**Chirurgia ortopedica : generale e speciale / Augusto Schreiber.**

**Contributors**

Schreiber, August 1853-

**Publication/Creation**

Roma : Unione Tipografico, 1889.

**Persistent URL**

https://wellcomecollection.org/works/rj39c93m

**License and attribution**

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.

Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
https://wellcomecollection.org

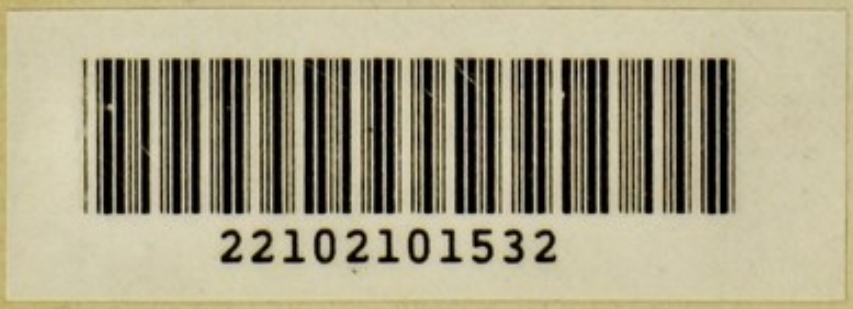
AUGUSTO SCHREIBER
E
MARIO MOTTA

# CHIRURGIA ORTOPEDICA



TORINO
UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE
ROMA-NAPOLI

H. XLVIII
19/5



Med
K30368

# CHIRURGIA ORTOPEDICA

## GENERALE E SPECIALE

19956

**Dr AUGUSTO SCHREIBER**

Direttore della Sezione Chirurgica dell'Ospedale di Augsburg.

# CHIRURGIA ORTOPEDICA

## GENERALE E SPECIALE

TRADUZIONE ITALIANA

CON ANNOTAZIONI ED AGGIUNTE

**autorizzata dall'Autore, sull'edizione tedesca (1888)**

PER IL

**Dottor MARIO MOTTA**

Chirurgo assistente all'Ospedale Maggiore, Direttore della « Sezione di Ortopedia »
al Policlinico generale di Torino.

**Con 388 figure.**

ROMA — TORINO — NAPOLI

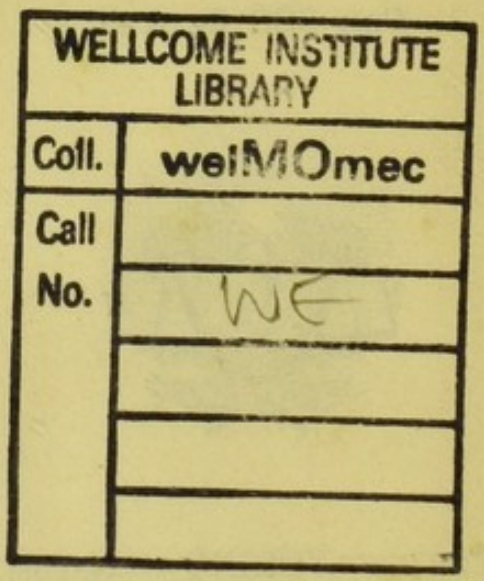
UNIONE TIPOGRAFICO - EDITRICE

Via Carlo Alberto, 33

1889

*La Società Editrice avendo acquistato il diritto di traduzione in lingua italiana s'intende riservato il diritto di* **proprietà letteraria** *tanto per la traduzione quanto per le aggiunte.*

27940178




PREZZO **L. 10.**

Nella convinzione di colmare un vuoto nella Letteratura medica italiana, ho tradotto la presente opera. Col permesso dell'autore ne curai particolarmente la parte bibliografica, tenendo conto di quanto d'importante della letteratura straniera ed italiana era a mia conoscenza, — più ho introdotto nel testo qualche modificazione, e delle aggiunte relative specialmente alle numerose importanti pubblicazioni ortopediche, venute alla luce nello scorso anno e nel 1889 fino a questi ultimi giorni.

All'autore, che col massimo disinteresse scientifico assecondò l'opera mia, sono lieto di esprimere qui le più sentite azioni di grazia.

*Torino, ottobre* 1889.

Dott. Mario Motta.

# INTRODUZIONE DELL'AUTORE

Non v'ha dubbio che un libro il quale tratti dell'Ortopedia moderna corrisponderà ad un reale bisogno provato in special modo dai medici pratici, sia per gli ottimi e brillanti risultati, che da questa importante parte della Chirurgia si ottengono, sia perchè le affezioni ortopediche, a ragione pur della loro grande frequenza, si meritano l'attenzione del medico.

Questi si troverà ben presto imbarazzato se, durante il corso dei suoi studi, non si sarà appropriato le cognizioni e l'abilità voluta nell'applicazione dei diversi bendaggi ed apparecchi, come appunto esige la pratica. Non sempre si può ricorrere al comodo spediente d'inviare il paziente ad un istituto ortopedico o da un meccanico, ciò che pur troppo succede abbastanza spesso e senza criterio alcuno. Quantunque sia fuor di dubbio che parecchie affezioni ortopediche non possono curarsi colla debita precisione ed energia che negli istituti, e sebbene uno specialismo riesca giustificato da che vi sono degli uomini i quali, dotati di particolare abilità tecnica e di coltura plasticamente anatomica, si dedicano in modo speciale all'Ortopedia, nondimeno è d'uopo che in generale questa divenga proprietà comune dei medici. I loro consigli devono uniformarsi a quei metodi « che (1) al

(1) V. Ziemssen, *Klin. Vortr.* allg. I. 1887.

« giorno d'oggi il medico deve intieramente possedere e « nella cui tecnica fa mestieri ch'ei sia versato a fondo e « completamente pratico ». Per il chirurgo poi oggidì l'Ortopedia avrà di gran lunga più attrattive che per lo addietro, quando cioè l'intervento operativo attivo, quale l'offrivano altri campi della chirurgia, non era tenuto in conto.

Siccome poi la maggioranza delle affezioni ortopediche si riscontra nelle classi povere della popolazione, così dobbiamo costantemente dirigere i nostri sforzi a conseguire lo scopo mediante *i mezzi più semplici e meno costosi*. Il detto di Coulomb: « il faut être démocrate du moins en « orthopédie » è pienamente giustificato, imperocchè, quanto più semplici sono i rimedi, tanto più accessibili sono dessi alla moltitudine. A buon diritto ebbe Bauer a biasimare alcuni inventori di apparecchi ortopedici che presero dei brevetti, poichè « nessun medico di sentimenti « liberali vorrà rendere accessibili le sue cognizioni soltanto « a chi è agiato e negarle all' infelice che è povero ». Sarebbe eziandio cosa contro coscienza l'intraprendere un metodo di cura di cui non si è pratici. Di rado in Ortopedia si giova con semplici consigli, per lo più si è costretti ad agire, e allora non è soltanto la conoscenza della tecnica dei bendaggi che è necessaria, non è alla sola terapia che conviene badare; sono le cognizioni anatomo-fisiologiche, gli studi d'anatomia patologica che ci fanno giudicar giustamente dei disturbi determinanti le deformità, e degli ostacoli che si oppongono alla cura. Egli è precisamente nei progressi anatomo-patologici e diagnostici che stanno i progressi fatti nel nostro campo.

Mi erano note le difficoltà che si paravano dinanzi nel metter insieme una *Chirurgia ortopedica*, e ciò per l'enorme ammasso di cose inammissibili e di contraddizioni

grossolane contenute nella grande letteratura ortopedica, per modo per il *quid veritas* riesce spesso difficile a rintracciarsi. Tuttavia la descrizione di antichi metodi ed apparecchi non si può del tutto trascurare, giacchè in qualche caso essi possono avere una certa importanza. D'altra parte, essendosi l'Ortopedia moderna considerevolmente arricchita nel proprio campo, credetti conveniente una diffusa esposizione de' lavori in proposito pubblicati in luoghi affatto diversi e difficilmente accessibili, tanto più che molti di tali lavori appartengono alla letteratura straniera e sono per conseguenza a taluno sconosciuti.

Trattando diffusamente l'eziologia e l'anatomia patologica delle rispettive malattie, cercai di rendere più comprensibili i metodi terapeutici, e di far sì, che s'abbiano a riconoscere per tempo le deformità. Per ciò che riguarda le incisioni (delle quali sembrò necessario un grande numero), ho procurato eziandio di presentare quei gradi di deformità che, per essere più leggeri, sfuggono più facilmente allo sguardo, e di esporre le diverse specie di macchine ed apparecchi, dovendo il medico prescriverle « come una « ricetta » ed essere in caso d'impartire le più esatte istruzioni al meccanico. Da questo lato le incisioni possono prestare ottimi servigi e risparmiare molte parole.

Che l'esposizione seguente possa contribuire a destare l'interesse dei medici per la « Chirurgia ortopedica », la quale non venne quasi considerata come sorella delle altre branche della scienza medica, ed a propagarne il più che sia possibile le dottrine nella pratica generale!

# LETTERATURA ORTOPEDICA GENERALE

Hippocrates, Opera omnia quae exstant. Sect. VI. — Aristoteles (problemata XIV). — Galenus, Hippocratis de articulis liber et Galeni in eum comment., ed. Kühn XVIII. — Oribasius, Veterum medicorum chirurgica etc. Florentiae 1754. — Ambr. Paréus, Op. de Fracturis etc. — J. v. Aegina, Opus de remed., lib. VI. — Fabricius ab Aquapend., Op. chir. Venetiis 1619. — Fabr. Hildanus, Längst begehrte und volk. Leib- und Wundartzney. Frankof. 1652. — Scultetus, Wundarzneiliches Zeughaus. Erfurt 1659. — Jacques de Marque, Traité des bandages de la chirurgie. Paris 1662. — Purmann, Grosser etc. Lorbeerkranz der Wundartzney. Leipzig 1692. — Heister Lor., Chirurgie, in welcher alles, was zur Wundarzney gehöret etc. Nürnberg 1763. — Levacher de la Feutry, Traité du rakitis ou l'art de redresser les enfants contrefaits. 6 pl. Paris 1772. — Andry, L'orthopédie ou l'art de prévenir et de corriger dans les enfants les difformités du corps. Paris 1741. — Brünninghausen u. Pickel, Chir. Apparate od. Verzeichniss einer Sammlung v. chir. Instr., Bandagen, Maschinen etc., 1801. — Jörg G., Ueber Verkrümmungen etc. Leipzig 1810. — Schreger, Handb. der chir. Verbandlehre. Erl. 1820–1822. — Heine G., Nachr. vom gegenwärt. Stande des orthop. Institutes in Würzburg, von dessen Vorstand. W. 1821. — Borella, Cenni d'ortopedia. Torino 1821. — Dufour, Sur l'art de prévenir ou de corriger les difformités du corps sous le nom d'orthopédie. 1827. — Delpech, L'orthomorphie. Paris 1829. Chir. Handbibliothek. Weimar 1830. — Frorieps, Kupfertafeln, Nr. 246. — Jalade Lafond, Recherches sur les principales difformités du corps humain. Paris 1829. — Heine J., Berichte über seine orthop. Anstalt in Cannstadt etc. seit 1829, ref. in Schmidt's Jahrbücher, V, VI, XII, XX, XXXI etc. — Ott. F. A., Abbildung und Beschreib. der vorzügl. älteren und neueren chir. Werkzeuge u. Verbände (Atlas hierzu). München 1829–1835. — Heidenreich, Orthopädie oder die Verkrümmungen. Berlin 1831. — Duval V., Aperçu sur les principales difformités du corps humain. Paris 1833. — Siebenhaar J., Die orthop. Gebrechen des menschlichen Körpers. Dresden 1833. — Beale, A treatise on the distortions and deformities of the human body exhib. a concise view of nature and treatment of the princ malformations and distortions of the chest, spine and limbs, 1833. — Mellet E., Manuel pratique d'orthopédie. Paris 1835. — Maisonabe C. A., Orthopédie clinique sur les difformités. Paris 1834. — Hager M., Die Verrenkungen und Verkrümmungen. Wien 1836. — Gerdy, Traité des bandages etc. Paris 1837. — Humbert et Jaquier, Traité des difformités du système osseux ou de l'emploi des moyens méchaniques et gymnastiques etc.; Atlas.

Paris 1838. — Stromeyer L., Beitr. z. operativen Orthopädie etc. Hannover 1838. — Stromeyer L., Ueber Atonie fibröser Gewebe und deren Rückbildung. Würzburg 1840. — Kraus G., Fortschritte in der Kunst in Heilung der Verkrümmungen des menschl. Körpers. Düsseld. 1839. — Fritze H. E., Lehre von den wichtigsten in der Chir. und Med. gebr. Baudagen und Maschinen. Berlin 1846. — Tamplin R. W., Lectures on the nature and treatment of deformities. London 1846. — Bichop G., On the causes, pathology and treatment of deformities in the human body; Lancet, 1846, etc. — Petrali G. N., Guida anat. patol. all'esercizio pratico della Ortopedia. Venezia 1847. — Krauss G., Ueber die orthopädischen Heilanstalten in Paris etc.; Preuss. Vereinsz., 1847. — Eschricht, Ueber Fötuskrümmungen, Deutsche Klinik, 1851, Nr. 44. — Werner, Reform der Orthopädie. Berlin 1851. — Werner, Grundzüge einer wissenschaftl Orthopädie. Berlin 1852. — Little J., Nature and treatment of the deformities of the human frame. London 1853. — Bonnet, Traité de thérapeutique des maladies articulaires. Paris 1853. — J. Heine, K. Bericht über die 25 jährige Wirksamkeit des orthopäd. Instituts in Cannstadt, 1854. — Lonsdale, The analysis of 3000 cases of various kinds of deformities; Lancet, II, 1855. — Dürr, Ueber die häufigeren Verkrümmungen am menschl. Körper. Stuttgart 1857. — Bouvier, Leçons cliniques sur les maladies chroniques de l'appareil locomoteur. Paris 1858. — Ross G., Beiträge zur plast. und orthopäd. Chirurgie. Altona 1858. — Eulenburg M., Klin. Mittheil. aus dem Gebiete der Ortopädie und Heilgymnastik. Berlin 1860. — Schilling J. A., Die Orthopädie der Gengewart oder die Heilgymnastik etc. Erlangen 1860. — Wildberger J., Streiflichter und Schlagschatten auf dem Gebiet der Orthopädie. Erl. 1860. — Fischer G., Mitth. aus der chirurg. Klinik in Göttingen. Hannover 1861. — Klopsch E., Orthop. Studien und Erfahrungen. Breslau 1861. — Malgaigne, Leçons d'orthopédie prof. à la fac. de méd. de Paris rec. par Guyon et F. Panas. Paris 1862. — Chance E. J., On nature, causes, variety of bodily deformities. L. 1862. — Nitzsche R., Die Heilung der orthopäd. Gebrechen. Dresden 1862. Mit Taf. — Heather Bigg H., On the mechanic. appliances nec. for the treatment of deformities. London 1862. — Little, On the influence of abnormal parturition, difficult labours, premature birth etc. on the mental and physical condition of the child especially in relation to deformities. London 1862. — Goldschmidt S., Die chirurgische Mechanik etc. Berlin 1863. — Barwell, On the cure of clubfoot, and on certain new methods of treating other deformities. London 1863. — Prince, Orthopaedics for 1866. Philadelphia. — Gauyot G. a. E. Spillmann, Arsenal de la chirurgie contemporaine, 1867. — Wales Ph., Mechanical therapeutics, a pract. treatise on surgery, appliances etc. Philad. 1867. — Lorinser, Die Krankh. der Wirbelsäule in Pitha-Billroth; Handb. d. Chirurgie. Erl. 1868. — Langgaard, Zur Orthopädie, Erfahrungen und Ergebnisse einer 25 jährigen Thätigkeit. Berlin 1868. — Bauer L., Lectures on orthopaedie surgery, N. G. 1868. — Scharlau, Handbuch der orth. Chirurgie (Uebers. von L. Bauer). Berlin 1870. — Boettger Fr., Beitr. z. Orthopädik. Leipzig 1871. — Langenbeck M., Positionsmethoden gegen Verkrümmungen; Memorabilien, XVI, 1871. — Helmke A., Lehrb. der gymn. Orthopädie. Helmstadt 1871. — Villett, Clinical remarks on deformities; St. Barthol-hosp. rep., VIII, 1872. — Raspail C., Notice théorique et prat. sur les appareils orthopédiques etc. Paris 1873. — Kormann E., Compendium der Orthopädie. Leipzig 1874. — Klopsch, Ueber

orthopäd. Apparate. Breslau 1874. — Witt H. F., Ueber Verbesserung perverser Gelenkstellung mittelst des Gypsverbandes nach Dr. Metzger's Methode; Archiv. f. klin. Chir., XVII, 1874. — Brodhurst B., Orthopaedic surgery. London 1876. — Nirop C., Bandager and instrumenter etc. Kjöbenhavn 1877. — Heather Bigg H., Orthopraxy the mechanical treatment of deformities etc., 3 ed. London 1877. — Schildbach, Orthopäd. Klinik. Leipzig 1877. — Unterberger R., Ueber die Verwendung der Beely'schen Gypshanfschienen in der Orthopädie; Inaug-Diss. Königsberg 1878. — Panas, Art. Orthopédie nel N. dictionnaire de méd. et chir. prat., t. XXV. Paris 1878. — Busch F., Die Belastungsdeformitäten der Gelenke. Berlin 1880. — Volkmann R. v., Die Krankheiten der Bewegungsorgane. — Pitha und Billroth, Handb. d. Chir., IV. Bd., 2, Abth., 1882. — Wagner, Die Orthopädie in der ärztl. Praxis; Deutsche med. Wochenschr., 1881, Nr. 36. — Vogt P., Moderne Orthopädik, 1880. — Hayward W., A treatise on orthop. surgery. London 1881. — Busch F., Allg. Orthopädie, Gymnastik und Massage. — Ziemssen, Handbuch der allg. Therapie, 1882. — Dubreuil A., Éléments d'orthopédie. Paris 1882. — St. Germain, Chirurgie orthopédique. Paris 1882. — Noble Smith E., The surgery of deformities. London 1882. — Beely, Orthopäd. Apparate; Verh. d. deutsch. Ges. f. Chir., 1883. — Vogt P., Moderne Orthopädik, 2 Aufl. Stuttgart 1883. — Shaffer N. M., The present status of orthopaedic surgery; N. Y. med. journ., 26, I, 1884. — Fischer E., Handb. der allg. Verbandlehre. Stuttgart 1884. — Beely F., Ueber Anfertigung von Modellverbünden; Centralbl. f. orthop. Chir., 1884. — Rainal frères, Les bandages, l'orthopédie et les appareils à pansements; Descr. iconogr. Paris 1885. — Sayre L. A., Vorles. über orthop. Chirurgie und Gelenskrankheiten, trad. da Dumont. Wiesbaden 1886. — Nicoladoni, Ueber den Zusammenhang von Wachsthumsstörung und Difformitäten; Wiener med. Jahrbücher, 1886, p. 263. — Meyer H. v., Missbild. des Beckens unter dem Einfluss abnormer Belastungsrichtung. Jena 1886. — Noble Smith, The principles of construction and the simplification of mechanismus used in orthop. surgery; Prov. med. journ., May 1886. — Reeves A. H., Bodily deformities and their treatment. London 1886. — Ziegel, Ueber Ursachen der Verkrümmungen. Berlin 1871. — Zuckerkandl, Z. Aetol. von Def. All.; Wiener med. Ztg., 1878. — Panzeri, Le risorse curative della moderna ortopedia; Archivio di ortopedia, 5-6, 1884. — Cramer C., Zur Messung und Zeichnung der Brustkorb configuration; Ill. Monatssch. d. ärz. Polytech., Mai 1884. — P. Poirier, Du développement des membres. Paris 1886. — Nicoladoni, Ueber den Zusammenhang von Wachsthumsstörung u. Difformitäten: Wiener und Jahrbücher, 1886. — Romano C., Ortopedia; Enciclopedia medica italiana, 1885. — Pagliani L., Sopra alcuni fattori dello sviluppo umano. Torino 1876. — Malgaigne, Leçons d'Orthopédie. Paris 1862. — Heilmann E., Die Orthopädie als Specialität. Berlin 1853. — Poore C. T., Orthopaedic surgery and allied subjects; N. Y. med. journ., II, 76. — Bornet A., Neuere Erfahrungen auf d. Gebiet der Gelenkskrankheiten; Dsch. v. G. Krupp. Leipzig 1864. — Holmes Coote, On joint diseases, their pathology, diagn. and treatment. London 1867. — Ziegel P., Ueber die Ursachen der Verkrümmungen. Berlin 1871.

**Ginnastica.** — H. Averbeck, D. medicinische Gymnastik. Stuttgart 1882. — Blundell, Medicina mechanica. London 1852. — Confeld, Die Grundidee der Ling'schen Gymnastik. Würzburg 1856. – Dally, Cinéseologie ou science

du mouvement dans ses rapports avec l'éducation, l'hygiène et la thérapie. Paris 1857. — Eulenburg, D. schwed. Heilgymnastik; Versuch einer wissenschaftl. Begründung derselben. Berlin 1853. — v. Friedrich, Die Heilgymnastik etc. Dresden 1888. — Fromm B., Die Zimmergymnastik Anl. z. Ausüb. act.-pass. u. Wiederstandsbewegungen ohne Geräthe etc. Berlin 1887. — Govert, Therapeutik Manipulation etc. London 1882. — Hoffmann Fr., Gründl. Anweisung, wie der Mensch vor d. frühen Tod und allerhand Krankheiten durch ordentliche Lebensart sich verwahren könne. Magdeburg 1715-1728. — Georgi, Kinésorthérapie ou traitement des maladies par le mouvement selon la méthode de Ling. Paris 1847. — Koch C. F., D. Gymnastik aus d. Gerichtspunkt d. Diätetik und Physiologie. Magdeburg 1830. — Laisne, Gymnastique pratique. Paris 1850. — Ling P. D., Reglemente för Gymnastik. Stockholm 1836. — Massmann, Die Gymnastik nach dem System des schwed. Gymn. P. H. Ling 1847-1849. — Londe Ch., Gymnastique médicale. Paris 1821. — Lorinser C. J., Z. Schutz der Gesundheit in den Schulen. — Meyer H., Ueber d. neuere Gymnastik und deren therap. Bedeutung. Zürich 1857. — Neumann A. O., Das Muskelleben d. Menschen in Bez. auf Heilgymnastik und Turnen. Berlin 1855. — Neumann A. O., Heilgymnastik etc. Berlin 1850. — Nitzsche, Die duplicirten Widerstandsbewegungen und deren planmässige Anwendung im Turnunterricht. Dresden 1861. — Nycander, Gymnastique rationelle suédoise. Paris 1874. — Richter H., Die schwed. nationale und med. Gymnastik. Dresden 1845. — Rosenthal, De medicina gymnastica; Diss. Berlin 1858. — Rossbach M. J., Lehrb. D. physikal. Heilmethoden. Berlin 1882. — Roth, The prevention and cure etc. London 1851. — Rothstein, D. Gymnastik nach dem System des schwed. Gymnasiarchen H. P. Ling 1848-1859. — Schreber, Das Pangymnastikon oder das ganze Turnsystem an einem einzigen Geräthe. Leipzig 1862. — Schreber, Kinesiatrik oder die gymnast. Heilmethode. Leipzig 1852. — Kallipädie. Leipzig 1858. Aerztl. Zimmergymnastik. Leipzig 1854. — Die ärztliche Massage. Riga 1883. — Steudel, Praktik der Heilgymnastik. Stuttgart 1860. — Bachmann M., Körperfflege u. d. Turnen mit den Gummistrang. Zurich 1888. — Barwinski, Gymnastik als Erzichungs u. Heilmittel. Weimar 1886. — Brendicke R., Wichtigkeit u. Nutzen des Mädchenturnens. Wien 1885. — Klemm C., Die Muskelklopfung, eine art. passive Zimmergymnastik. Berlin 1878. — Kloss M., Weibl. Hausgymnastik. Leipzig 1873. — Löwenstein A., Wirksamkeit u. Werth der Heilgymnastik. Berlin 1860. — Fromm B., Die Zimmergymnastik. Berlin 1887. — Augerstein u. Eckler, Haus-Gymnastik f. Gesunde u. kranke. Berlin 1887.

**Massaggio.** — Estradère J., Du massage, son histoire, ses manip., ses effects phys. et thérap. Paris 1863. — Gerst, Ueber den therap. Werth der Massage. Würzburg 1879. — Landerer, Beh. der Skoliose mit Massage; Ch. Congr., 1886; Centralbl. für Chir., 1886, p. 41. — Mosengeil, Ueber Massage, deren Technik, Wirkung u. Indicationen etc. Langene; Archiv. f. klin. Chir., Bd. 19, p. 428. — Murrell K., Massage as a mode of treatment. Philad. 1886. — Reibmayr A., Die Technik der Massage. Wien 1884. Toeplitz und Deuticke. — Reibmayr A., Die massage und ihre Verwerthung in den versch. Disciplinen der prakt. Medicin. Wien 1887 (Literatur). — Sallis, Die Massage und ihre Bedeutung als Heilmittel. Strassburg 1886. — Schreiber Jos., Prakt. Auleit. z. Beh. durch Massage u. method. Muskelübung. Wien 1885. — Bela

Weiss, D. Massage, ihre Geschichte, Anwend. und Wirkung; Wiener Klinik, 11 u. 12 Thl., 1879. — Zabludowsky J., Zur Massagetherapie; Berlin. klin. Wochenschr., 1886, Nr. 26-28. — Pagliani L., I, Sul Massaggio. II, Indicazioni del Massaggio; Collezione italiana di letture sulla medicina, vol. 2, 1 e 4. III, Il Massaggio e le iniezioni intrarticolari nella cura delle artriti croniche; Giornale Accad. di Torino, I, 1882. — Volpe A., Il Massaggio e le sue applicazioni terapiche, con prefazione di Cantani. Napoli 1889. — Archivio di Ortopedia, anni 1884-85-86-87-88.

**Apparecchi ortopedici**, vedi Volkmann, l. c. — Goldschmidt, Chir. Mechanik. Berlin. — C. Nyrop, Bandages og instrumentes. Kjöbenhavn. — Cataloghi di Schmidt, Windler etc. Berlin; Hertel in Breslau; Leiter, Odelga in Wien; C. Walter Biondetti in Basel; Luer, Mathieu, Collin in Paris; Blanc in Lyon; Arnold, Meyer und Meltzer, Krohne und Sesemann in London; Schwabe in Moskau; Reynders Tiemann in New-York etc. — Arbuthnot Lane, The causation, pathology and physiology of several of the deformities which develop during young life; Guy's hosp., XLV. — Joudson A. B., The uses of adhesiv plaster in orthopädic surgery; N. Y. med. journ., June 1, 1887. — Smith Noble, Illustr. of the orthop. app. referred to at a demonstr. of moderne orthopaedic; Brit. med. journ. — Bilmann, The surgical mekanics of local joint extension; Boston med. a. surg , 82, Augs. 1861. — Fischer, Internat. Encyclopädia of surgery, VI, p. 1001. — Knight, Orthopedia. N. Y. 1884. Owen Ed., The surgical diseases of Children. London 1887. — Chatyopulos E., Orthop. Verwerthung des Wasserlas verbanden. Straussb. 85. — Archivio d'Ortopedia, 1884-1889.

**Tenotomia**. — Adams W., On the reparative process of human tendons. London 1860. — Bonnet A., Traité des sections tendineuses et musc. Lyon et Paris 1841. — Bouvier, Leçons cliniques sur les malad. chroniques de l'appareil locomot. Paris 1858. — Dieffenbach J. L., Ueber die Durchschneidung der Sehnen und Muskeln. Berlin 1841. — Phillips Ch., Die subc. Durchschneidung der Sehnen oder die Op. etc., aus dem Franz. von Kessler. Leipzig 1842. — Pohlmar, Vergl. Untersuch. über die subcut. und die offene aseptische Tenotomie; Inaug.-Diss. Greifswald. — Stromeyer L., Beitr. z. operat. Orthophädie od. Erfahr. über die subcut. Durchschn. verkürzter Muskeln etc. Hannover 1838. — Lymonds, id.; Lancet, I, 15, p. 747; Archivio di Ortopedia. — Marshall Lewis W., Tenotomy and rapid reduction of deformity; Lancet, 1-9, n. 449. — Farber R. B., Tenotomy and rapid red of deformity; Lancet, I, 10-22.

**Osteoclasia**. — Chalot, Comparer entre eux les divers moyens de diérèse; Thèse de concours, 1878. — Courty, art. Operation nel Dict. encycl. — Edouard, Du redr. de l'ankylose du genou par les nouv. procédés d'arthroclasie et d'ostéoclasie etc.; Th. de Lyon, 1883. — Henocque, art. Ostéoclasie in Dict. encycl. — Maissoneuve, Appl. de la méthode diaclastique au redressement des membres inférieurs dans les cas d'anchylose ang. du fémur; Gaz. des hôp., 1862. — Ménard, Recherches expérimentales sur le redressement du genou valg.; Revue de chir., 1881. — Pousson A., De l'ostéoclasie. Paris, 1886. — Richet, Des opérations applicables aux anchyloses; Thèse de concours, 1850. — Ronneau, Obs. pour servir à l'étude du traitement des ankyloses etc.; Thèse de Paris, 1875. — Buttersack F., Ueber Osteoclasie; Diss. 1887 Berlin. — P. Ferrari, Osteoclasia; Archivio di Ortopedia, 1-4, 1887.

**Osteotomia**. — Barwel, Clin. lecture on antiseptic osteotomy for anch. and deformity; Brit. med. journ., 1878, V, p. 705. — Billroth, Ueber die Verwendung des Bildhauermeissels bei Osteotomien; Wiener med. Wochenschr., 1870. — Boeckel J., Ostéotomie et ostéoclasie; Bull. et mém. de la soc. de chir., Paris e. X, p. 459; Bull. gén. de thérap., August 1881. — Campenon O., Du redressement des membres par l'ostéotomie: Thèse de conc., 1883. — Danzel, Bem. z. Osteotomie d. Röhrenknochen; Arch. f. klin. Chir., Bd. I, p. 235. — Dubourg G., Quelques obs. pour servir à l'histoire de l'ostéotomie appl. au redr. des membres; Bull. de la soc. de chir., 1883, p. 923. — Duplay, De l'ostéotomie lin. du radius etc.; Arch. gén. de méd., April 1885. — Guérin, Note sur l'ostéotomie dans le traitement des courbures rach.; Bull. de l'acad. de méd., 1876; 4 Avril. — Gussenbauer, Die Methoden der künstl. Knochentrennung und ihre Verwendung in der Orthopädie; Archiv. f. klin. Chir., XVIII, 1875. — Holmer, Osteotomie z. antisept. Meth. z. orth. Zw.; Hosp. Tidende, 2 R., 1877; ref. Schmidt's Jahrb., Bd. 179. — Heise H., Ueber Osteotomie bei rhach. Curvaturen des Unterschenkels; Ing.-Diss. Halle 1881. — Hofmockl, Ueber Osteoklase, Osteotomie u. Osteoektomie bei versch. Knochen- und Gelenkverkr. etc.; Arch. für Kinderheilk., 1885, II Bd. — v. Langenbeck, D. subc. Osteotomie; Dtsche Klinik, 1854. — Macewen W., Osteotomy (Trad. tedesca, francese, italiana); Brit. med. journ., 1879, vol. I, p. 656. — Macewen, On the results of antiseptic osteotomy etc.; The Lancet, 1880, II, p. 450. — Margary, Osteotomie, osteoclasie e raddrizzamenti forzati stat. pers.; Archivio d'Ortopedia, III, 1886. — Mayer A., Beitr. z. Osteotomie; Verh. d. physik.-med. Gesellsch. zu Würzburg, 3 Bd. — Mayer A., Die Osteotomie etc.; Ill. med. Ztg., II, 7 und 8. — Muralt W. v., Z. subcut. Osteotomie; Jahrb. f. Kinderheilk., Nr. 5, 1878, Bd. 13, p. 49. — Parker R. W., Subcutaneous osteotomy in young children; Brit. med. journ., 1879, II, p. 610, 319. — Poore, Osteotomy and osteoclasis. New-York 1884. — Roberts, The electro osteotome a new instr. for the performance etc.; New-York med. record, 1883. — Thomas J., Short notes of a dozen cases of subc. osteotomy; Brit. med. journ., 1879, II, p. 613. — Volkmann R., Zwei Fälle von Diaphysenosteotomien wegen Knieanchyl.; Berlin. klin. W., 1874, p. 629. — Wahl E. v., Beitr. z. Osteotomie rachit. verkrümmter Röhrenknochen; Jahrb. f. Kinderheilk., 1872. — Willet A., The results in a hundred cases of osteotomy; St. Barth. hosp., rep., vol. XX, p. 59. — Bradford E., A case of double osteotomy and osteoclasies; Boston med. a. surg. journ., 1882, p. 611, vol. VII, n. 26. — Busachi T., Il resultato di 46 osteotomie per deformità rachitiche delle estr. inferiori; Riv. Clin., XXVI, 16, p. 781. — Dandridge N. S., Clinical notes on osteotomy with report of cases; Boston med. a. surg. journ. 1885, p. 25. — Gordon, Geschichte u. Statistik der Osteotomie. Berlin 1887. — Macewen W., Supra condyloid. osteotomy; Glasgow med. j., XXIX, 1, p. 325, Apr. — Le Dentu, Tarseotomie; Revue de chir., 88, VIII, 3, p. 239. — V. in particolare la bibliografia del capitolo relativo al ginocchio valgo etc.

**Resezioni cuneiformi**. — Albert E., Keilexcision d. Tibia mit vollst. Nahtverschluss d. Wunde u. subc. Heilungsverlauf; Wiener med. Presse, 1877. — Ehrendorfer E., Mitth. über Keilexcisionen aus versch. Knochen; Wiener med. Wochenschr., 1881, Nr. 14 und 15. — Bradley S. M., Lect. on subc. Osteotomy. — Hartung H., Die Osteotomie rach. verkr. Röhrenknochen;

Inaug.-Diss. Berlin 1880. — Lesser v., 8 Osteotomien bei Kindern; Berlin. klin. Wochenschr., 1880, p. 41. — Schede, Ueber keilf. Osteotomie der Tibia mit gleichzeitiger Durchmeisselung der Fibula bei Genu valg.; Berlin. klin. W., 1876, Nr. 52. — V. Bibliografia de' capitoli sulle anchilosi, sul piede torto etc. — V. Bibliografia de' capitoli sulle anchilosi, sul piede torto, ecc.

**Resezioni ortopediche.** — Encyclopédie internat. de chir., IV. — Lossen, Handb. d. allg. u. spec. Chir. v. Phita und Billr., Allg. Ueber Resectionen. Stuttgart 1882 (Letteratura). — Ollier L., Des résections orthopédiques; Revue de chir., 1886, VI, 890; Traité des résections et des opérations conservatrices qu'on peut pratiquer sur le système osseux. Paris 1885. — Péan, Anchylose du genou, sect. des ligaments et résection des surfaces osseux redr.; Gaz. des hôp., 1880, p. 970. — Poinsot G., De la résection du genou dans son application au traitement de l'anchylose angulaire; Bull. de la soc. d. chir., 1879, vol. V, p. 461, 1881. — Zeissl, Ein Beitr. z. chir. Casuistik (Dumreicher's Klinik); Wiener med. Presse, 1880, 3, 4, 6. — V. Bibliografia de' capitoli sulle Anchilosi, sulle deformità da fratture e lussazioni, ecc.

**Altri interventi operativi.** — Albert E., Implantation der Fibula in die Fossa intercondylica fem. bei angeborenen Defecte der ganzen Tibia; Wiener med. Presse, 1887, p. 111. — Ollier, Des moyens d'augmenter la longueur des os et d'arrêter leur accroissement; Compt. rend. de l'acad. des sciences, 1875. — Ollier, De l'excision de cartilages de conjugaison pour arrêter l'accroissement des os et à remédier à certains difformités du squelette; Revue mens. de méd. et de chirurgie, 1877. — Del resto vedansi i trattati di Chirurgia di Albert, Bardeleben, Hüter-Lossen, König, etc.; le pubblicazioni della Deutsche Chirurgie, della Enciclopedia internazionale di Chirurgia, la Realencyclopädie, i Manuali di Gerhardt sulle malattie dei bambini, vol. VI, e in particolare l'Archivio d'Ortopedia.

# ORTOPEDIA GENERALE

Sotto il nome di *Ortopedia* (da ὀρθός *diritto* e παιδεία *allevamento, educazione*) si intende *la dottrina delle deformità del corpo umano ed i mezzi per prevenirle e guarirle;* dalla quale definizione si comprende che l'Ortopedia non può essere separata dalla Chirurgia, che anzi a questa deve esser sempre strettamente connessa.

Come ogni parte della Medicina, anche l'Ortopedia solo a poco a poco si è sviluppata fino a raggiungere l'attuale sua importanza; anch'essa vicino a talune luminose conquiste, le quali, per così dire, le aprivano davanti un campo del tutto nuovo (ricordo qui soltanto la tenotomia, l'osteotomia, ecc.), ha da registrare una serie di grossi errori, come la riduzione forzata della gobba, la sezione dei muscoli nella cura della scoliosi ecc.; in varie epoche le idee degli autori furono contradditorie e su molte quistioni si fecero troppo lunghe polemiche, o perchè la parzialità e l'egoismo degli uni non voleva riconoscere i meriti di altri, o perchè di un metodo di cura veniva con ciarlatanismo esagerata l'importanza a scopo illecito, perdendosi di vista in ogni caso affatto lo scopo della nostra scienza, quello cioè di riuscir utile agli ammalati; dimodochè la storia particolareggiata presenta qui dei periodi foschi e dolorosi assai più che quella delle altre branche delle scienze mediche.

Per schizzare a sommi capi la *Storia della Ortopedia,* gli inizii di essa risalgono tanto addietro quanto la conoscenza delle deformità umane: presso Ippocrate, Galeno, i medici arabi, e più tardi presso Ambrogio Pareo, Severino Arceo, noi troviamo già

talune cognizioni in questo campo. Fabrizio Ildano guarì fra l'altro di già una grave contrattura cicatriziale della mano per mezzo di apparecchi ortopedici. Non ci farà meraviglia che le vecchie armature cavalleresche in certo qual modo accennassero a taluni apparecchi ortopedici; così troviamo nel libro sulla cura delle ferite di Hans v. Gersdorf, in un capitolo *sulle membra rigide ed incurvate* la descrizione di un apposito strumento (1) munito di viti, per la distensione delle contratture (propriamente uno strumento per il braccio piegato, ed un'armatura o *Strumento per distendere le gambe*, ecc.); — ed in Scultetus (2) un capitolo: *Sui varii strumenti co' quali a poco a poco si distende un braccio torto od un piede.* A. Pareo non solo ha una serie di apparecchi molto razionali, ma propose eziandio scarpe per il pie' torto ed altri strumenti di Ortopedia, disegnando infatti un corsetto di lamina di ferro, munita di fori, per le curve della colonna vertebrale.

Nel secolo XV Glisson pel primo ebbe ricorso alla sospensione a scopo ortopedico. Nel 1685, J. Minius praticò per la prima volta la tenotomia per *caput obstipum*, e in particolare de' medici olandesi: Tulpius (3), Mekren, Roonhuysen esposero ne' loro scritti de' risultati di Ortopedia.

Andry nel 1741 raccolse pel primo le osservazioni già state fatte, e diede alla nostra scienza il nome di *Ortopedia*. Nel 1780 A. Venel aprì in Svizzera il primo istituto per la cura delle deformità; nel 1782 da Lorenz, sul parere di Thilenius, fu eseguita la prima sezione del tendine di Achille per piede torto: la quale operazione essendo caduta in dimenticanza, solo Delpech potè essere considerato come il fondatore scientifico dell'Ortopedia.

Nel 1803 Scarpa propose il suo stivaletto pel piede torto, in seguito più volte modificato. Jörg (1806), Rudolphi (1832), Palletta, Soemmering ed altri particolarmente ben meritarono coi loro lavori della nostra scienza, la quale prese slancio in ispecie quando, dopo le prime tenotomie di Michaelis, Delpech, Dupuytren ed

(1) Anche la cura consecutiva era adatta allo scopo, almeno da quanto risulta dalla spiegazione del disegno, che dice: essendo fisso un arto, riesco artificialmente a muoverlo.

(2) Joanni Sculteti, *wundarzneyisches Zeughaus*, 1665, Tab. 18.

(3) *Observat. medicae*, lib. IV, 1685.

altri, L. Stromeyer venne fuori colla *tenotomia sottocutanea;* con lui, come promotori della chirurgia ortopedica, sono in particolar modo da ricordare Heine, Dieffenbach, Langenbeck, ecc.

Little il quale, affetto da pie' torto, fu operato e corretto da Stromeyer, diffuse in Inghilterra le nuove conquiste e diede impulso alla fondazione del *Royal orthopaedic Hospital*, nel quale ne' primi dieci anni furono curati non meno di 12,000 pazienti. I primi risultati di questo immenso materiale d'osservazione furono pubblicati da Tamplin, mentre i suoi colleghi Lonsdale, Brodhurst e Adams segnavano nel loro paese nuovi progressi dell'Ortopedia.

In Francia sono specialmente da ricordare uomini come Bouvier, Marjolin, Pravaz, Guerin, ecc., Bonnet tanto benemerito della dottrina delle malattie articolari, e il Malgaigne.

In America l' Ortopedia fu particolarmente praticata da L. Rogers, Detmold, Moll, il quale tanto si affaticò per la fondazione dell'*American orthopœdic Hospital*, che si compiette dopo la morte di lui.

Coll'aumento degli istituti ortopedici (oggi esistenti in quasi tutte le città) crebbe l'interesse de' medici per l'Ortopedia, favorito grandemente da che le cliniche chirurgiche e i policlinici si andarono facilmente famigliarizzando con questo giovane ramo della chirurgia, per cui le cognizioni ortopediche attecchirono eziandio nel grosso pubblico medico.

Come in ogni scienza (il che anche qui non mancò di suscitare, come si può comprendere, quistioni e dibattiti) taluni metodi vollero conquistare il campo per sè soli, come ad esempio, la *ginnastica medica* diffusa dallo svedese Ling (1776-1836) e dai suoi allievi. Per contro altri volevano agire unicamente col mezzo di *apparecchi meccanici*, e certo con ragione Langaard diceva di " non ritenere per un progresso l'invasione per parte della ginnastica di tutto il campo ortopedico „.

Per lungo tempo si polemizzò sui vantaggi dei *metodi dinamici sui meccanici* (Schreger, Heine, Werner), finchè ognuno dei metodi prese il suo posto, e sopra tutto finchè, dopo gli studi anatomo-fisiologico-meccanici di Weber, v. Meyer, Henke e particolarmente dopo i lavori di Hueter, Volkmann ed altri, anche l'Ortopedia ricevette la sua base scientifica, che la caratterizza come un ramo congenito della chirurgia.

Specialmente gli studi per riuscire allo scopo con bendaggi semplici, ecc., *con mezzi per quanto è possibile semplici*, hanno condotto ad essenziali progressi e miglioramenti dei metodi.

Però più di tutti i perfezionamenti di apparecchi meccanici, più dell'avere utilizzato i diversi bendaggi contentivi, ecc., più dell'applicazione della tenotomia sottocutanea, dalla quale con ragione noi datiamo una nuova êra della Ortopedia, *la medicazione antisettica*, questo grandissimo merito di Lister, ha portato un impreveduto allargamento de' confini della nostra scienza; infatti dopo che si è imparato, per esempio, a sezionare senza pericolo un osso incurvato ed a guarirlo corretto, noi abbiamo da registrare i risultati più brillanti e la minore lunghezza delle cure.

Col mezzo di questo trattamento operativo, che si sviluppò in una congerie di processi diversi (per esempio, in una dozzina per il solo *genu-valgum*), noi possiamo guarire de' casi ne' quali prima non si poteva neppure iniziare una cura, contro i quali cioè si era del tutto impotenti.

Accanto a questa grande conquista è da ricordare tutta una serie di altri importanti metodi curativi, quali sarebbero la distrazione delle articolazioni (*estensione di Volkmann*), che rapidamente si generalizzò; l'impiego della trazione elastica (Bruns, Barwell, Blanc, ecc.) e sopratutto *la cura del corsetto nelle malattie della colonna vertebrale*, dovuta essenzialmente a Sayre, la quale per un gran numero de' casi relativi costituisce per noi il mezzo terapeutico più importante, rappresentando un reale progresso nella nostra pratica.

A tutti questi progressi è dovuto se i primitivi feroci metodi ortopedici (per esempio, la cura co' letti ad estensione) sono completamente caduti in dimenticanza; se coll'idea degli istituti ortopedici non è più connesso lo spavento di tutti i possibili apparecchi di tortura; se l'Ortopedia odierna è riconosciuta come un ramo importante della chirurgia e tenuta nel dovuto conto nell'istruzione medica: al quale riguardo potrebbersi sfogliare le pubblicazioni delle cliniche di vario ordine per constatare quale importanza vi hanno le cure ortopediche, e come gli stessi primari chirurghi spesso le trattino con predilezione. Corsi speciali di fasciature, ecc., devono istradare praticamente i giovani medici alla Ortopedia, e procurar ad essi almeno l'occasione di acquistare le cognizioni tanto necessarie in seguito; con ciò è molto impor-

tante che all'ospedale relativo sia connesso direttamente un laboratorio destinato alla costruzione degli apparecchi, come nel *New-York orthop. dispensary*, ed altrove.

D'accordo con q. s. è il fatto che non solo in quasi tutti i giornali medici si trattano anche temi di Ortopedia, che questo campo è coltivato nella maggior parte delle società di chirurgia, ma che eziandio particolari giornali promuovono questa branca chirurgica, come sarebbero il *Centralblatt f. orthopädische Chirurgie* pubblicato dal Beely di Berlino, e l'*Archivio di Ortopedia*, che, fondato dal dottore Panzeri e dal Margary, esce in Milano redatto dai dottori M. Motta e Secchi. (L'Italia sola ha il merito di possedere un particolare archivio per questa specialità).

A questi ultimi anni noi dobbiamo in particolare una serie di lavori molto importanti: ricordo qui soltanto quelli che segnarono veri progressi di v. Meyer, Lorenz, e gli importanti studi di Vogt, Margary, Noble, Smith, Kocher, Lucke, Mikulicz, Roser, Rosmanit, ecc., i quali principalmente basandosi su dati d'anatomia e di patologia stabilirono nuovi metodi di cura, ecc.

In generale la deformità si può definire come *un'alterazione morbosa d'una parte dello scheletro*, o, in senso più lato, come una deviazione da' conosciuti rapporti di simmetria dell'organismo umano (Tamplin). In taluni casi però, come, per esempio, nelle anchilosi, si tratta di alterata funzionalità d'una parte del corpo (rigidità, limitazione di movimenti).

Nella maggior parte delle affezioni ortopediche si tratta di curve, cioè la forma della parte colpita è alterata in modo da allontanarsi dalla norma; e propriamente sono più frequenti le deviazioni articolari, le cosidette *loxartrosi* (λόξος *obliquo*), che quelle ossee.

In generale nell'Ortopedia noi abbiamo da fare con affezioni degli *organi di movimento*, alterazioni e malattie del sistema osseo, delle articolazioni e dei legamenti e dei muscoli; per cui possiamo già stabilire una divisione delle affezioni ortopediche, a seconda cioè del sistema prevalentemente colpito, mentre possiamo dividere il campo eziandio secondo la natura delle alterazioni formali, secondo le cause occasionali e sopratutto secondo il tempo dello sviluppo e distinguere fra loro i due grossi gruppi delle *deformità congenite e delle acquisite*, i quali permettono le seguenti sottodivisioni:

## I. — *Deformità congenite.*

1. Vizi ed arresti di sviluppo primitivi:
   - *a*) difetti primitivi dell' embrione, difetti della costituzione, ecc.;
   - *b*) alterazioni di sviluppo del feto primitivamente normale, per attorcigliamento del cordone ombelicale, ecc.
2. Deformità da pressione intrauterina, che si sviluppano in seguito a
   - *a*) abnorme posizione nell' utero (pie' torto, lussazione congenita);
   - *b*) pressione abnorme dentro l'utero.
3. Deformità dovute a malattie intrauterine (rachitismo, ecc.) od a lesioni intrauterine (fratture fetali); alle quali ordinariamente si aggiungono
4. deformità dovute a lesioni che si verificano durante il parto, ecc.

## II. — *Deformità acquisite.*

1. Deformità che non sono dovute ad una causa reale morbosa o traumatica:
   - *a*) a vestimenta improprie (calzatura) ed altre cause analoghe esterne;
   - *b*) quelle dovute a pressione abnorme, fra cui sono anche le deformità abituali da cattiva influenza professionale, ecc.
2. Deformità da alterazioni morbose:
   - *a*) delle ossa (come per esempio, rachitismo, osteite tubercolare, ecc.);
   - *b*) delle articolazioni (la cui causa è locale).
3. Deformità la cui causa devesi cercare in alterazioni morbose all'infuori della regione relativa (ad esempio, un'articolazione), cioè:
   - *a*) nel sistema muscolare (origine muscolare);
   - *b*) nel sistema nervoso centrale o periferico (origine nervosa).
4. Deformità dovute a cause traumatiche, cioè:
   - *a*) ad alterazioni delle parti molli (per esempio, contratture cicatriziali, ecc.);
   - *b*) ad alterazioni delle ossa e delle articolazioni (per es., calli deformi, lussazioni inveterate, ecc.).

1. La questione dello *sviluppo delle deformità congenite* per molti casi è tuttora oscura; per molti altri dobbiamo ammettere un difetto embriogenico, un vizio della conformazione primitiva.

Taluni punti capitali però regolano le deformità congenite, nelle quali frequentemente si può distinguere indubbiamente una influenza ereditaria (lussazioni congenite, pie' torto). Così, per esempio, Tamplin racconta di una famiglia con otto figli affetti da pie' torto bilaterale. In altri casi si tratta di un'alterazione primitiva di sviluppo, la quale potè manifestarsi in seguito ad una malattia del feto ecc., per cui una parte, ad esempio, può

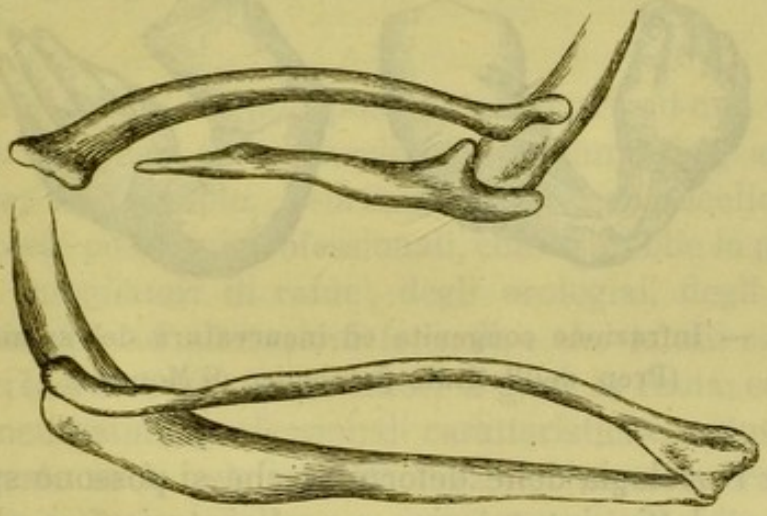


Fig. 1. — Curva del radio. Lussazione del capitello del radio in caso di deficiente sviluppo dell'ulna (Humphry).

rimanere rudimentale e magari apparentemente mancare del tutto, il che per lo sviluppo ulteriore delle altre parti può condurre a deformità e deviazioni. Un buon esempio di ciò si ha, ad esempio, nelle curve dell'avambraccio e della gamba, le quali sono connesse a mancanza oppure a sviluppo deficiente d'un osso, e finiscono per determinare una torsione della mano o del piede, secondo le descrizioni di Mosengeil, Billroth, ecc. (1).

Del tutto oscuri sono i casi (in piccolo numero constatati in modo da non ammettere dubbio), ne' quali per una subitanea sensazione sofferta dalla madre durante la gravidanza (spavento

(1) Langenb., *Archiv f. klin. Chir.*, 12, Bd. I.
„ „ I., p. 251.

alla vista d'uno storpio, ecc.), per una cosidetta impressione può essere ingenerata nel bambino che viene a nascere la deformità in questione.

Più chiare sono le deformità che si possono riferire ad un attorcigliamento del cordone ombelicale, e quelle dovute ad una pressione abnorme intrauterina, cioè le cosidette *deformità da pressione intrauterina* (come sarebbe il pie' torto), in parte delle quali fu per lo meno constatata una abnorme deficenza delle acque, mentre in altre si tratta di una cattiva posizione, che appunto determina una pressione abnorme.

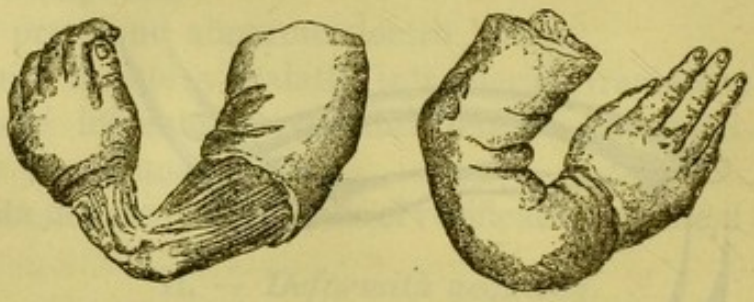


Fig. 2. — Infrazione congenita ed incurvatura dell'avambraccio. (Prep. dell'Istituto patologico di Monaco).

Anche l'eziologia delle deformità, che si possono spiegare per mezzo di malattie intrauterine o per contusioni o altre lesioni sofferte durante la gravidanza, non presenta alcuna difficoltà, naturalmente se a tutti i dati relativi non si vuole annettere un valore assoluto.

Una percentuale non piccola delle deformità proviene da *cause sfavorevoli del tutto estranee;* noi vedremo in seguito come il continuo portare i bambini da una parte, possa disporre alla scoliosi. Già Camper, Soemmering, ecc., si scagliarono contro i busti e Shaw rilevava, per esempio, la sfavorevole influenza dei busti troppo stretti sul torace e sulla musculatura del tronco. Adesso si ha l'impropria calzatura (punte troppo aguzze con tacchi alti) che porta a deformità caratteristiche (alluce valgo, ecc.) e determina disturbi considerevoli.

Nel grande gruppo delle deformità risultanti da una pressione abnorme prolungata ed esagerata (per esempio, il *Genu-valgum*, il piede piatto, ecc.), è indubbio che agisce come causa predisponente una debolezza della musculatura e degli apparecchi lega-

mentosi; la causa essenziale però è sempre nella posizione abnorme lunga faticosa, sotto la cui influenza si manifesta uno sviluppo anormale disuguale del membro relativo; mentre cioè nel punto della forte pressione l'accrescimento resta indietro, nella parte libera l'accrescimento è maggiore (del che il *Genu-valgum* è un esempio tipico).

> H. v. Meyer (1) a questo proposito distingue una preponderanza relativa se la resistenza è troppo piccola (nel rachitismo, ecc.), ed una preponderanza assoluta degli agenti esterni influenti sullo scheletro, se nelle condizioni normali di resistenza gli agenti esterni sono troppo accentuati o troppo frequenti.

Così delle *posizioni abituali* possono condurre ad una ineguale distribuzione del peso, ad accrescimento asimmetrico, ad incurvature, come, ad esempio, vedremo meglio nella scoliosi; e si osserva che certe posizioni professionali, come sarebbe la posizione curva degli intagliatori di rame, degli orologiai, degli scalpellini, ecc., finiscono ad alterazioni formali, e che taluni esercizi di certi mestieri (ad esempio, ne' tornitori il girar la ruota, ecc.) conducono ad incurvature professionali caratteristiche, naturalmente tanto più presto se la relativa influenza nociva si eserciti sulle ossa giovani e, all'epoca della maggiore intensità di sviluppo, pieghevoli e quindi suscettibili di alterazioni formali.

2. Più importanti senza dubbio sono le deformità dello scheletro secondarie ad *alterazioni morbose;* e qui abbiamo diverse malattie delle ossa le quali ne determinano una certa debolezza e, relativamente alla pressione, una certa pieghevolezza (ad es., rachitismo, osteomalacia), ed altre in cui si ha una lesione circoscritta del tessuto osseo (tubercolosi ossea, osteomielite (2), osteite sifilitica, ecc.), e possono determinare le deformità più gravi (cifosi, ecc.), come pure, per quanto più raramente, le affezioni reumatiche, artritiche, ecc. Le *deformità artrogene*, cioè quelle che si sviluppano in rapporto o in seguito ad infiamma-

---

(1) *Missbildung des Beckens unter dem Einfluss abnormer Belastungsrichtung*, Jena 1886.

(2) Diesterweg, *Ueber die Verbiegungen der Diaphysen nach Osteomyelitis acuta*. Diss. Halle 1882 - ed altri.

zioni articolari, diventeranno sempre più rare quanto più faranno strada i buoni principii nella cura di queste affezioni; qui noi ci imbattiamo in forme in generale ben determinate, caratteristiche, corrispondenti ad ogni singola articolazione ed ai suoi rapporti, secondo avremo da descrivere in particolare nelle contratture.

Delle deformità possono anche esser determinate unicamente per arresto o per troppo rapido sviluppo (come nella necrosi, ecc.).

Non meno importanti per lo sviluppo di deformità sono delle *malattie situate al di fuori del campo della deformità stessa*, e le conseguenze di queste malattie. Così le malattie d'un muscolo possono portare ad un'insufficiente funzionalità e, per le difficoltà consecutive o pel predominio de' gruppi muscolari antagonisti, ingenerare deformità; lo stesso può accadere per una retrazione duratura spastica o cicatriziale (cosidette *deformità miogene*).

Frequentissimamente la causa di paralisi e spasimi è riposta in affezioni del sistema nervoso centrale, e qui è il grande gruppo delle paralisi spinali e cerebrali infantili, delle meningiti, ecc., in altre parole: delle malattie del midollo, del cervello e suoi involucri, che frequentissimamente danno luogo alle cosidette deformità paralitiche o ad affezioni spastiche.

Molto più raramente vi danno occasione affezioni del sistema nervoso periferico e fenomeni nervosi puramente riflessi, ad es., per affezioni degli organi genitali (Sayre descrisse talune gravi contratture muscolari in casi di fimosi, ecc.). Lo sviluppo di queste deformità mio- e neurogene è molto vario, a seconda dell'estensione del processo relativo.

Mentre prima si estendeva a quasi tutti i casi la *dottrina dell'antagonismo muscolare* la quale portava che in un qualunque disturbo muscolare i m. antagonisti prendessero il sopravvento, e, per la loro contrazione e pel loro accorciamento dovuto poco a poco al continuato avvicinamento de' punti di inserzione, si fissasse e costituisse la relativa deformità, Hueter e Volkmann principalmente hanno dimostrato che si tratta piuttosto di *influenze meccaniche* e propriamente: 1° del peso della parte di membro colpito (come, per esempio, nel piede equino), 2° della pressione nel camminare e nello stare, le quali influenze sono di grandissima importanza nella costituzione delle deformità para-

litiche, in particolare se il membro colpito viene usato (e qui ha importanza a parte il grado di lesione, se si usino o no gruccie, ecc.).

In terzo luogo si aggiunge (e questo fu principalmente rilevato, fra altri, da Seligmüller) che i gruppi muscolari paralizzati non sono in grado di raddrizzare una posizione data ad un membro dai m. non paralizzati, e che perciò ogni movimento che si voglia fare si esercita nel senso dei m. non paralizzati, e dalla posizione di contrazione che ne risulta provvisoria, si fa nella maggior parte de' casi la definitiva.

Quando tutti i muscoli d'una sezione d'un membro sono paralizzati, si ha l'*articolazione ciondolante;* nell'uso di tale membro manca la direzione muscolare. I movimenti hanno luogo fino al punto in cui l'incontro reciproco delle superficie ossee da una parte, la distensione dell'apparato legamentoso dall'altra costituiscono un arresto, e, poichè questi arresti diminuiscono per l'azione frequente e lunga della pressione corrispondente, i legamenti relativi si allungano, le ossa per un'alterazione della stessa architettura interna cedono, la deformità viene a crescere per la combinazione cioè della paralisi (causa neurogena) e della pressione.

Frequentemente nelle deformità paralitiche si hanno parecchie cause insieme determinanti, si verificano cioè de' *momenti eziologici combinati.*

Ai pochi gruppi di *deformità in seguito a traumi* appartengono propriamente i difetti connessi a lesioni verificatesi *durante il parto:* come sarebbe il torcicollo che Stromeyer addebitò a strappo muscolare nel parto difficile.

Fra le deformità secondarie a *lesioni delle parti molli* è il gran numero specialmente delle d. *cicatriziali* da scottature e ustioni, cioè delle consecutive contratture cicatriziali, le quali per la natura della causa colpiscono frequentissimamente la mano e le dita; vengono dopo deformità anche da manco di pelle per le più svariate cause esterne (flemmoni, lacerazioni muscolari, ecc.), le quali sono tanto più importanti se il difetto si costituì per lacerazione di tendini o di muscoli, oppure perchè un nervo motore fu compreso nella lesione, onde la sua azione è venuta a mancare.

A questa sezione appartengono ancora le *deformità dovute a lesione di una parte dello scheletro;* di esse le più frequenti sono i calli deformi da fratture o mal curate o del tutto trascurate.

Vengono quindi anche i facili disturbi, che quasi di regola residuano dopo fratture in vicinanza alle articolazioni o intraarticolari, se per tempo non si mettono in pratica adatte manipolazioni, movimenti passivi e massaggio, o se si lasciano troppo a lungo in sito bendaggi contentivi.

Più rare sono le deformità connesse a lussazioni traumatiche, di cui non si tentò o non riuscì la riduzione, le cosidette *lussazioni inveterate*, e quelle altre che risultano da distacchi epifisarii mal guariti o da fratture nella linea epifisaria stessa.

Relativamente alle lesioni traumatiche delle epifisi, le alterazioni di sviluppo, che in seguito ad esse si possono manifestare più o meno gravemente nell'accrescimento, vengono a costituire affezioni ortopediche di rilievo, per le quali si hanno assai poche risorse curative.

Il manifestarsi delle deformità è poi per talune forme molto diverso a seconda *dell'età e del sesso;* il maggior numero di esse ha luogo principalmente ne' ragazzi e nell'infanzia; spesso poi le cause esterne sono proporzionate sotto molti rapporti alla frequenza delle deformità: così vediamo la scoliosi abituale quasi esclusivamente nelle ragazze, mentre le deformità riferibili ad esagerata pressione, a soverchia stanchezza, come il *genu-valgum* ed il pie' valgo, si verificano sopratutto ne' maschi.

Oltre le differenti professioni, per quello anche che riguarda la diversa frequenza delle varie deformità ne' due sessi, si deve tener conto eziandio delle varie manifestazioni della pressione relativamente a fatti anatomici e quelle motivate dalle vestimenta ed altri agenti esterni.

I *sintomi* delle deformità devono naturalmente essere in modo speciale considerati ne' varii gruppi di esse; rileviamone tuttavia qui brevemente la importanza generale e quella relativa agli individui che ne sono colpiti.

Quanto a' rapporti delle varie deformità colla popolazione dei paesi in cui si osservano, si hanno de' numeri eloquenti: infatti, per esempio, Schrauth soltanto nel 1860 osservò in Baviera 25,000 curve della colonna, Werner ne contò 65,000 scoliosi in Prussia, una statistica per l'Inghilterra ed il paese di Galles stabilì non meno di 409,207 individui deformi, de' quali quasi un quarto, 90,277, si riferivano a Londra; dal che possiamo facil-

mente comprendere qual grave danno soffra lo stato quanto agli individui atti alle armi, non essendo evidentemente accettabile la proposta di Dieffenbach (1), di far, ad esempio, cavallerizzi gli affetti da pie' torto.

Quando leggiamo del popolo guerriero spartano che i bambini deboli eran gettati dal Taigete, troviamo disegnato il più semplice ma eziandio il meno umano modo di definire la questione; però anche presso popoli colti fu in certo modo (come, per esempio, nella legge mosaica) sanzionata la distruzione dei deformi, poichè soltanto persone ben costituite erano considerate abili a vestire la dignità sacerdotale, ecc.

Anche nel medioevo gli storpii furono maltrattati, come risulta da numerose opere d'arte, ecc. dell'epoca: soltanto nel nostro secolo i deformi ed inabili al lavoro furono ricoverati e curati in particolari istituti, ed oggidì troviamo specialmente in certi paesi una folla di società umanitarie, le quali si occupano della sorte di questi infelici, si danno attorno per l'applicazione di apparechi ortopedici, ecc.

Bisogna inoltre anche pensare che per lo stesso individuo colpito le conseguenze della deformità non sono indifferenti. Così in un gran numero di deformità lo stato generale si risente del diretto pregiudizio degli organi interni (come per esempio, nelle gravi cifosi e scoliosi), del deficiente moto, ecc., all'aria aperta (come nelle forme gravi di pie' talo, ecc.) in grado maggiore o minore, così per la vita ritirata e solitaria può esser in date circostanze più o meno influenzata la psiche.

Al quale proposito Tamplin (2) dice: " In possesso di tutti i sentimenti e suscettibile di tutte le impressioni che vivificano il petto dell'uomo, non di rado doppiamente sensibile alla propria disgrazia, ornato di doti di spirito, provvisto d'ingegno, favorito da ricchezze e dalla nascita, al più alto grado del sapere, — il deforme è tuttavia esposto al dilegio delle persone senza cuore, e scacciato dal mondo per la semplice ragione che la natura ha avuto il capriccio di farlo in qualche modo diverso dagli altri uomini „. — Lo sguardo osservatore di Tamplin ha qui colpito

(1) L. c., p. 76.
(2) L. c., p. 4.

a segno. In quanti poveri deformi il dolore psichico è espresso nella fisionomia! Poveri e ricchi, nobili e plebei sono egualmente disgraziati. Quali sofferenze hanno, per esempio, a Lord Byron arrecato i suoi pie' torti?

Così si comprende come il dilegio e il disprezzo della gente offendendo e riempiendo d'astio i deformi, li possano eziandio far diventare maligni e cattivi e determinare in essi caratteri perfidi.

Il maestro nella rappresentazione de' sentimenti umani, Shakespeare, ha riprodotto questo fra l'altro nello stupendo monologo d'introduzione di Gloster nel " Riccardo III „:

But I — that an not shap'd for sportive tricks,
Nor made to court an amorous looking-glass;
I that am rudely stamp'd, and want lowe's maiesty,
To strut before a wanton umbling nymph;
I, that am curtail'd of this fair proportion,
Cheated of teature by dissembling nature,
Deform'd, unfinish'd, sent before my time
Into this breathing world, scarce half made up,
Ant that so lamely and unfashionable,
That dogs bark at me, as I halt by them; —
Why I, in this weak piping time of peace,
Have no delight to paas away the time;
Unless to spy my shadow in the sun,
And deseant on mine own deformity;
And therefore, — since I cannot prove a lover,
To entertain these fair well-spoken days, —
I am determined to prove a villain,
And habe the idle pleasures of these days (1).

---

(1) Ma io... che formato non sono per tai ludi, nè fatto per blandire un occhio amoroso; io che fui creato così deforme, e che manco delle grazie dell'amore, non potrò gustare i diletti che procaccia una bella; io che dalla perfida natura fui privato d'ogni simmetria, e a cui essa malignamente ricusò un volto umano, oggetto d'orrore, mostro venuto al mondo prima del mio tempo, composto in guisa che i cani mi latrano dietro allorchè mi fermo accanto a loro; io in queste lotte effeminate della pace non ho alcuna parte da compiere, a meno che non disperda il mio tempo nel seguire la mia ombra al sole, e nello scrutare tutta la mia deformità. Ora perchè mi furono rifiutate le grazie, e il dono di piacere alle belle, fermo ho di recitare la parte del malvagio, e l'odio mio consacro a' frivoli diletti di questo tempo. (*Trad. it.* del Rusconi).

Per un altro lato si comprende eziandio come per la grande ritiratezza le facoltà intellettuali vieppiù si sviluppino; e si sa infatti di taluni grandi uomini che erano più o meno deformi (Socrate, Esopo, Alessandro il grande [la cui testa deve esser stata un po' inclinata a sinistra], Burleigh, Pope, Talleyrand, S. W. Scott, Flaxman, Byron, Mendelsonn, ecc.). Little sappiamo che fu operato da Stromeyer.

Ora, per quello che riguarda la *diagnosi delle deformità* in generale, nel maggior numero de' casi esse si dànno già a divedere alla semplice inspezione: però non si deve credere che le alterazioni di forma debbano sempre essere avvertite; così è degli inizi delle deformità che sono importantissimi per intraprendere la cura; per cui spesso è necessario uno sguardo esercitato plastico-anatomico per riconoscere una leggera deviazione dalla norma, una piccola sporgenza, il che spesse volte riesce meglio in posizioni determinate da indicare al paziente (come per esempio, il piegarsi in avanti colle braccia innalzate nella scoliosi, ecc.).

Talora l'affezione ortopedica è costituita soltanto da disturbi funzionali; in tali casi spesso soltanto un esame *nella narcosi* può illuminare sul grado di una limitazione di movimenti, ecc., come per esempio, nelle contratture, e fornire la sicurezza necessaria per la diagnosi differenziale.

In molte affezioni ortopediche ha molto valore l'avere per mezzo di esami comparativi, ecc., un'esatta misura della deformità, e anche poterne conservare *un disegno.*

Pel primo caso qualche volta bastano le semplici misurazioni, ecc., per l'altro entrano in campo l'uso facile della pappa di gesso, secondo la tecnica dei bendaggi modello, la riproduzione fotografica, il disegno diretto de' contorni, ecc.

In molte deformità, basta per misurare l'angolo che anormalmente fa un membro, esprimere in numeri un accorciamento accidentale, l'inclinazione del bacino, ecc.; possiamo, del resto, ricorrere a' diversi *Goniometri*, quali furono proposti da Morisani (1), Krohne, Paci (2), Gutsch (3), ed altri, de' quali qui è prodotto solo quello di Roberts.

---

(1) *Monatsschr. f. ärztl, Polytechnik*, 1880, p. 172.
(2) *Lo Sperimentale*, Nov. 1883.
(3) *Vrh. d. XII. Congr. d. dtsch. Ges. f. Chir.*

In molti casi è pur necessario di poter prendere le misure in varii piani (il sagittale, il verticale e il frontale); ed allora si ha bisogno di apparecchi più complicati, quali, ad es., quelli di Roberts, che ha utilizzato la geometria nella sua toponimia per descrivere le deformità come *diastrofometria*, construendo una serie di adatti misuratori.

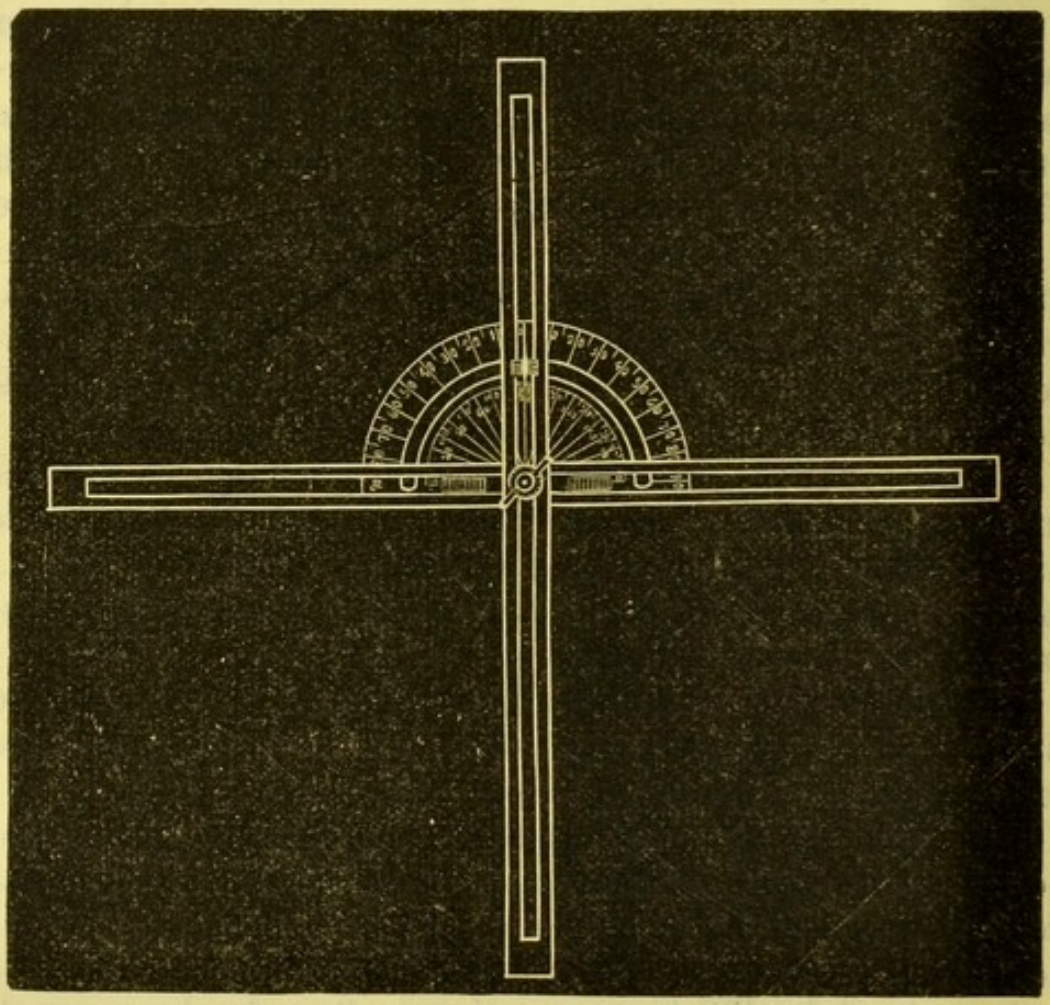


Fig. 3. — Goniometro di Roberts (Protractor).

Nel *goniometro* (*Protractor*) di Roberts (fig. 3) le due braccia possono esser tolte, disposte e accorciate in modo, che, per es., può venir misurato l'angolo d'una cifosi. L'arco graduato contiene due serie di divisioni in gradi, e tre serie di numeri sulla superficie del mezzo circolo. Inclinazione del bacino, abduzione o adduzione, flessione o estensione, in breve ogni deformità limitata ad un piano, può venir misurata con questo strumento.

Per misurare la deformità in diversi piani serve l'*epipedometro* di Roberts (fig. 4), col quale si possono misurare tutte le possibili combinazioni di angoli. I due piani dello strumento, perpendico-

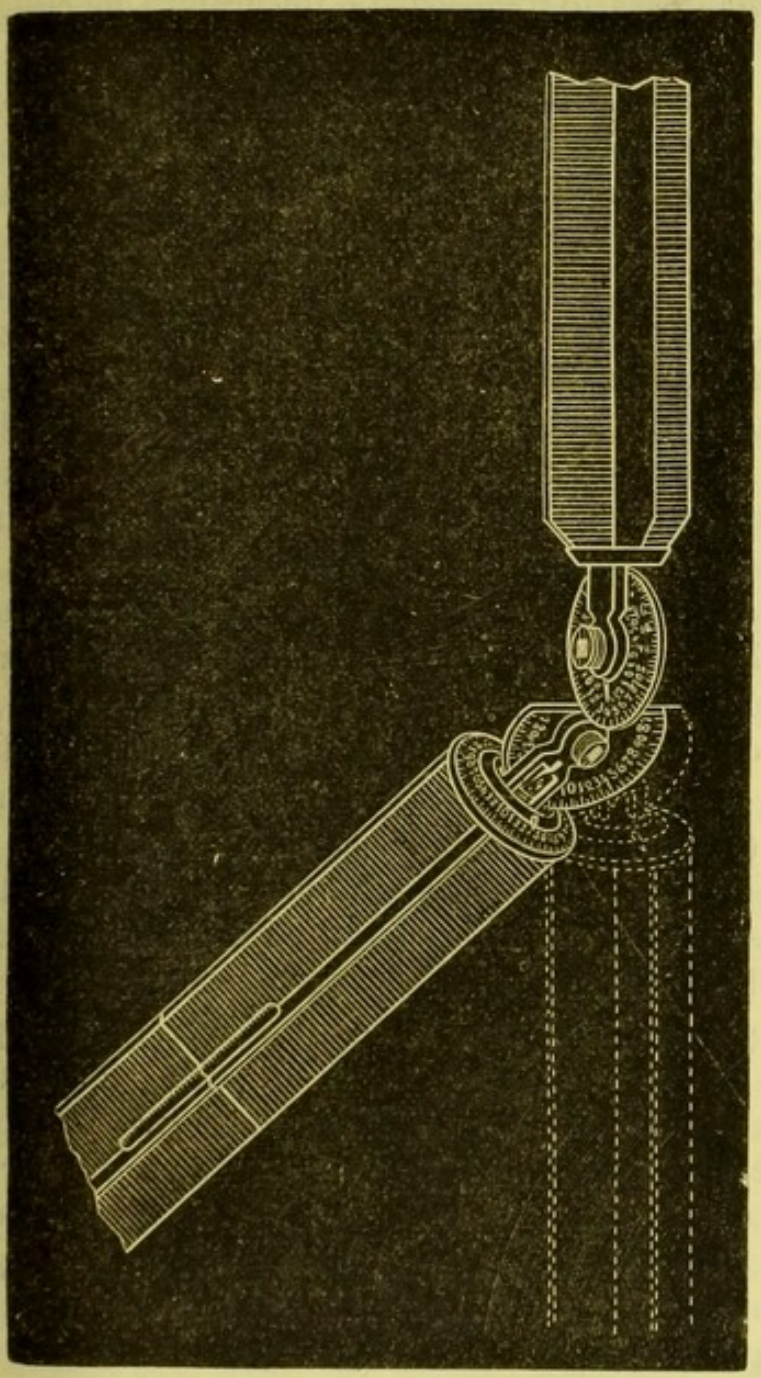


Fig. 4. — Epipedometro di Roberts.

lari fra loro, corrispondono al piano ideale, frontale e sagittale, del corpo o di un membro; mediante un piano graduato in cifre si può ogni deviazione di posizione esattamente riprodurre in gradi; di più, un braccio dello strumento potendosi col toglierne una parte

accorciare, lo si può utilizzare, per esempio, per la misurazione del piede torto. (Milton Josiah Roberts ha pure costrutto, allo scopo di conoscere con precisione la lunghezza, i diametri, gli angoli, le curvature delle ossa, lo *sfenometro*, o misuratore del cuneo che, dato un osso deviato, deve esser esportato per correggere la deformità. D'accordo colla precisione di questo strumento, Roberts ha ideato eziandio un osteotomo elettrico, di cui sarà fatto cenno più sotto [Vedi M. J. Roberts, *The sphenometer. A new instrument of precision in bone surgery. - New York Medical Journal.* 20, XI, 1886]).

Simili apparecchi misuratori furono costrutti specialmente per la scoliosi, e a dir vero recentemente con molta esattezza, secondo vedremo in seguito.

Quando si tratta soltanto della misura oppure della rappresentazione in un piano di un circuito, ecc., serve una semplice lista di piombo che viene ad esso applicata ed i cui contorni vengono quindi disegnati su d'un circolo di carta.

In tal caso può anche esser usato il *Cirtometro*, destinato alle misure del torace, e gli apparecchi da diversi autori costrutti analogamente alle macchine dei cappellai, quale, ad es., quello costrutto da Walter Biondetti, secondo i consigli di Socin e Burchardt (1); pel disegno poi di semplici sezioni, gli apparecchi di Starke (2) (cioè un doppio compasso di spessore con lapis alle due estremità), di Schenk e di altri. In talune deformità del piede è desiderabile avere la riproduzione della superficie di appoggio nell'atto di camminare, un *pelmatogramma* (3); in talune lesioni conservare l'imagine delle orme. Perciò si fa poggiare il paziente o col piede annerito su di un foglio di carta semplice, o col piede bagnato su d'un foglio di carta affumicata, e si ha così un'imagine della superficie plantare utilizzata nello stare in piedi; facendo poi colle stesse precauzioni camminare il paziente, si ottiene una riproduzione grafica del *passo*, un *ichnogramma* o *stibogramma* (4), la cui importanza dimostrarono segnatamente F. L. Neugebauer (5), Vierordt ed altri per diversi stati patologici.

---

(1) *Archivio d'Ortopedia.* Fasc. 1°, 1884.

(2) *Ill. Monatsschr. f. ärztl. Polytechnik*, Apr. 1885.

(3) πέλμα suola, scarpa.

(4) ἴχνος orma, στίβος impronta del piede.

(5) *Z. Entwickelungsgeschichte des spondylolisthet.* Beckens, p. 278.

La *prognosi* delle deformità si può in generale esprimere come favorevole, se non hanno per fondo alcuna grave malattia generale, e quando non si tratti di difetti della costituzione o di distruzione di parti dello scheletro (come, per esempio, nella cifosi). Con i nuovi adatti bendaggi ed apparecchi e specialmente con i recenti metodi di operativa chirurgica, si ottiene la guarigione completa o un reale miglioramento in un numero relativamente grande di casi; ed anche nelle deformità meno accessibili alla terapia, come nella scoliosi, la prognosi sarebbe certamente più favorevole se tali deformità venissero in cura più presto, nel qual caso si potrebbe ottenere frequentemente un miglioramento o per lo meno impedire un peggioramento.

E qui è da notare in modo particolare che soltanto in poche deformità può darsi una *guarigione spontanea*, una correzione coll'accrescimento ulteriore, come nelle curve rachitiche leggere; nell'immensa maggioranza de' casi le deformità sono progressive, ed è un grande torto il rimandare i pazienti che vengono a domandar consiglio con parole come queste: *ciò scompare da sè col tempo!* (su ciò ritorneremo nella scoliosi), e trascurare così il periodo propizio per cominciare la cura.

Quanto alla *Terapia*, ha importanza specialmente la *profilassi:* tutta l'educazione dovrebbe avere per iscopo di ben costituire corpo e spirito, combattere con tutti i mezzi per il *mens sana in corpore sano;* non si dovrebbe aver occhio soltanto alla nutrizione adatta, al modo di vestire, ecc., per ogni età, cioè a tutti i requisiti dell'igiene generale; ma sopratutto a rinforzare acconciamente il corpo e rinvigorire il sistema muscolare. Esercizi di ginnastica, nuoto e andare a cavallo, ecc., ma sopratutto " lavoro corporale sotto forma di divertimento giovanile „, giochi adatti all'età giovanile rinforzanti il corpo e lo spirito, molto moto all'aria, lavorare in giardino, ecc., concorrerebbero certamente ad impedire numerose deformità. Quanto questa educazione corporale possa favorevolmente agire sul popolo, noi vediamo sopratutto nella storia della Grecia co' suoi giochi olimpici, ecc. (Vedasi a questo riguardo la bella descrizione della ginnastica greca in Busch) (1).

---

(1) v. *Ziemssen's Handb. d. allg. Therap.* II. 2, p. 5. Trad. ital. del dott. Pietro Postiglione. Napoli, N. Jovene, 1889.

In questo senso noi dobbiamo certamente veder di buon occhio tutto ciò che, venendoci specialmente dall'Inghilterra, dallo sport in tutte le sue variazioni (giuoco del pallone, cannottaggio, velocipedismo, ecc.), va trovando anche da noi una grande diffusione in sempre nuove forme. Così se noi abbiamo di già un mezzo utilissimo per la costituzione del corpo nel servizio militare generale, dobbiamo pur tener conto di tutti i mezzi che già per l'età infantile combattono la dannosa influenza del lungo sedere, della scuola.

Un altro mezzo importante per impedire le deformità consiste nella generalizzazione dei giusti criteri nella cura delle affezioni articolari. Devesi ricordare che le articolazioni infiammate devono essere fissate nella posizione, in cui, se finiscono per anchilosarsi, riescano più utilizzabili (cioè anca e ginocchio in estensione, piede e gomito piegati ad angolo retto), e in tale posizione portate lentamente; e che più tardi, subito che scomparvero i fenomeni infiammatorii locali, si deve ricorrere a movimenti passivi, manipolazioni e massaggio.

Però sono assai frequenti le deformità congenite che raggiungono un alto grado, perchè i genitori de' pazienti per stupidità o indifferenza si oppongono a che sia presto messa in pratica la cura adatta; e qui avrebbero grande importanza istituti governativi, come già consigliarono Stromeyer e Dieffenbach e come recentemente raccomandò Lorenz. Qual nobile scopo non raggiungerebbe un istituto governativo il quale ricoverasse tutti i ragazzi deformi della campagna e, quando fosse possibile, li guarisse! dice Lorenz, ed infatti il mantenimento di tali istituti richiederebbe assai minori spese che non si facciano per provvedere apparecchi ortopedici, e per mantenere delle persone inabili al lavoro in causa della loro deformità.

Taluni propongono perfino (Dieffenbach) delle regole obbligatorie, analogamente alla vaccinazione obbligatoria, e non senza ragione, poichè il mendico, di cui racconta corrucciato Dieffenbach (1), che brutalmente rigettò la proposta di lui di lasciarsi operare il pie' torto, dicendo che " così era meglio per lui poichè egli in tal modo viveva senza lavorare „ non appartiene alle rarità ed anzi molti genitori senza coscienza vivono dell' elemosina che vien fatta a' loro figli affetti da una deformità. È

(1) L. c., p. 77.

tempo che la beneficenza, molto spesso mal fatta, si guardi da questi abusi, e non si contenti di soccorrere i poveri col pagare o provvedere degli apparecchi ortopedici, i quali senza la sorveglianza del medico non servono e assai spesso da simili pazienti o non sono portati, o lo sono solo per motivare il loro accattonaggio. È questo un punto che deve esser ben tenuto d'occhio dalle congregazioni di carità, ecc.

Per quello ora che riguarda la *terapia* propria delle deformità, noi potremmo in generale ad essa applicare il motto di Seneca: *sanabilibus aegrotamus malis ipsaque nos in rectum genitos natura si emendari velimus, juvat.* Infatti la maggior parte delle affezioni ortopediche è suscettibile di guarigione o di miglioramento, e propriamente in molti casi con mezzi semplicissimi.

In nessun luogo però come qui è meno a posto una cura unilaterale, condotta secondo uno schema stabilito; non è un metodo solo, ma in generale la combinazione di parecchi che conduce allo scopo; noi non porteremo in campo solo de' mezzi *meccanici*, ma eziandio degli *agenti dinamici* e già Delpech fra i primi rilevava l'importanza della ginnastica e parlava pel primo di un istituto ginnastico ortopedico.

In modo affatto particolare ha valore in Ortopedia l'*individualizzare*, ogni singolo caso può avere le sue del tutto speciali indicazioni da osservare; un metodo, che in un caso riesce del tutto adatto, può in un altro essere inammissibile; sempre poi lo stato generale deve essere preso in adeguata considerazione.

Per conseguenza se noi consideriamo i mezzi terapeutici che hanno importanza per l'Ortopedia, noi abbiamo subito: 1° La cura generale (costituzionale), cioè:

*a*) i mezzi igienici corrispondenti;

*b*) cura medicinale;

*c*) applicazione dei mezzi fisici generali (freddo, ecc., ginnastica e massaggio);

*d*) cura elettrica.

2° I *mezzi meccanici*, cioè i bendaggi ortopedici, gli apparecchi ortopedici, le macchine, ecc.; e finalmente 3° gli *interventi operativi*, cioè l'Ortopedia operativa, in cui possiamo ancora distinguere processi incruenti e cruenti.

Per molto tempo si ritenne erroneamente che la cura costituzionale dapprincipio costituisse il capo essenziale, ed anche

oggigiorno disgraziatamente si concede ancora troppo a questo principio per comodità. Non vi è però dubbio alcuno che l'osservazione delle regole di sanità generale, la cura per l'aria fresca, la buona igiene della pelle (bagni, ecc.), il vitto fortemente nutriente (ne' bambini alimentazione lattea), la cura del latte, le uova, il brodo e in particolare la carne arrostita, ecc., servono a molto; e che i risultati degli istituti ortopedici, con i giardini in generale ad essi uniti, dove i ragazzi si possono addestrare, la necessaria regolarità, ecc., nel cibo (proibizione di cibi indigesti e di tutte le ghiottonerie), sono senz'altro da riferire alla buona igiene; che anzi questa sola basterebbe, in taluni casi, per quanto si debba pur dare il gran valore all'azione rinforzante, per esempio, de' bagni di mare, alle passeggiate al sole, ecc., e riconoscere grande utilità agli stabilimenti marini e di salute (Norderney, Sylt, Foehr, ecc., Margate, Ramsgate, Eastbourne, Bec sur mer, Trouville, ecc.), anche per i pazienti deformi. Di rado sono necessarie *ordinazioni medicamentose;* in generale si tratta di mezzi tonici, ferro, preparati di china (vino ferro chinato), olio di fegato. Nel rachitismo specialmente avevano dianzi molta diffusione le ordinazioni di fosfato di calce con carbonato di calce; oggidì non si può principalmente dopo le ricerche di Kassowitz, di Wegner, ecc., negare una grande importanza nella terapia del rachitismo al *fosforo.*

Kassowitz osservò in 560 ragazzi rachitici i più brillanti successi della cura del fosforo, e Unruh, Th. Toeplitz (1) ed altri li confermarono (ed io stesso più volte ebbi occasione di constatarli). Kassowitz raccomanda una dose giornaliera di 0,0005 in mucilagine o in olio di fegato, per esempio:

P. Olio di fegato di merluzzo . . . . . gr. 100,0
Fosforo . . . . . „ 0,01

o in emulsione:

P. Fosforo grammi 0,01 sciolgasi in olio di mandorle dolci . . . . . „ 10,0
Polv. gomma arab. aa . . . . . „ 5,0
Sciroppo semplice.
Acqua distillata gr. 80,0 (1-4 cucchiai da caffè al giorno).

(1) *Ueber Rhachitis und ihre Behandlung mit Phosphor*, Breslau, *ärztl. Zeitschr.* 1886, Nr. 23. — Vedi nell'*Archivio di Ortopedia*, ref. de' molteplici lavori usciti in proposito; e nell'Heft. 3-4, Band XXIX del *Jahrbuch für Kinderheilkunde* (maggio 1889), *Ueber Phosphorbehandlung der Rachitis* (aus dem Kinderspitale des Prinzen von Oldenburg in Petersburg). Vortrag gehalten auf dem III. Congresse russischer Aerzte von *Anna Schabanowa.*

Recentemente Lesser raccomandò caldamente una mistura antirachitica:

| | |
|---|---|
| P. Tinct. Rhei vinos. . . . . | 20 p. |
| Kali acet. sol. . . . . | 10 „ |
| Vini stibiat . . . . . | 5 „ |

Secondo l'età del ragazzo in tre volte 5-10 goccie (ogni 3 dì salendo di 1 goccia fino a 25-30 in 3 volte).

Oltre a ciò può usarsi (nelle paralisi) la stricnina, e propriamente in dose di 0,0012 tre volte al giorno, o sotto forma di iniezioni sottocutanee di 0,001 una volta per settimana, crescendo secondo delle circostanze poco a poco.

Quanto agli *agenti fisici generali* nella Terapia sarebbero da ricordare in primo luogo l'applicazione del caldo sotto forma di bagni di sole, bagni caldi, doccie caldissime, l'impiego delle doccie a vapore, ecc., allo scopo di facilitare la circolazione specialmente nelle paralisi, nelle affezioni articolari croniche, e quindi le muffe, i bagni salati e fangosi e gli antichi bagni di sangue ed animali, così pure si può ricorrere all'applicazione del caldo secco, secondo per esempio, Beard di New York consigliò mediante conduttura in tubi di argilla, ed anche mediante passaggio di acqua bollente attraverso a' conosciuti tubi di Leiter, i quali come un serpentino si possono adattare ad ogni parte. Anche l'applicazione locale di un'atmosfera di caldo umido con copertura di carta cauciù sarà usata frequentemente come pure il bendaggio elastico, ecc.

Un mezzo che ora fu entusiasticamente raccomandato come l'unico vero ed utile in Ortopedia, ora fu ripudiato come una pura ciarlataneria, è la *Ginnastica,* cioè l'esecuzione metodica di esercizi muscolari attivi e passivi. Non vi è dubbio che essa, usata con precauzioni e in maniera lentamente progressiva, astraendo dall'effetto generale rinforzante, ha un reale valore nella cura di molte affezioni ortopediche, specialmente dove si tratti di eccitare o sviluppare la funzionalità in taluni gruppi muscolari, o si voglia, col richiamare in attività certi gruppi muscolari, ottenere una ripartizione della pressione, come sarebbe ad esempio, nell'inizio della scoliosi; ciò dicasi in particolare della *ginnastica* cosidetta *svedese* stabilita dal maestro di scherma P. H. Ling († 1839), e diffusa da numerosi seguaci (Bronting,

Rothstein, ecc., Neumann, Roth) (1), nella quale si praticano non solo de' movimenti attivi o passivi, ma eziandio de' movimenti cosidetti duplicati, in cui la funzionalità muscolare è influenzata dai movimenti relativi di un ginnasta. Dessa ha anche attualmente numerosi aderenti, ed è praticata in modo speciale in stabilimenti a ciò destinati a Stoccolma, Londra, Baden-Baden, ecc.

L'essenziale nella ginnastica medica svedese è la cooperazione od azione combinata a mezzo di movimenti metodici.

Gli esercizi sono praticati metodicamente in modo che o il ginnasta oppone una certa resistenza ad un movimento che il paziente deve eseguire, o il paziente cerca di opporsi ad un movimento in lui determinato dal ginnasta, per cui ha luogo un cambiamento di forza motrice, che permette di aver la prevalenza in un caso a' pazienti, in un altro a' ginnasti.

All'esercizio de' movimenti passivi, possono servir anche determinati apparecchi (2) ne' quali il paziente si flette, si sospende, ecc.

Una varietà della ginnastica medica svedese è costituita dal metodo praticato da G. Zander in Stoccolma, il quale si serve di ingegnose sue macchine ortopediche, le quali determinano movimenti passivi nel paziente, e possono sostituire il ginnasta.



Fig. 5.

Utili in modo speciale sono i cosidetti rinforzatori del torso e delle membra (Largiadèr) (3) o ristoratori (Godicar), (fig. 5).

Il *ristoratore* (4), cioè un tratto o tubo elastico provvisto di manubrii, si adatta agli esercizi metodici muscolari, tanto più che per lo sforzo di distendere fortemente il tubo di gomma, il pa-

(1) *The handbook of the movement cure.* London.

(2) A questo riguardo v. fra altri, A. Helmke, *Reform der Orthopädie. Lehrbuch der gymnastichen Orthopädie.* Helmstadt 1871. — Mazzucchelli, *Gli apparati del dott. Zander per la ginnastica medico-meccanica. Archivio d'Ortopedia*, 1888, fasc. 1-2. — Albert Reybmayr, *Die Unterleibs-Massage mit specieller Berücksichtigung der Massage und Heilgymnastik, etc.* Leipzig u. Wien 1889.

(3) V. il Catalogo di Walter-Biondetti di Basilea, p. 55.

(4) L. c., p. 152.

ziente stesso controlla il senso della propria attività muscolare (Vogt, Weil) (1). Così si hanno altri determinati apparecchi (Sachs, Seeger), quali l'apparato a pedana, quello a remi, ecc. (2).

Il *Massaggio* (da μασσεῖν fregare, impastare) era già da lungo tempo impiegato a scopo curativo dagli antichi, dagli indiani e da altri popoli (3), prima cioè che la sua importanza fosse metodicamente rilevata da Metzger (Amsterdam), Mosengeil ed altri, i cui risultati in particolare portarono il massaggio a rapida diffusione.

Con esso si tratta, per mezzo di movimenti metodici di frizione, impastamento, pressione, percussione, ecc., di determinare localmente un aumento di circolazione, uno stimolo che favorisce l'assorbimento più rapido di prodotti infiammatori, secondo fu riconosciuto sperimentalmente, risolve la rigidità parziale delle articolazioni, irrora di maggior quantità di sangue i m. atrofici e li rinforza; in breve: determina un rialzo della nutrizione, un aumento del ricambio materiale nelle parti sottoposte alla sua azione. Mosengeil (4) ha pel primo descritto le varie manipolazioni impiegate nel massaggio: l'*effleurage* cioè il fregare in senso centripeto sulla parte relativa con tutta la palma d'entrambe le mani alternativamente; il massaggio *a frizione*, cioè il fregare fortemente in senso elissoide colla punta delle dita; il *pétrissage* cioè impastare in certo qual modo la parte, sollevandone una piega e premendo in senso contrapposto all'asse; il *tapottement* cioè percuotere, tenendo le dita allentate, col bordo ulnare della mano. Più recentemente libri particolari sul massaggio ci diedero estese spiegazioni della tecnica (5), delle singole manipolazioni, ecc., col mezzo degli apparecchi a percussione e frizione, di gomma (quali ad esempio, il percursore elastico de' muscoli di Klemm), o di legno (Flashar) (6), sotto

---

(1) Weil, *der Restaurator, elast. Kraft- u. Muskelstärker f. Zimmergymnastiker*, Berlin 1881.

(2) Weil, *der Ruderapparat.*

(3) Uno scritto chinese di 3000 anni a. Cristo contiene estesi dati sul massaggio. V. Busch, p. 40.

(4) 4° *Congr. d. dtsch. f. Chir.* Berlin 1876.

(5) A. Reibmayr, *Die Technik der Massage.* Wien 1886, ecc.

(6) *Centralblatt f. Chir.* 1886, 43, p. 745.

forma di martello, di cilindro, di mezza sfera, con rivestimento di cuoio, affine di rendere queste manipolazioni più regolari e meno faticose per il *masseur*.

Le diverse frizioni in generale devono la loro azione più all'atto del fregare, che alle sostanze che si facciano penetrare nella parte, delle quali sostanze la vaselina comune, l'unguento borico, l'olio d'olivo, hanno certo il vantaggio di essere innocui, mentre non ci si può ripromettere nulla di speciale dalle sostanze spiritose, da' linimenti, ecc.

Vengono in seguito i *movimenti passivi*, i quali sono adoperati essenzialmente come *manipolazioni*, cioè movimenti di rotazione nel senso della correzione, e che impareremo a conoscere nella cura di talune deformità, per esempio, del piede torto, in cui il piede del bambino mediante tali movimenti, ripetuti durante la giornata, viene portato nella posizione di maggiore correzione ed in tal posizione resta mantenuto per assai tempo oppure fissato col mezzo di appositi apparecchi meccanici.

Per ciò si oppone il fatto che i legamenti e l'accrescimento osseo si adattano alla posizione abnorme, dimodochè la deformità collo sviluppo aumenta, e a poco a poco si accentuano gli ostacoli che si oppongono al raddrizzamento. In conseguenza devono venire in aiuto altri mezzi, come per esempio, il fissare la parte per lungo tempo nella posizione di maggior correzione, col mezzo di stecche, ecc.

Quanto all'impiego dell'*elettricità* dobbiamo ritenere che essa può recare grandi vantaggi nella cura di affezioni ortopediche, tanto in quelle di origine centrale (emiplegia da poliencefalite, paralisi spastica), quanto in quelle d'origine periferica (per lesione del tratto dalla cellula multipolare de' corni anteriori al muscolo: paralisi infantile da poliomielite, nevrite, atrofie muscolari miopatiche). Per ciò l'ortopedico deve possedere gli strumenti necessari per fare un esame elettrico completo faradico e galvanico, giacchè è questo esame, interpretato razionalmente, che traccia la cura elettrica da seguire. Il materiale a ciò necessario non è poi tanto grande nè oggidì tanto dispendioso. Una buona pila, se fissa, da gabinetto, di circa 40 el. Siemens-Halsske o di el. Collaud, che sono i più costanti; se mobile, de' comuni piccoli elementi zinco e carbone, e liquido al bicromato; un galvanometro d'intensità (Hirschmann, Edelmann); un reostato (serve benis-

simo quello di grafite di Gärtner, empiricamente graduato, di notevole resistenza e di poco prezzo); elettrodi comuni di zinco rivestito, di cui per l'esame uno largo cm. 6×12; un altro, l'eccitatore piccolo, rotondo del diametro di 2,50, munito dell'interruttore (per l'esame elettro-galvanico); una slitta di Dubois-Reymond animata da una Grenet di un litro o da due Leclanchè (per l'esame faradico), mettono in grado di eseguire qualunque ricerca elettro-diagnostica.

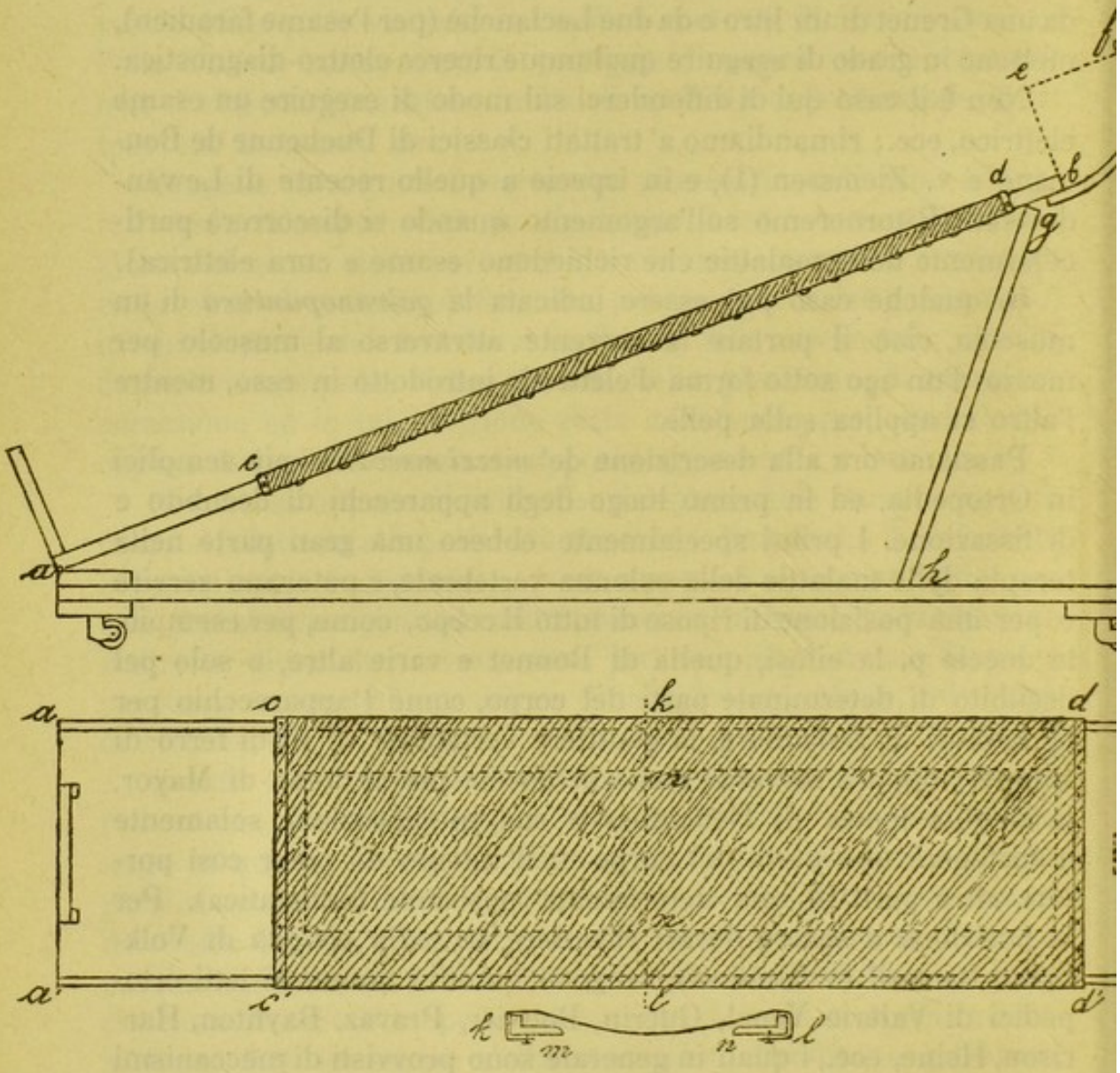
Non è il caso qui di diffonderci sul modo di eseguire un esame elettrico, ecc.; rimandiamo a' trattati classici di Duchenne de Boulogne e v. Ziemssen (1), e in ispecie a quello recente di Lewandowski. (Ritorneremo sull'argomento quando si discorrerà particolarmente delle malattie che richiedono esame e cura elettrica).

In qualche caso può essere indicata la *galvanopuntura* di un muscolo, cioè il portare la corrente attraverso al muscolo per mezzo d'un ago sotto forma d'elettrode introdotto in esso, mentre l'altro si applica sulla pelle.

Passiamo ora alla descrizione de' *mezzi meccanici* più semplici in Ortopedia, ed in primo luogo degli apparecchi di decubito e di fissazione. I primi specialmente ebbero una gran parte nella terapia delle malattie della colonna vertebrale, e potevano servire o per una posizione di riposo di tutto il corpo, come, per esempio, le doccie p. la cifosi, quella di Bonnet e varie altre, o solo pel decubito di determinate parti del corpo, come l'apparecchio per la scoliosi di Eulenburg, la gouttière vertebrale di fil di ferro di Bonnet; oppure servono, come la doccia per il dorso di Mayor, la cinghia-doccia di Rauchfuss e sue modificazioni, solamente a sostenere una parte del corpo nell' intento di poter così portare altre parti in una determinata posizione (antistatica). Per la posizione a sedere devesi ricordare la *sedia obliqua* di Volkmann-Barwell (v. Scoliosi); vengono quindi i numerosi letti ortopedici di Valerio Venel, Guérin, Bouvier, Pravaz, Baynton, Harrison, Heine, ecc., i quali in generale sono provvisti di meccanismi di estensione e contraestensione (cinghie pel bacino, cinghie pel mento) per la distrazione del corpo, od hanno un piano da disporre variamente allo scopo di utilizzare la gravità. Apparecchi questi i quali per conseguenza appartengono piuttosto agli apparecchi di riduzione, e sono da descrivere più sotto (Shaw, ecc.).

(1) v. Ziemssen, *H. d. Elektricität in der Medicin.* Berlin.

Come esempio riporteremo qui soltanto il *telaio ad estensione di* Beely *per la scoliosi.* Le figure 6-7 mostrano questo apparecchio visto di lato. *hg* serve a determinare l'inclinazione più o meno alta, l'arco *bf* serve per fissare la correggia del capo; in *f* è una carrucola su cui viene sistemata la trazione a pesi; *cd* è la parte del




Flg. 6 e 7. — Telaio ad estensione di Beely.

telaio *ab* (fig. 7) ricoperta di tela vista dall'alto, mentre la sezione trasversale è segnata in *kl.* Nella fig. 8 *abc* rappresenta l'arco di ferro cui sono connessi un collaretto mento-occipitale e un sostegno per le ascelle *efg*, da disporre trasversalmente sotto di esse, con che è possibile l'estensione.

Altri apparecchi di decubito hanno in più, oppure soltanto dei meccanismi per trazione laterale, come i letti ad estensione di Delpech, di H. Bigg; in essi si usa la pressione rappresentata da correggie e da pelotte.

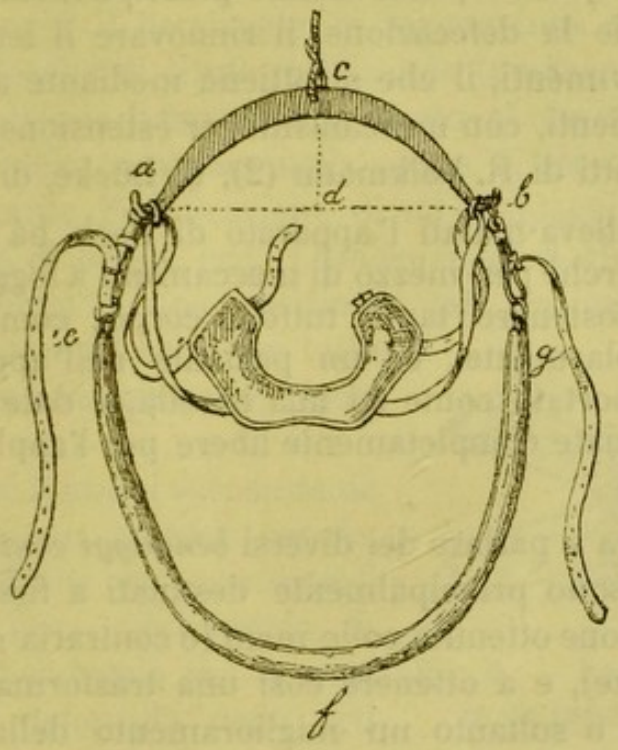



Fig. 8. — Cinghia del telaio ad estensione di Beely.

Così è, per esempio, nell'apparecchio di Bühring (1) per la scoliosi, in cui delle pelotte ben imbottite, corrispondenti alle curvature principali della colonna, e regolabili, mediante delle viti, possono determinare una riduzione della porzione della colonna piegata in senso laterale.

Così è della modificazione di Hueter a quest'apparecchio (*v. sotto*), di quello di Lorinser contro le contratture dell'anca, ecc.

E qui io posso trascorrere su tutti questi apparecchi, i quali saranno più oltre riprodotti, in ispecie perchè hanno per lo più soltanto un interesse storico, e recentissimamente hanno avuto dalla penna di E. Fischer (2) un'estesa descrizione; e così pos-

(1) Pitha *u.* Billroth, *Handbuch d. Chir.* Lorinser, *Krankheiten d. Wirbelsäule*, Bd. III, 2, Abth., p. 50.

(2) *Geschichte u. Behandlung der seitlichen Rückgratsverkrümmung, etc.* Strassburg 1885.

sono essere ommesse le primitive *sedie ortopediche*, sedie ad estensione, che più ricordano le stanze di tortura del Medio Evo, di quello che siano da considerare come utensili curativi. Vi sarebbero ancora da considerare i così detti *letti meccanici* e i solleva-malati, de' quali i primi hanno principalmente lo scopo di render possibile la defecazione, il rinnovare il letto, ecc. senza particolari movimenti, il che si ottiene mediante apparecchi per sollevare i pazienti, con meccanismi per estensione (1), materassi adatti, ecc. (Letti di R. Volkmann (2), di Lücke, di Crosby, ecc.).

Fra i solleva-malati l'apparato di Beck ha la preferenza su tutti perchè per mezzo di meccanismi a foggia di tanaglia riesce a sostenere tanto tutto il corpo, come determinate parti singolarmente, ed un paziente nell'apparecchio può venir trasportato come su una barella, e date parti possono essere lasciate completamente libere per l'applicazione di un bendaggio.

Veniamo ora a parlare dei diversi *bendaggi contentivi* in Ortopedia, i quali sono principalmente destinati a fissare una posizione di correzione ottenuta colle mani (o contraria oppure inversa alla preesistente), e a ottenere così una trasformazione di parti dello scheletro o soltanto un miglioramento della funzionalità. L'importanza de' bendaggi contentivi è qui tanto più grande in quanto essi costituiscono uno de' mezzi curativi più razionali, rapidamente e facilmente in ogni tempo applicabile, cui il medico può connettere con facilità una serie di ulteriori fattori di cura (estensione, trazione elastica, pressione, ecc.). La maggior parte di queste applicazioni si raccomanda specialmente per la pratica de' poveri, per i servizi policlinici, dove per ciò esse rappresentano i mezzi ortopedici più frequentemente impiegati.

E qui con ragione il bendaggio gessato occupa il primo posto, specialmente se fatto soltanto di bende di garza apprettata (organtis) a grosse maglie, nelle quali viene disposto il gesso da modello finamente polverato, cosicchè il gesso serve piuttosto solo come mezzo di adesione per i giri di benda di garza costituenti il vero bendaggio, lasciando da parte la pappa di gesso, che fa soltanto fra-

---

(1) V. ad es. l'*Estensione permanente mediante bendaggio gessato, secondo* Zipp. (*Ill. Monatsschr. f. ärtztl. Polytechnik*, 1882).

(2) Pitha *u.* Billroth, *Handbuch d. Chir.* II, 2, Abth., p. 798.

gile e pesante il bendaggio. (Contro questa idea dell'autore sta però il fatto che si può assottigliare a piacere lo strato di pappa, che col suo più rapido indurirsi accorcia il tempo, ad esempio, di sospensione trattandosi di cifosi, e si può assicurare in sito mediante una benda apprettata semplice). Volendo rinforzare in determinati luoghi il bendaggio, si raccomanda di fissare fra le bende delle stecche di legno sottilissime (piallacci, legno tirato a vapore), delle striscie di ferro o di graticcio; al che si riesce eziandio con striscie di tela comprese nella pappa di gesso, ecc.

Spesso durante l'applicazione di un bendaggio si fanno trazioni con anse di bende, ecc. (*Bindenzügel* di Hueter), per ottenere la correzione di una posizione; tali trazioni naturalmente devono continuare ad agire per tutto il tempo d'indurimento del bendaggio.

Nei bambini talora si raccomanda di verniciare, con vernice copale, i bendaggi induriti per proteggerli dall'umidità. Così, ad esempio, fa Ziemssen nel bendaggio che ha proposto per la deformità degli arti tabetici.

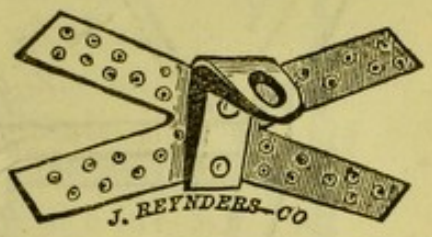



Fig. 9. — Rampino da fissare in un bendaggio gessato.

Ingessando nei bendaggi dei tratti di ferro fatti ad uncino, o a leva, de' rampini, ecc. (v. fig. 9), si può poi utilizzarli come punti d'appoggio per trazione elastica (estensione con viti, estensione a molla, ecc.); col rinchiudervi delle stecche, de' meccanismi a vite, ecc., i bendaggi sono servibili a scopi ben determinati, come rinchiudendovi le stecche ad estensione di Heine (1). Una semplice di queste stecche per l'estensione (di Reynders) è riprodotta nella fig. 11. Intorno alla lunga vite *C* si muove la madre vite mobile *D*, la quale per mezzo della chiave *G* è maneggiata e fissata per esempio in *E*. Le estremità si fissano ad uncinetti d'acciaio, i quali sono applicati su placche di zinco che alla loro volta sono rinchiuse nel bendaggio gessato. Anche le striscie di canape ingessate, applicate nel modo descritto da Beely (2)

(1) v. *Fischer's Handb. d. allg. Verbandlehre.*

(2) *Berlin. klin. Wochenschr.* 1875, Nr. 14. — *Diss.* von R. Unterberger, Königsberg 1878.



Fig. 10*a*. — Corsetto di Roberts a tensione elastica con minerva.

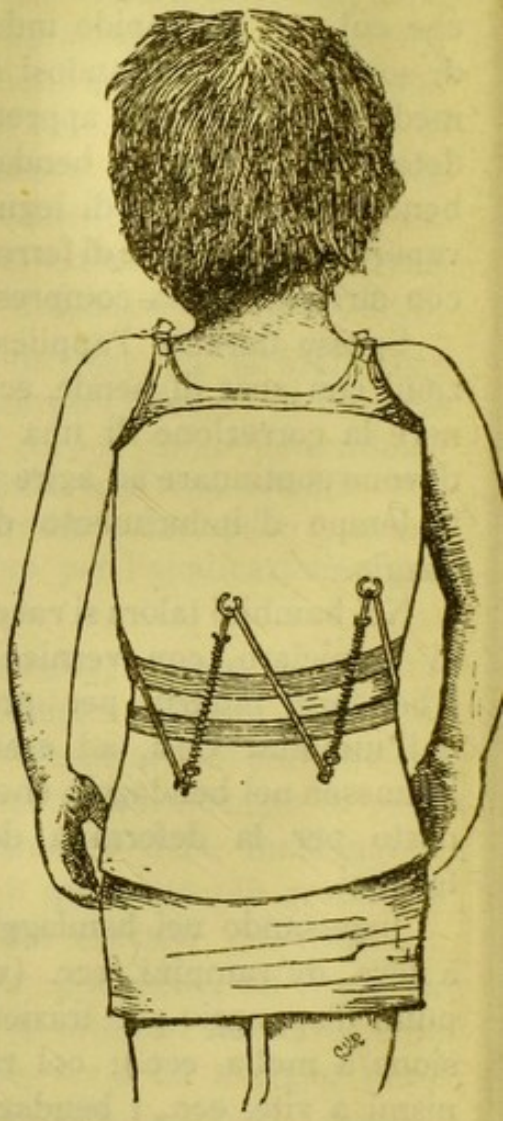


Fig. 10*b*. — Bendaggio gessato di Robe con meccanismo ad estensione e trazione elastica (visto di dietro)

dalla clinica di Königsberg, hanno grande valore per una serie di affezioni ortopediche, specialmente delle estremità inferiori.

Come esempio riproduciamo qui il bendaggio interrotto di Roberts con molle ad estensione (fig. 25), la cui lunghezza e forza può venir modificata colla varia disposizione della madrevite (*m*) relativamente alle aste.

Il *bendaggio* di tripolite, di color bigio, sarebbe preferibile per maggior leggerezza, più rapido indurimento e maggiore resistenza

all'umidità; fu raccomandato principalmente dalla clinica di Langenbeck.

Il *bendaggio alla paraffina* fu raccomandato da taluni (Whitson) per il minor pericolo di determinare decubiti.

Il *bendaggio al silicato di potassa* in generale ha il vantaggio di una grande durabilità con poco peso, ma ha lo svantaggio di indurirsi lentamente; tuttavia trova in Ortopedia estesa applicazione in corsetti, in bendaggi di sostegno (1); soltanto deve essere provvisto di adatta imbottitura perchè i primi giri di benda non siano applicati troppo bagnati, e così non siano le parti profonde impregnate e quindi ruvide. Questo, vedremo, è particolarmente detto pel busto proposto da Kölliker. Per ovviare all'inconveniente del lento indurirsi, si può applicare sul bendaggio al silicato, distintone da una sottile carta oleata uno strato di bende gessate, il quale si lascia in sito per alcuni giorni dopo il suo indurimento, ossia viene rimosso tostochè si è indurito il bendaggio al silicato (Wolff, Fowler, ecc.). Anche il bendaggio al silicato si addice tanto a bendaggi per le estremità, quando a' corsetti per la spina, ecc. König usa volontieri ne' bendaggi ortopedici una miscela di magnesite e silicato; questi bendaggi riescono leggeri, difficilmente si fanno a pezzetti e resistono, quanto nessun altro, alla umidità.

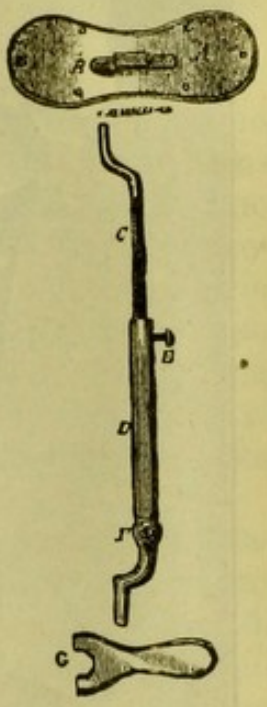


Fig. 11. — Stecca per estensione.

Trovano inoltre applicazione in Ortopedia i *bendaggi amidati*, sopratutto il bendaggio amidato coll'aggiunta di stecche indurite collo stesso materiale, e il *bendaggio a colla* per la facilità con cui si trova il materiale, la sua leggerezza e rigidità; quest'ultimo specialmente coll'inclusione di relative stecche e l'impiego di robuste striscie di tela, ecc., può portarsi a grande solidità e durevolezza.

Ma è specialmente il *feltro plastico* (messo in pratica da Cocking primamente nel 1870, e da Ernst Adams pel primo raccomandato), cioè un feltro impregnato di resine, suscettibile di assumere qualsiasi forma quando sia trattato con acqua bollente o in speciale stufa, che ha oggidì il maggior numero di applicazioni in

(1) V. fra gli altri, A. Kapeller, *dtsch. Zeitschrift f. Chir.*, VII. Bd.

Ortopedia massime dopo modificazioni di Beely consistenti in adattare un feltro molle (l'ordinario feltro da gualdrappa o da cembalo) (1) mediante impregnamento con soluzione alcoolica di lacca piana (600 gr. di lacca piana in un litro di alcool [Bruns]) su di un modello gessato preso in antecedenza. Impregnandolo fortemente di resine, noi possiamo durante l'applicazione talune parti a volontà rendere più rigide che altre, come pure lasciare taluni punti pieghevoli, quali sarebbero il punto della gobba nei busti per cifosi, i margini negli apparecchi per le estremità (Schwarz) (2).

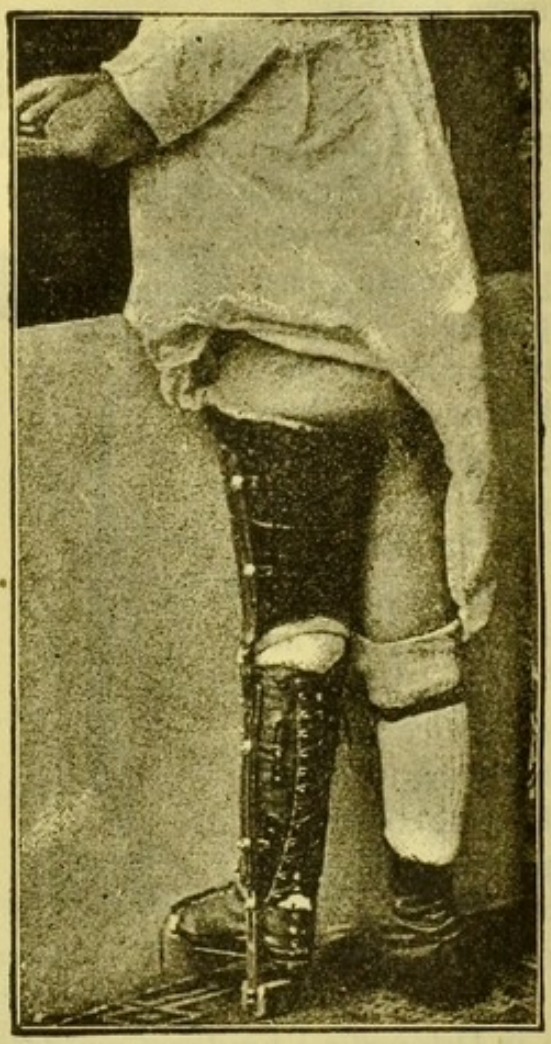


Fig. 12.
Apparecchio ortopedico con doccie di feltro plastico (secondo Beely).

E qui abbiamo i *bendaggi fatti su modelli* ed i metodi relativi alla costruzione di un adatto modello gessato; poichè se ancora da molti ortopedici sono preferiti i modelli di legno, fatti dopo accurate misure, come le forme de' calzolai, potendosi su essi facilmente battere, fissare, ecc., tuttavia nella maggior parte de' casi per lo scopo nostro bastano i modelli gessati fatti più presto e più facilmente, in particolare per le applicazioni del feltro.

---

(1) Gaiser, fabbricante di feltro da piani a Vienna, mette in commercio un feltro resistente, spesso 5 mm., come feltro chirurgico. *Beitr. z. Verwend. des plast. Filzes in der Chirurgie. Wiener med. Wochenschr.* 1886, Nr. 37. Liatti A. e Comp., di Tavigliano-Biella, provvede un ottimo feltro da trattare con acqua bollente (V. Margary-Motta, *Sulla cura ortopedica meccanica della lussazione congenita dell'anca*).

(2) *Wiener med. Wochenschr.* 1886, Nr. 37. *Beitrag zur Verwendung des plastischen Filzes in der Chirurgie.*

Beely li fa sulla negativa d'un bendaggio gessato semplice, applicato direttamente sulla parte nuda spalmata di olio, il quale bendaggio viene sezionato per una lunghezza, ad esempio: sulla linea mediana anteriore, subito che si è indurito, colla guida d'una cordicella compresa nel bendaggio. Dopo che questo è completamente indurito e ben adattato nella linea di taglio, ecc., si può ottenerne facilmente il desiderato modello, riempiendolo di pappa di gesso; e perchè non riesca soverchiamente pesante si può, disponendo un cilindro cavo nella sua parte centrale, ottenerlo in parte vuoto.

In particolare per la confezione di modelli pel tronco furono proposte talune modificazioni: così Braatz (1) espone un semplice modello che fa, tappezzando, in certo modo, per uno spessore da uno a due pollici con striscie di canapa impregnata di pappa di gesso, la faccia interna del bendaggio modello spalmata di olio; il modello, che così ottiene dopo la rimozione del bendaggio relativo, rende liscio con pappa di gesso e spalmandolo con lacca d'ambra impedisce che vi si appiccichi il feltro che è impregnato di soluzione di lacca piana.

Karewski (2) fa un modello gessato avviluppando rapidamente con bende gessate il malato che è in sospensione; versa quindi dalla nuca nel bendaggio una tenue pappa di gesso, taglia il bendaggio, mentre la pappa si indurisce, sul davanti; adatta i margini della sezione, e riempie con pappa la forma, quando sia del tutto indurita e dopo averla spalmata di olio.

Heydenreich (3) si serve, per fare un modello in posizione di sospensione, di un sacco di spessa tela portato sul tronco del paziente (fig. 13 *a*, *b*, *c*), provvisto in alto di un cerchio di filo di ferro, chiuso in basso con cotone e fissato strettamente sotto i trocanteri; dispone prima sul corpo spalmato d'olio una cordicella attorno alla nuca, le cui estremità scorrono in avanti sulle spalle e ai lati del corpo (fig. 13 *a*); esse, quando la pappa di gesso, che si è versata nel sacco (in posizione di sospensione), ha raggiunto una consistenza di

---

(1) *Orth. Centralbl.* 1. Jan. 1884.

(2) *Centralbl. f. Chir.* 1886, N. 14, p. 242.

(3) *Centralbl. f. Chir.* 1886, N. 21, p. 361 *zur Technik der Gewinnung von Gypsmodellen für die Anfert. orthop. Corsetts.*

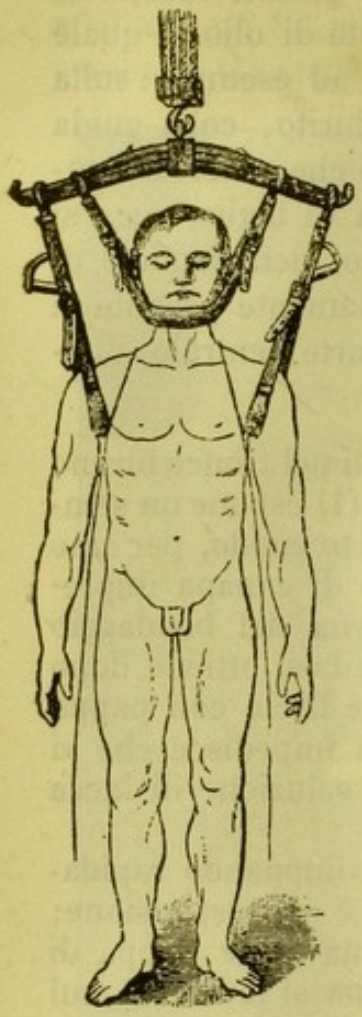


Fig. 13*a*. — Paziente prima della apposizione del sacco.

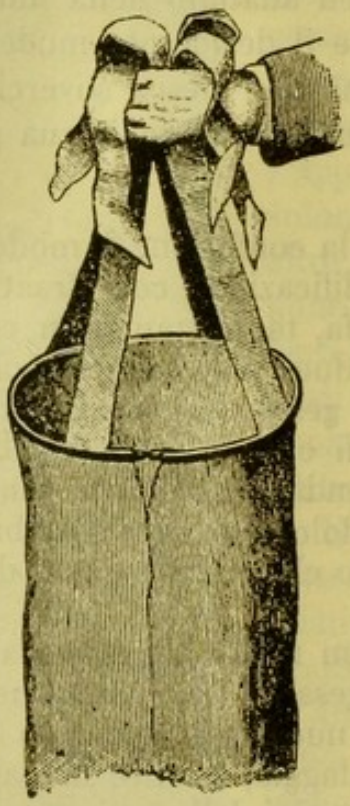


Fig. 13*b*. — Il sacco di tela con cerchio di filo di ferro.

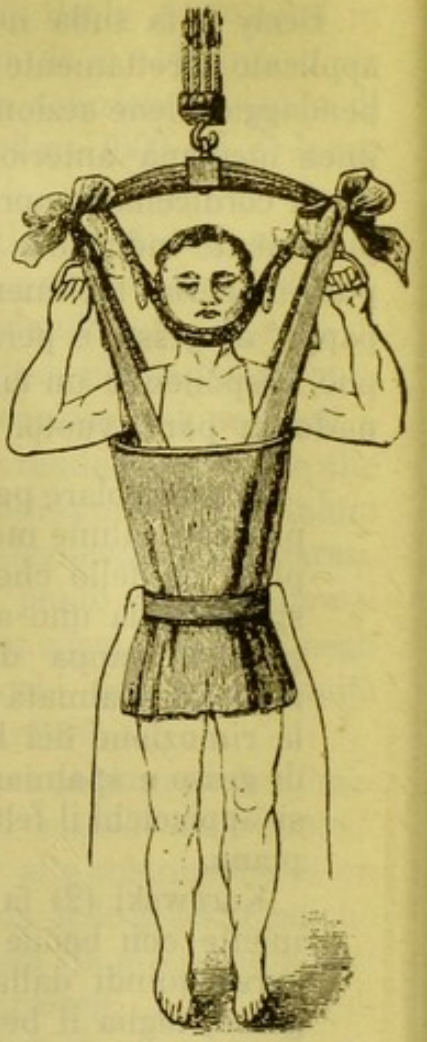


Fig. 13*c*. — Paziente sospeso, sacco a posto. Tutto preparato per versarvi la pappa di gesso

Fig. 13*a*, 13*b*, 13*c*. — Metodo di Heidenreich per bendaggi-modello.

gelatina, servono, dopo tagliata la cordicella alla nuca, con movimento di sega a dividere la pappa in due parti, che facilmente si adattano e possono esser usate per la confezione di un modello.

Schenk (1) si serve di una specie di mantello di lamiera di zinco che applica attorno al busto e, come base, di due tavolette abbraccianti la sezione trasversale del bacino, per avere un modello che completa riempiendo di pappa di gesso la negativa.

---

(1) *Centralbl. f. chir. u. orth. Mech.* N. 6, 1885.

(La fig. 12 rappresenta l'applicazione del feltro plastico per doccie, ecc., negli apparecchi ortopedici [Beely]).

Anche il *cuoio da forma* è impiegato per doccie, corsetti, ecc., i quali hanno in causa della loro rigidità ed eleganza a buon dritto raggiunto grande diffusione. Beely, per esempio, usa del cuoio robusto il quale, indurito per mezzo di una soluzione di colla e per esser stato immerso in bicromato potassico, è fatto resistente in modo particolare all'umidità. Fu anche impiegato come materiale per bendaggi ortopedici (Karewski (1), I. Smith) un fino tessuto di filo di ferro, che ha indubbiamente il vantaggio della leggerezza e di lasciar passare l'aria. In rari casi potrebbero presentare speciali vantaggi bendaggi di cauciù (stecche, ecc.) il quale, ammollito nell'acqua bollente, assume facilmente qualsiasi forma, e indurendosi la conserva.

Un altro materiale spesso adoperato in Ortopedia è il *cerotto adesivo*, con che accenniamo ai bendaggi a trazione applicati ad impedire o rimuovere contratture e incurvamenti, favorire l'accrescimento in un dato senso, ecc.

Il cerotto fu principalmente usato pel raddrizzamento di deformità leggiere del piede, ecc., talora in unione con piccole stecche o colla trazione elastica (Barwell); però per gli scopi ortopedici propriamente detti, non si deve usare un cerotto troppo pieghevole (per esempio, il Maw's Moleskin plaster), bensì un cerotto ben adesivo disteso su tessuto resistente o su tela da vela. Prima dell'applicazione del cerotto la parte di cute relativa dev'essere bene insaponata e asciugata, e magari rasa. De' *bendaggi ad estensione*, i quali trovano applicazione principalmente nelle estremità inferiori, quello di Volkmann, coll'ansa di cerotto ed il pezzo del piede traente, è a buon dritto generalmente diffuso. Oltre la qualità del cerotto devesi ancora far attenzione a che l'apertura pel calcagno della stecca per il piede sia sufficientemente grande e ben imbottita, perchè non si facciano qui decubiti, e che i malleoli siano anch'essi ben protetti. (La stecca pel piede è attualmente in generale abbandonata, disponendo nell'ansa del cerotto il cosidetto pezzo di Krosby, e sollevando il calcagno con cuscinetti. L'apparecchio tipico di Volkmann fu ben

(1) *Orth. Centralbl.* 1884, p. 37. *Langenbeck Archiv f. klin. Chir.* XXX, p. 455.

descritto fra noi dal Margary. [v. *La Coxalgia, Studi pratici*, ecc. Torino, Bocca, 1872]). Oltre questo metodo possono usarsi anche apparecchi a slitta, per es., l'apparecchio di Dumreicher.

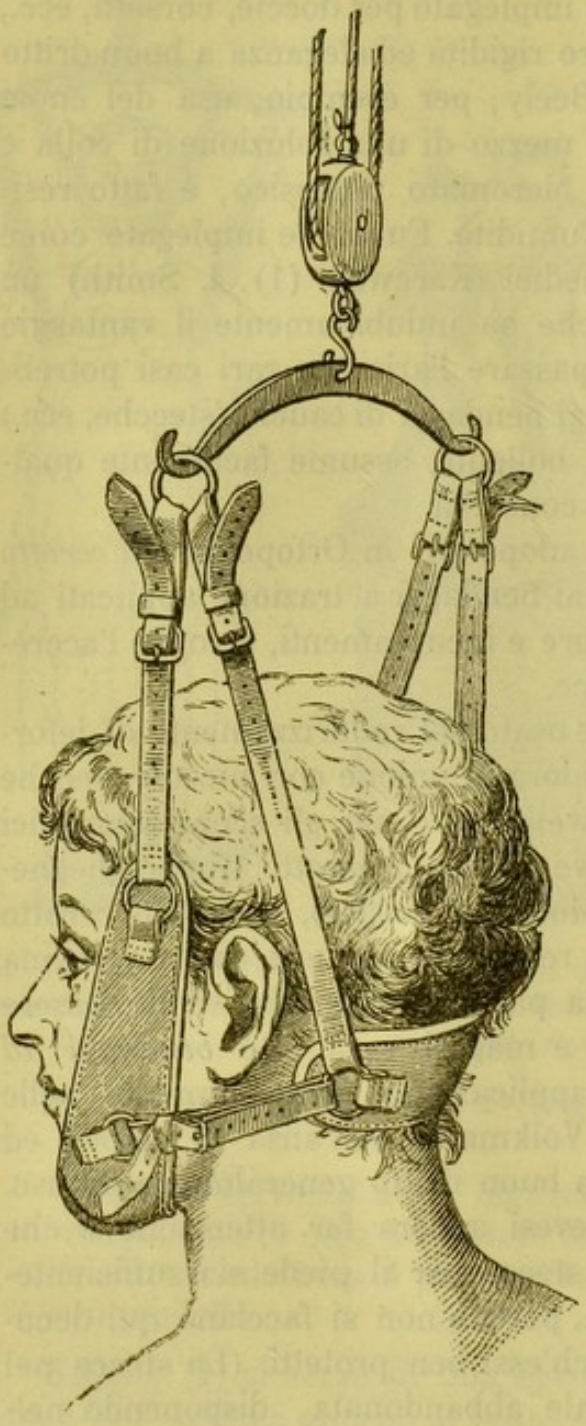


Fig. 14. — Sospensione per il capo, secondo Beely.

In generale si usa far agire la trazione solo in un senso mediante pesi (pietre, sacchetti di arena) fissati ad una corda che passa su d'una puleggia, potendo la contrestensione essere rappresentata dal peso del corpo, ecc., per cui più di rado sono necessari meccanismi per la contrestensione.

Quando la trazione deve esercitarsi sul capo, serve una specie di *cavezza di cuoio* (sospensione alla Glisson) (fig. 14) cioè una cinghia abbracciante il mento e l'occipite (*a b* fig. 15), risultante di due parti relative le quali sotto le orecchie sono unite fra loro da speciali correggie *c*, ed in alto vengono unite ad una spranga di ferro mediante anelli.

Ancora più semplicemente ci si può, dopo aver raso il capo, servire di un cappio di cerotto disteso su tela da vela (Falkson) cioè d'una striscia pel mento e di una per la nuca, le quali si raggiungono sopra le orecchie in un piano tangente al vertice del capo, e qui sono riunite ad un terzo tratto di cerotto da fissare per esempio, all'uncino d'un polispasto.

Dall'ordinaria estensione orizzontale si hanno parecchi passaggi (per esempio, decubito in estensione su d'un piano obliquo nella scoliosi, torcicollo, ecc., decubito su cuscini, su cinghie [Reyher, Rauchfuss, ecc.]) alla *sospensione*, i quali saranno chiariti trattando delle curve della colonna.

La *estensione verticale* noi la troviamo già impiegata in diversi antichi apparecchi ortopedici, sedie ad estensione (Bloemer, Shaw), ecc.; dessa non è applicata soltanto nelle malattie della colonna, torcicollo, ecc., ma anche per le curvature degli arti (1).

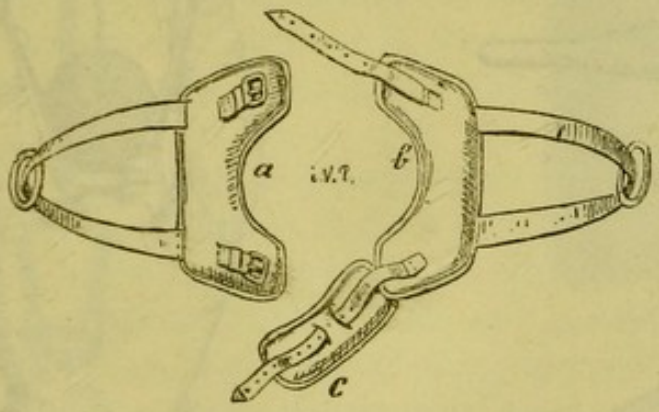



Fig. 15. — Cinghia pel capo, in due parti.

Così potremmo della distrazione verticale, raccomandata da Schede, ecc., per le fratture della coscia ne' bambini, servirci anche nelle gravi curve rachitiche del femore.

Nella sospensione propriamente detta, cioè nel sollevamento del corpo dalla posizione seduta o eretta quale si pratica o per mezzo del solo collaretto di Glisson o coll'aggiunta di sostegni ascellari, o per mezzo della modificazione raccomandata da Beely per l'autosospensione (fig. 16), cioè mediante un sistema di carrucole fissato al soffitto, o ad un braccio di ferro (fig. 18) o al conosciuto trepiedi di Sayre (il quale in caso di bisogno si può facilmente improvvisare), il peso del corpo agisce come contra-estensione; cui combinando la reclinazione mediante anse traenti, si può ottenere una specie di azione di leva (Vogt) (2).

---

(1) *Ueber ein einfaches Verfahren*, etc. *Berlin. klin. Wochenschr.*, 1883 Juli.
(2) Vogt, *Moderne Orthopädik*, 2 Aufl., Fig. 20.

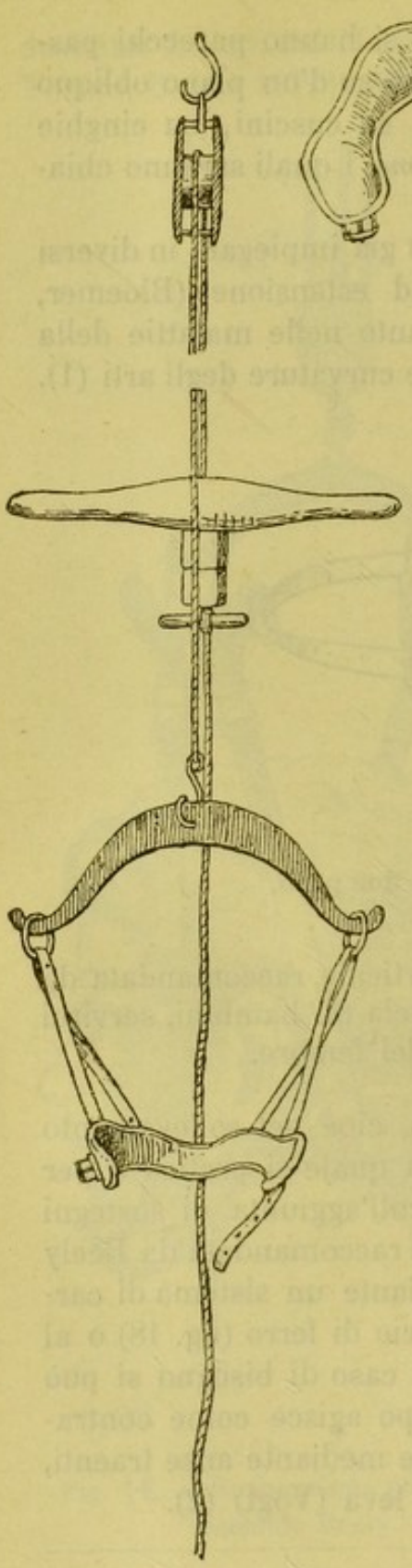


Fig. 16. – Apparecchio di Beely per l'autosospensione.

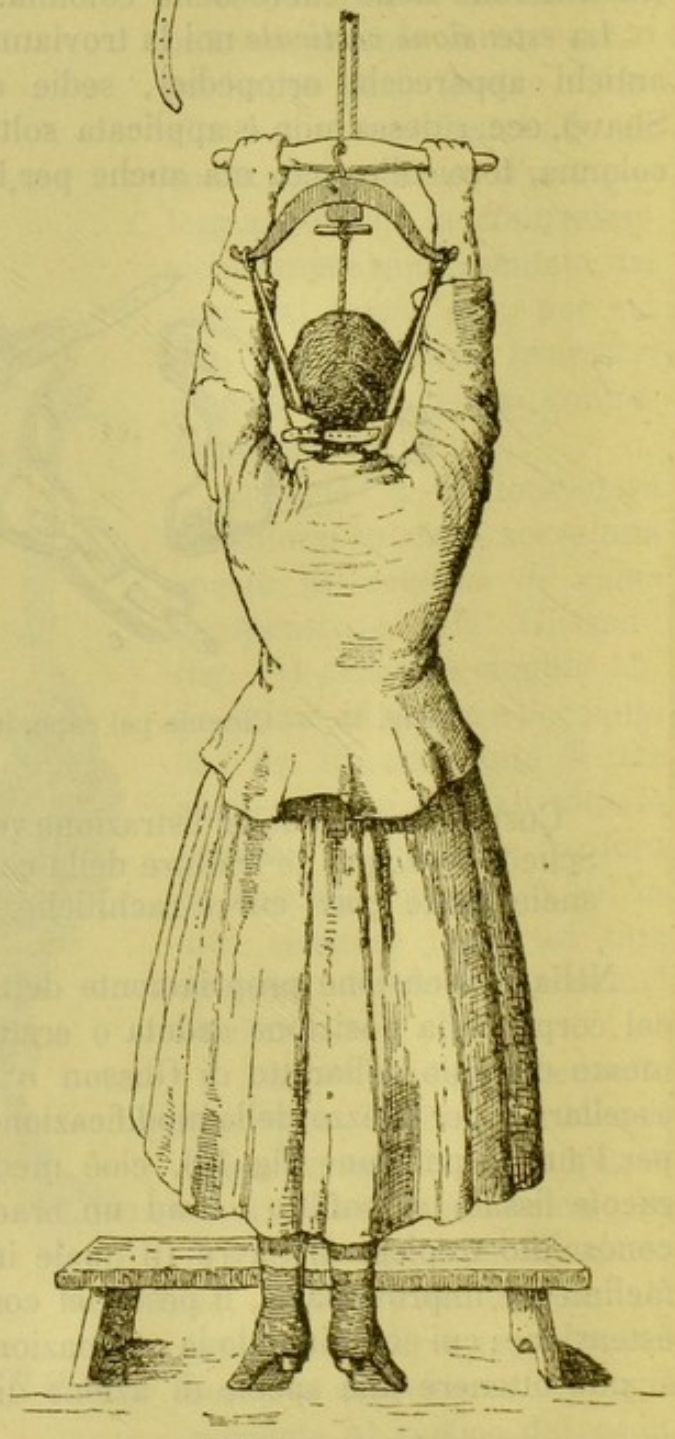


Fig. 17.
Apparecchio di sospensione in esercizio.

Però gli apparecchi ortopedici non devono soltanto essere razionali, portatili e facili da applicare; essi hanno pur bisogno nella maggior parte de' casi di una ispezione esatta oculata (1); la loro azione non è dovuta ad essi come tali, ma è relativa al modo in cui sono applicati, e possono quindi, male applicati, riuscire di danno.

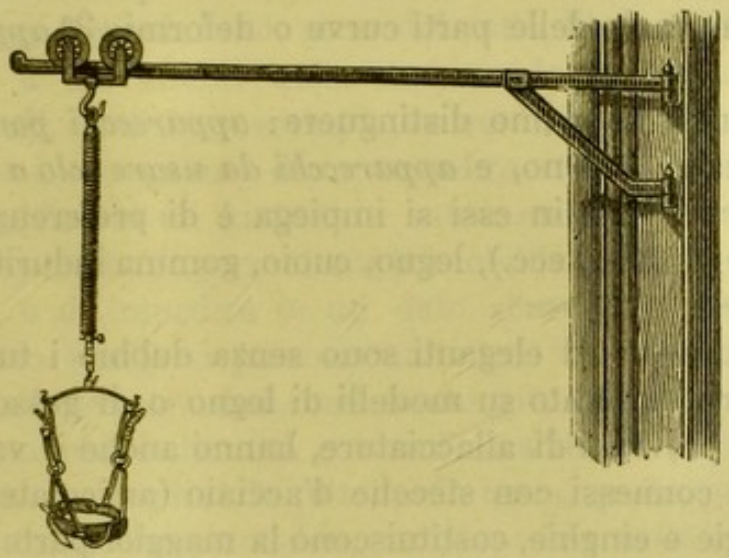


Fig. 18. — Apparecchio per l'estensione, su braccio di ferro fissato ad una porta mobile per mezzo di rotello.

Per quello ora che riguarda gli *apparecchi ortopedici* proprii anche qui in generale il *più semplice è il migliore* (2); in molti casi in cui una volta essi erano assolutamente necessari, oggidì se ne fa senza, poichè raggiungiamo lo scopo, ad esempio, con

---

(1) A ragione Noble Smith dice: No instrument will be of much use, unless the surgeon devote his attention to its adjustement and readjustment; ossia: nessun istrumento potrà essere di molto vantaggio se il chirurgo non dedica la sua attenzione all'applicazione e riapplicazione di esso strumento; — ed J. Hennequin: Un appareil quelqu'il soit ne vaut que par celui qui l'applique (*Revue de Chir.* 85, 10 II).

(2) Little nota: It cannot be too strongly insisted upon, that in a large majority of deformities — expensive instruments are unnecessary, more depends upon the tact patience and perseverance of the practitioner than upon the apparatus employed. (*Holmes-syst. of surgery*, III, p. 577). — Non si insisterà mai abbastanza sul fatto che nella maggior parte delle deformità gli apparecchi dispendiosi non sono necessari; tutto dipende dal tatto, dalla pazienza e perseveranza del pratico, piuttosto che dagli apparati impiegati.

interventi operativi, ecc. Grande importanza ha sempre l'esatta confezione tecnica di tali apparecchi, e questa è la ragione per cui taluni meccanici, particolarmente pratici, godono con ragione una speciale fama.

Noi possiamo distinguere gli apparecchi in: 1° *apparecchi di contenzione, di sostegno, o tutori;* 2° *apparecchi di riduzione,* i quali possono col mezzo di lenta trazione o pressione portare in posizione normale delle parti curve o deformi; 3° *apparecchi automatici.*

In generale possiamo distinguere: *apparecchi portatili*, cioè che si portano attorno, e *apparecchi da usare solo a letto.*

Il *materiale* che in essi si impiega è di preferenza acciaio e ferro (nelle stecche, ecc.), legno, cuoio, gomma indurita, correggie elastiche, ecc.

I più durevoli ed eleganti sono senza dubbio i tutori fatti di cuoio indurito, trattato su modelli di legno o di gesso; essi, confezionati e provvisti di allacciature, hanno anche il vantaggio del poco peso; connessi con stecche d'acciaio (articolate), rinforzati con correggie e cinghie, costituiscono la maggior parte degli apparecchi ortopedici, massimamente se, come ne' fatti paralitici, ecc., il loro uso debba essere lungo. A connettere poi le singole parti degli apparecchi servono parecchi meccanismi, dei quali il più comune è la *semplice articolazione a cerniera,* disposta secondo vediamo in ogni coltello da tasca, che due stecche sono tenute insieme da un asse, intorno al quale si possono muovere. Tale si può dire che è il caso di tutti i tutori, apparecchi, ecc., specie per le estremità, in corrispondenza delle articolazioni.

Molto più di raro è usata la forma di cerniera corrispondente all'ordinario ganghero (cardine), in cui la mobilità è riposta in un piano a ⊥ costituito dalle superficie delle stecche. Nell'apparecchio di Bonnet, per impedire la rotazione interna della punta del piede, la parte del bacino e la stecca della coscia sono riunite per mezzo di una cosifatta cerniera.

Volendo avere de' movimenti in più piani, si raccomanda la disposizione di parecchie cerniere o articolazioni l'una accanto all'altra. Colla combinazione di tre articolazioni che si possono fissare col mezzo di una chiave, Stillmann, per esempio, costituì un'*articolazione universale,* la quale ha i vantaggi dell'articolazione a sfera (libera mobilità in tutti i

sensi) senza averne l'inconveniente che si debba o completamente fissare o lasciar liberi tutti i movimenti.

Assai più di raro si usa l'articolazione a noce o a sfera, come per esempio, ne' numerosi apparecchi raccomandati nel torcicollo (Bruns), le cosidette Minerve, ed eziandio in diversi apparecchi pel pie' torto (Busch), per lussazione congenita dell'anca (Nyrop), ecc.

Di raro tali articolazioni sono del tutto libere, in quanto si uniformano a' movimenti della sezione del corpo relativa, e servono quindi, come, per esempio, le cerniere mobili a volontà, a mantenere i movimenti di un membro in una direzione stabilita, a impedire in un ginocchio movimenti in senso laterale. Spesso poi si tratta di permettere la mobilità soltanto fino ad un certo grado, o di impedire in un dato senso la mobilità esagerata; a questo effetto si possono annettere alle articolazioni dei *meccanismi di arresto:* così, nel modo più semplice, nelle cerniere una sporgenza che urta contro l'altra stecca (ossia un meccanismo come nell'ordinario coltello da tasca, quale, per esempio, è usato nei tutori del ginocchio, per impedire nelle membra paralitiche, ecc., un'iperestensione).

D'altra parte spesso è necessario di impedire solo temporaneamente la mobilità in un determinato senso, cioè di poterla limitare; a questo scopo servono ottimamente *le viti a strettoio,* colle quali le due parti di un apparecchio possono essere fissate tra loro in qualsiasi angolo si voglia.

Un impiego molto pratico di esse noi lo troviamo, fra altro, nell'apparecchio di Stillmann, in cui una stecca può in una sezione del settore esser secondo si voglia applicata all'altra, e quindi fissata mediante la vite.

Quando si tratta soltanto di *fissazione temporanea* in una posizione ben determinata, ad es., in estensione, allora servono dei semplici meccanismi fatti a strettoio o a chiavistello, come sarebbe per la fissazione degli apparecchi pel ginocchio in estensione, nei quali una piccola asticella d'acciaio scorrevole su d'una stecca o un bastoncino viene inserita in un tratto dell'altra stecca fatto ad arco.

Così si può ottenere una fissazione anche per mezzo d'un uncino che, partendo da una stecca, si incastra nell'altra ed agisce a molla; nella macchina di Nyrop per gli arti inferiori paralitici,

è un meccanismo così fatto che con una leggera pressione (ad esempio, nel mettersi a sedere) su di un arco *D* (fig. 19) può esser facilmente messo fuori di funzione.

Dovendo ottenere fissazione in posizione molto diverse, si può usare una piccola punta sporgente, la quale incastra in una ruota dentata, come, ad esempio, nella scarpa pel pie' torto di Bardenheuer, ecc.

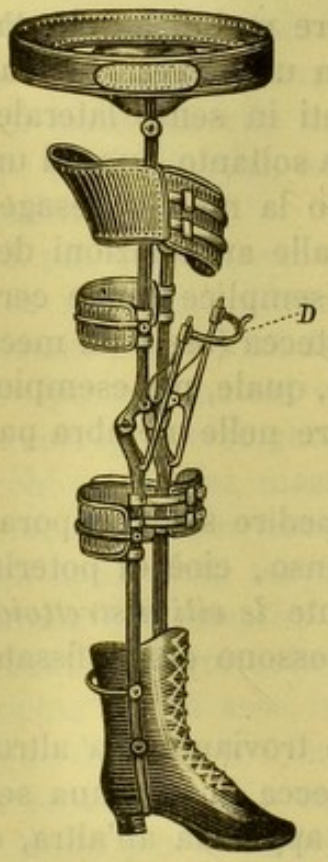



Fig. 19. — Macchina di Nyrop, per la paralisi dell'estremità inferiore.

Relativamente agli apparecchi portatili per *l'estremità inferiore*, essi sono in generale connessi colla *calzatura* (uno stivaletto resistente da allacciare) in vario modo: o fra il piano della scarpa e la suola è fissato un arco d'acciaio che riunisce le due stecche laterali, o, mentre sono separabili tra loro, le stecche sono provviste di un pezzo plantare piegato ad angolo retto, il quale è da inserire su d'un pezzo metallico provvisto d'un piccolo pezzo sporgente, situato nel tallone, fissando così le stecche strettamente colla scarpa (disposizione che ricorda l'attacco degli speroni).

Quando non si hanno idee di risparmio, ecc., è pur bene, massime in riguardo anche alla durata dell'apparecchio, provvederlo per il piede, al disotto della cerniera dell'articolazione del piede, di una suola metallica ben fatta ed imbottita, la quale viene introdotta nella scarpa, oppure negli stivaletti allacciati per modo, che l'apparecchio è completo indipendentemente dalla scarpa, e può esser portato magari colle pantofole.

In particolare la *calzatura* ha per gli ortopedisti una grande importanza; così, frequentemente ci si può con una suola rialzata da una parte, con una particolare sezione della suola (*v. sotto*) opporre ad una posizione abnorme del piede; con un rinforzo, cioè disponendo una resistenza da parte del tomaio, come sarebbe nella scarpa pel pie' torto di Kolbe, ecc., combattere una defor-

mità. Analogamente M. Motta (1) ne' casi *corretti* di piede torto inveterato applica, per assicurare la correzione, una scarpa con allacciature, in cui le solite stecche laterali delle scarpe meccaniche sono sostituite da rinforzi di cuoio facienti parte del gambale, rinforzi variamente continuati in basso ed in avanti secondo la deformità del piede. In modo semplicissimo il paziente può inoltre essere obbligato a disporre il suo piede in posizione determinata con un meccanismo, quale, ad es., si trova nella scarpa di Roser, cioè un tratto metallico disposto nel piano della suola cedente da una parte. Talora si raccomanda per la sua durabilità e morbidezza, una adatta suola di gomma, cui si può dare ogni forma che si desideri.

Quanto alla leggerezza della calzatura, sicurezza della fissazione del piede nello stivaletto, si raccomanda specialmente di fare lo stivaletto *da allacciare* e propriamente aperto fino alla punta e di farlo salire fin sopra l'articolazione tibioastragalea, per potervi sufficentemente fissare il piede.

Un gran numero degli apparecchi portatili hanno il principale loro punto di appoggio al bacino, dove si applica una fascia adatta ben imbottita, fatta di lamina di ferro, anteriormente solo di cuoio. In molti apparecchi si aggiungono eziandio delle lamine di acciaio incurvate imbottite a partire di sopra le creste (Langgaard) o delle correggie sotto coscia, che dall'avanti all'indietro passando fra le gambe fissano la fascia del bacino.

Quando si tratta di assicurare in modo speciale la fissazione al bacino, si possono usare (come in diversi apparecchi francesi) delle cinghie di cuoio foggiate a corsetto, abbraccianti le anche, le creste iliache o tutta la parte inferiore dell'addome, la regione lombare e le natiche alla loro parte superiore, rinforzate da lastre di acciaio, riunite poi sul davanti con allacciature; oppure si aggiungono al corsetto delle pelotte che si appoggiano soltanto sulle natiche di dietro a' trocanteri, come sarebbe nel corsetto di Nyrop per la cifosi lombare.

Alla fascia del bacino si possono aggiungere inoltre stecche dorsali (con minerva, ecc.), sostegni ascellari, parti che possono essere riunite in un determinato corsetto ortopedico.

Gli apparecchi ortopedici più importanti sono gli *apparecchi*

(1) V. *Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino*, 1888, fasc. 6-7.

*di riduzione*, di cui noi possiamo similmente distinguere le forme non portatili e le portatili, e nella cui costruzione vediamo impiegati i meccanismi più svariati.

Ne' non portatili si tratta in parte di semplici meccanismi d'estensione mediante trazione a pesi, viti, manovelle, ecc., e propriamente o in un senso come sarebbe nell'apparecchio sul piede equino di Stromeyer (fig. 20), in quello per le contratture del ginocchio di Lorinser-Bonnet, ecc., o in due sensi opposti, come ne' varii letti ad estensione, come per esempio, in quello di Heather Bigg (fig. 23), di Heine, ecc., che esamineremo più da vicino nelle affezioni della colonna vertebrale.

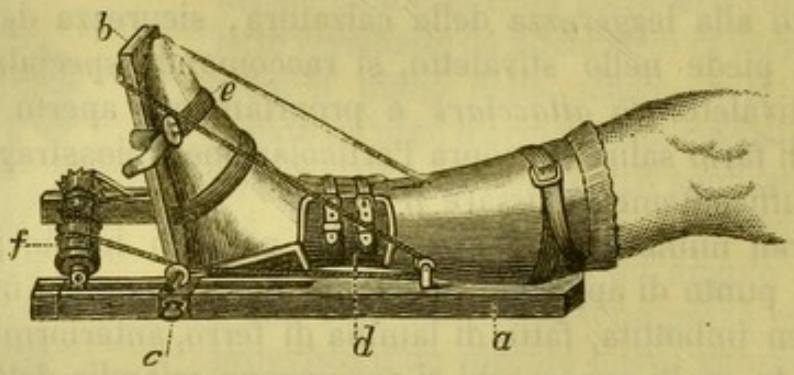



Fig. 20.

Gli apparecchi portatili sono oggidì di gran lunga i più frequenti, e qui noi vediamo subito impiegato il principio della leva (ad uno o a due braccia) in molti apparecchi, in special modo pel *genu-valgum*, contratture, pie' torto, ecc., sotto forma di varie stecche a leva.

Un mezzo di riduzione molto potente noi abbiamo nella *trazione elastica*, colla quale si può esercitare una forza continua, facilmente graduabile, e in date circostanze molto considerevole (Barwell, Bruns); e qui noi possiamo usare o tessuto elastico o correggie (come nel bendaggio di Barwell per la scoliosi, nel bendaggio di Fischer, *v. sotto*) o tubi di gomma (come in varii apparecchi per contratture, *genu-valgo*, ecc.), o anelli di gomma, (che si inseriscono tra due cinghie, la cui distensione, ovverosia forza di trazione si può facilmente graduare mediante varie allacciature delle cinghie stesse).

Noi vediamo la trazione elastica impiegata specialmente in un gran numero di recenti apparecchi ortopedici, ad esempio, negli

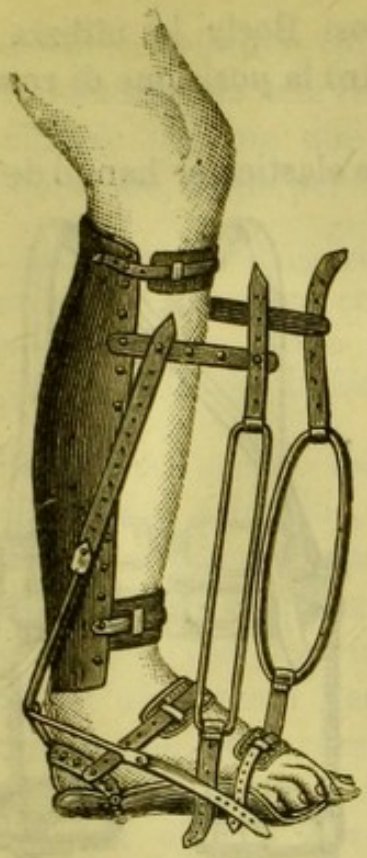


Fig. 21. — Apparecchio di Lücke pel piè torto.

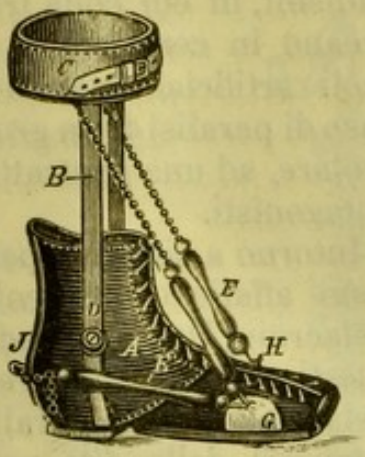



Fig. 22. — Scarpa di Sayre.

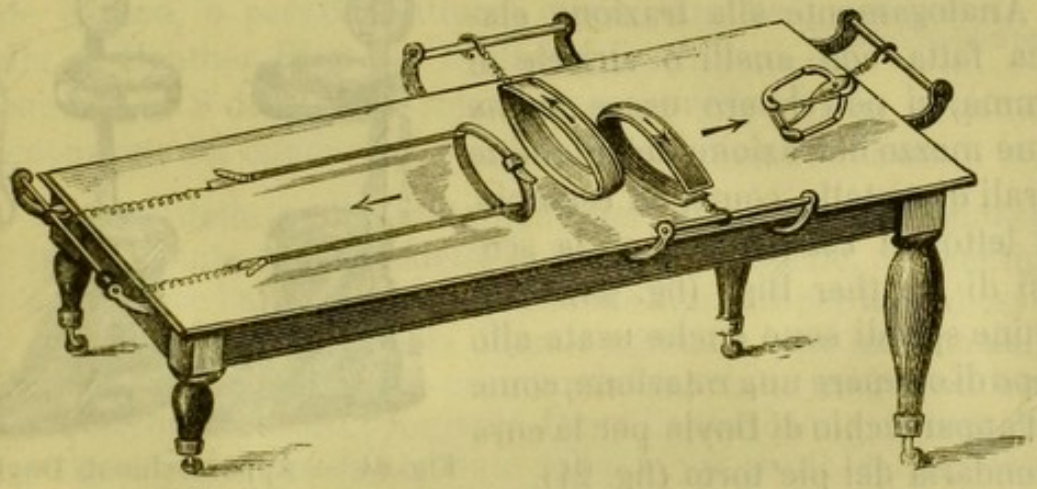


Fig. 23. — Letto ad estensione di Bigg.

ingegnosi apparecchi di Blanc (*v. sotto*), in quelli pel pie' torto di Sayre, Stillmann, ecc.; ed è essa tanto più da raccomandare, in quanto si può combinare facilmente co' bendaggi gessati (1), colla trazione mediante cerotto, ecc., ed i materiali necessari

(1) A questo scopo Schreiber fissa ne' bendaggi de' comuni ganci d'ottone.

sono alla portata di ogni medico. Così Beely la utilizza negli apparecchi con stecche bilaterali, contro la posizione di rotazione de' piedi.

In questi apparecchi a trazione elastica si hanno de' meccanismi, in cui colla trazione si creano in certo modo dei muscoli artificiali, per ovviare, in caso di paralisi di un gruppo muscolare, ad una contrattura degli antagonisti.

Intorno a simili apparecchi si sono affaticati particolarmente Delacroix, Duchenne ed altri; di questi soltanto l'apparecchio di Delacroix per la paralisi degli estensori delle dita può essere ricordato, come quelli pel piede equino, pie' calcaneo paralitico, ne' quali i gruppi muscolari paralizzati sono rimpiazzati da correggia elastica o da anello di gomma.

Analogamente alla trazione elastica fatta con anelli o striscie di gomma, si potrebbero usare anche come mezzo di trazione delle lamine spirali di metallo, come, ad esempio, nel letto ad estensione per la scoliosi di Heather Bigg (fig. 23). Tali lamine spirali sono anche usate allo scopo di ottenere una rotazione, come nell'apparecchio di Doyle per la cura secondaria del pie' torto (fig. 24).

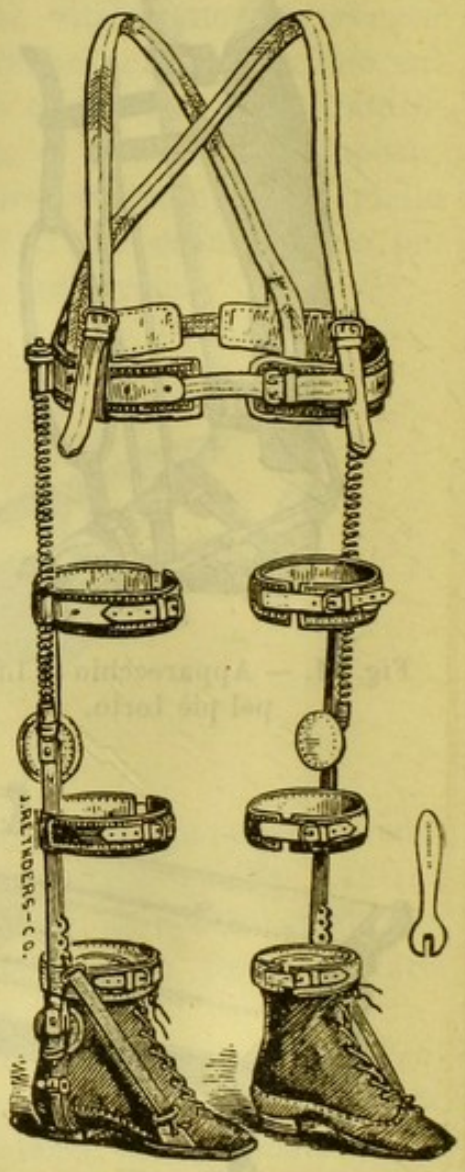


Fig. 24. — Apparecchio di Doyle.

Anche in casi di paralisi fu usata la trazione di lamine spirali, come sarebbe nell'apparato di Mathieu contro la paralisi del quadricipite femorale, in cui le stecche della coscia e della gamba sono unite per mezzo di una lamina spirale applicata in avanti su d'un piccolo braccio di leva; e così in taluni apparecchi per piede equino e calcaneo, in quello di Duchenne per paralisi de' muscoli del piede, in cui alle cinghie vanno unite delle piccole lamine spirali relative alla musculatura.

Tali lamine spirali possono essere comprese in doccie di apparecchi, o innestate su aste resistenti come meccanismi di pressione, per stringere insieme due parti di un bendaggio o per ottenere estensione, come per es., nel corsetto di Robert (fig. 10, 25).

Così possono riuscire utili quando un'asta completamente fissa conservi movimenti in qualche senso, come sarebbero i sostegni ascellari nell'app. di Langgaard.

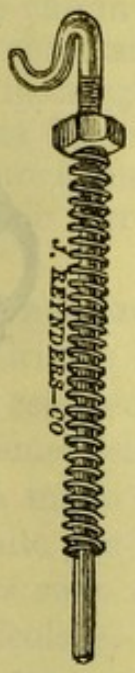



Fig. 25. — Asta a lamiera spirale di Robert (elastic extension bar).

Nelle molle d'acciaio inoltre noi abbiamo un mezzo potente di riduzione, agiscano esse o come forza traente o come premente. Nel primo caso, la lamina può aver forma semplice (o parabolica) o ad S; come vediamo in numerosi sostegni (fig. 26), in apparecchi per piè torti (stivaletto *di Scarpa* e sue numerose modificazioni) in cui la stecca pieghevole fissata in alto alla gamba per mezzo di una cinghia deve portare il piede in posizione di pronazione ed abduzione. Esempi del 2° caso vediamo in parecchie macchine per piede equino, o per contratture, quale sarebbe quella di Heather Bigg per il ginocchio, in cui la lamina ad S deve nello stesso tempo produrre una posizione di estensione ed opporsi ad una sublussazione all'indietro.

L'uso delle molle metalliche per pressione va connesso specialmente colle cosidette pelotte da pressione, e come tipo può servire l'apparecchio a pressione di molla per la scoliosi di *Nyrop*, nel quale sull'asta dorsale verticale sono inserite delle lastre d'acciaio, le quali portano delle pelotte corrispondenti a determinati tratti sporgenti. Dopo l'apposizione dette lastre vengono ad agire fortemente soltanto nel punto della pelotta (contro l'angolo costale), mentre negli altri punti per la loro elasticità dappertutto distano un po' dal capo, non agendo affatto.

La ruota e l'asta dentata sono impiegate come attivi mezzi di riduzione in molti apparecchi ortopedici, dove si tratta di forzata graduale estensione delle parti di un apparecchio fra di loro; propriamente la ruota dentata è in relazione con un tratto metallico incastrante, il quale rende possibile una fissazione in posizione migliorata, impedisce un ritorno nella posizione difettosa

(come, ad esempio, vediamo negli apparecchi per piede torto di Roeser-Badenheuer).

Tempo addietro avevano una grande importanza i meccanismi a vite negli apparecchi ortopedici, e si comprende come,

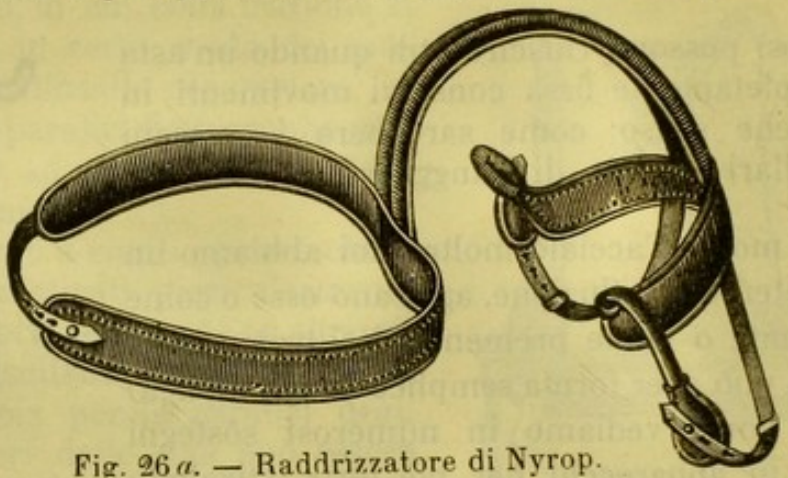


Fig. 26 *a*. — Raddrizzatore di Nyrop.

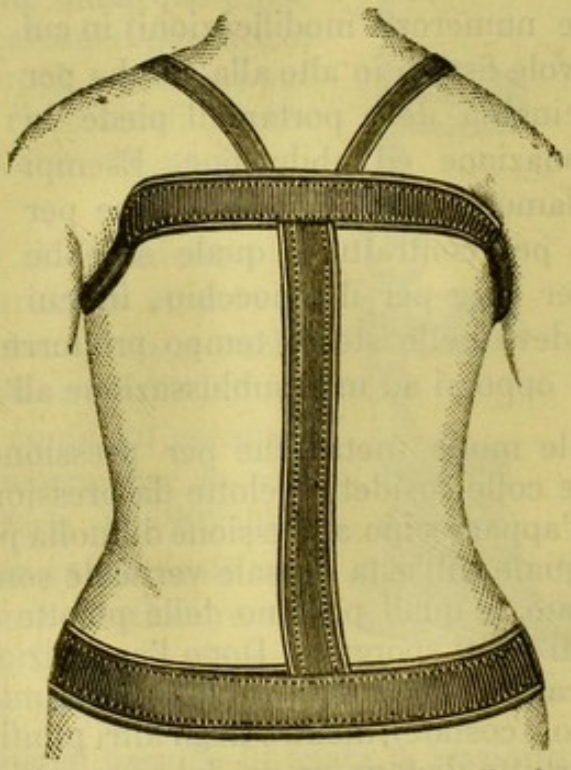


Fig. 26 *b*. — Corsetto secondo Beely.

prima che si conoscesse la trazione elastica nella sua azione preferibile principalmente perchè si può graduare a volontà, trovassero molte applicazioni per la considerevole forza che sviluppano.

Il maggior impiego lo trovò *la vite senza fine* o vite di Archimede (chiocciola), che occupa poco posto e permette movimenti in due sensi.

Noi la troviamo usata particolarmente in molti apparecchi per le estremità, specie per contratture. Le doccie che abbracciano l'arto in tal caso sono connesse per mezzo di strette stecche d'acciaio, delle quali l'una alla sua estremità porta il segmento di una ruota dentata, l'altra la vite che in quella si incastra, mobile mediante chiave. A volontà con essa viene fissato il membro; quando invece lo si voglia maneggiare, si deve disporre oltre l'articolazione con vite senza fine, mobile mediante chiave, un'altra che permetta il movimento nel senso desiderato: come, ad es., nell'apparecchio per *genu-valgum* di Langgaard, ecc.

Tali viti semplici si trovano particolarmente nei numerosi apparecchi per contratture, ad esempio, in quello di Ulrich e Mittler per l'estensione dell'anca, di Langgaard, ecc. per la estensione del ginocchio, di Bigg, Goldschmidt, ecc. per l'estensione delle dita (ne' quali le stecche dorsali d'acciaio disposte sulla mano e sulle dita, in corrispondenza delle articolazioni sono riunite per mezzo di ruote dentate e viti senza fine); altre *complicate* sono dirette ad ottenere azioni complesse di riduzione in particolare, in numerose macchine per piede torto, ecc. (Charrière, ecc.), per scoliosi (Langgaard, Eulenburg), per torcicollo (Reynders, fig. 27), per le curve antero-posteriore della colonna vertebrale (Stillmann, H. Bigg) — meccanismi questi, i quali naturalmente agiscono tanto più, quanto più lunghi sono i relativi bracci di leva.

Il meccanismo a vite inoltre è usato sotto forma di lunghe viti applicate principalmente nell'angolo fra due parti d'un apparecchio riunite per mezzo di stecche articolate. La varia disposizione, che esso può assumere, permette di ottenerne svariati effetti, quali risultano, ad es., nell'apparecchio di Kolbe per l'estensione dell'articolazione del gomito, in parecchie macchine per piede torto, in quella di Mathieu contro l'adduzione della gamba.

Un impiego limitato trovano le viti fisse o a pressione (*vis à pression*), quali usò molto segnatamente Guerin. Qui una semplice vite passa per una madre-vite fissa, e preme su di un braccio di leva mobile, di cui abbassa o innalza l'estremità libera, eseguendo solo movimenti poco estesi.

Fra altri, noi troviamo le viti fisse in taluni meccanismi per piede torto (per es. Lutter, Langenbeck) per impedire la posizione equina; nell'apparecchio di Bonnet, per ovviare la rotazione interna (fig. 29).

Un gruppo speciale di apparecchi sono ancora *gli apparecchi automatici*, ingegnosi, proposti specialmente da Bonnet, i quali propriamente mettono il paziente stesso in grado di riprodurre,

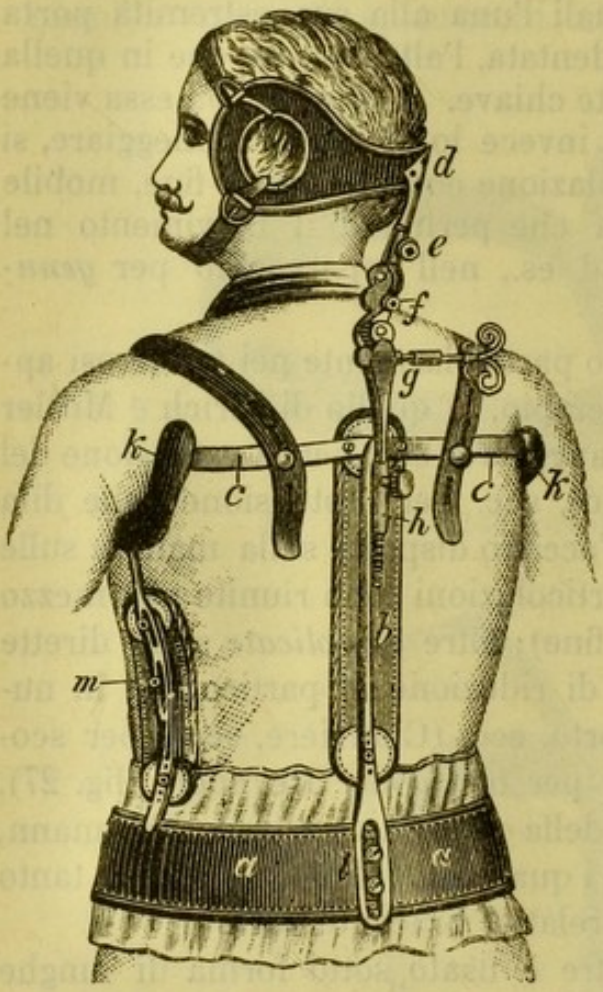



Fig. 27. — Apparecchio di Reynders pel torcicollo.

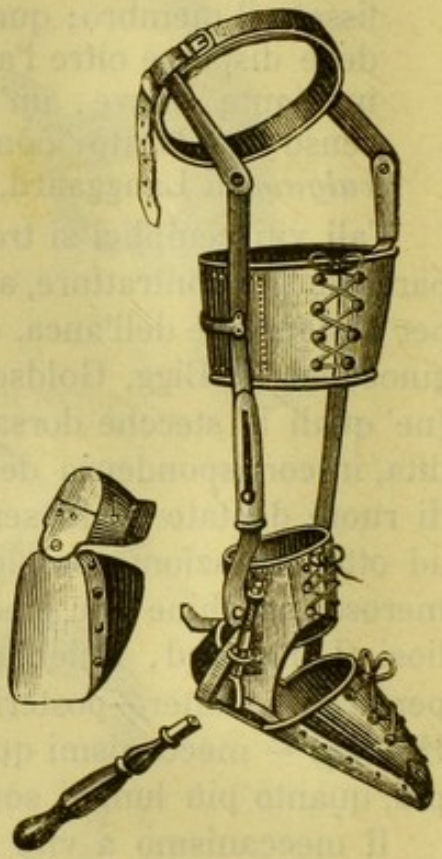


Fig. 28. — Apparecchio di Kolbe pel piede torto.

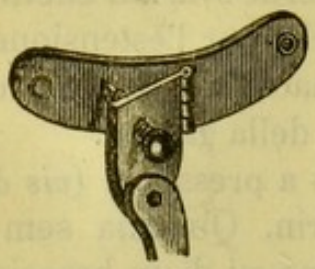


Fig. 29. — Vite a pressione nell'app. di Bonnet.

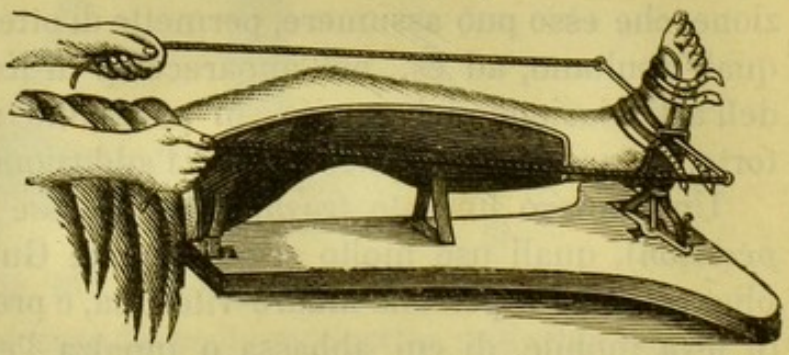


Fig. 30. — Apparecchio di Bonnet per l'esercizio dell'articolazione Talotarsale.

mediante movimenti passivi, le funzioni perdute delle articolazioni di una parte. In essi essenzialmente una cordicella, disposta su d'una puleggia, maneggiata dal paziente, serve di punto d'appoggio.

Simili apparecchi procurano movimenti solo in un piano (più conosciuto è, ad esempio, quello di Bonnet per contratture del ginocchio); perciò per restituire, ad es., i movimenti nell' artico-

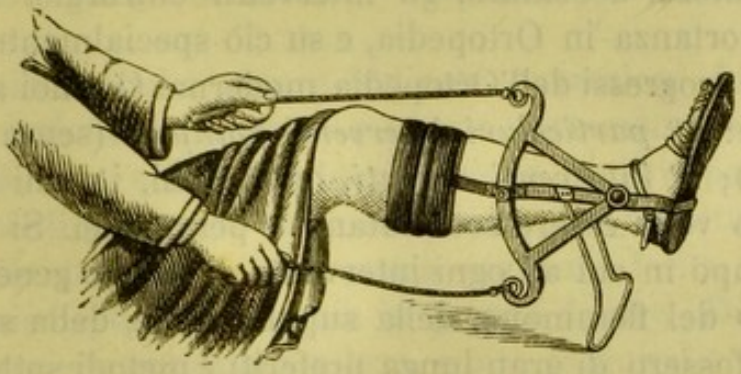


Fig. 31. — Apparecchio per muovere l'art. Talocrurale.

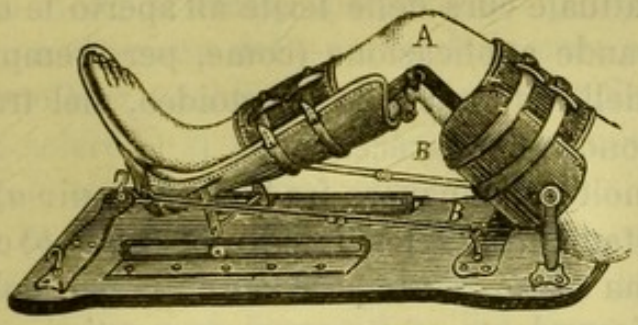



Fig. 32. — Trazione elastica alternata,
per correzione di contratture del ginocchio (Collin)

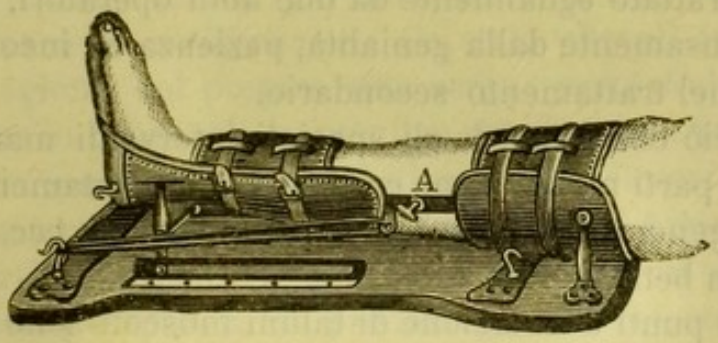



Fig. 33. — Trazione elastica alternata,
per correzione di contrattura del ginocchio (Collin).

lazione del piede, sarebbero necessari tre apparecchi, cosicchè in generale sono da preferire i movimenti manuali passivi.

E qui schieransi gli apparecchi in cui per mezzo di trazione elastica alternativamente applicata da una parte o dall'altra, si ottiene la riproduzione della mobilità d'una articolazione, come, ad es., negli apparecchi per contratture di Collin, di Reibmayer.

## INTERVENTI CHIRURGICI IN ORTOPEDIA

Oltre i mezzi accennati, gli interventi chirurgici hanno una grande importanza in Ortopedia, e su ciò specialmente si basano i principali progressi dell'Ortopedia moderna. Qui noi abbiamo da considerare: 1° *particolari interventi manuali* (senza lesione di parti molli); 2° *interventi cruenti*, operazioni, i quali ultimi possono a loro volta essere sottocutanei o percutanei. Si comprende che nel tempo in cui ad ogni intervento di questo genere si aveva lo spavento del flemmone, della suppurazione, della setticemia e e pioemia, fossero di gran lunga preferiti i metodi sottocutanei in causa del minor pericolo di complicazioni di ferite. Però colla sicurezza dell'attuale cura delle ferite all'aperto le operazioni trovano oggidì grande applicazione (come, per esempio, nella miotomia aperta dello sternocleido mastoideo, nel trattamento del piede torto secondo Phelps, ecc.).

Possiamo inoltre distinguere fra le operazioni: *a*) quelle che si limitano assolutamente alle parti molli, da quelle *b*) che colpiscono anche il sistema osseo. Tutte però hanno la particolarità che soltanto una corrispondente esatta cura consecutiva assicura l'esito. Ed è in ciò che " si parrà la nobilitate „ dell'Ortopedista. Uno stesso caso trattato egualmente da due abili operatori, può guadagnare immensamente dalla genialità, pazienza ed incontentabilità del curante nel trattamento secondario.

Ora per ciò che riguarda gli speciali interventi manuali senza lesione delle parti molli, vanno essi uniti immediatamente alle manualità più generali del massaggio, manipolazioni, ecc. come pure alle cure con bendaggi ad estensione, ecc.

Quando i punti d'inserzione di taluni muscoli sono permanentemente così avvicinati tra loro che ne risulta una deformità, può venir in discussione la *distensione muscolare*, che si eseguisce violentemente con o senza narcosi, per rimuovere la relativa deformità. Più frequentemente si ricorre a queste manuali correzioni di posizione in causa di neoformazioni infiammatorie ecc. in vicinanza o nelle articolazioni, e noi avremo da ritornare su' metodi del *brisement forcé* in modo speciale nelle contratture ecc.; in generale la forza impiegata non dev'essere troppo grande, per non determinare fratture da strappamento, ecc.

Corretta la posizione mediante tali metodi, si tratta però sempre ancora di conservare la posizione migliorata col mezzo di relativi bendaggi, o di riattivare mediante movimenti passivi la mobilità nella parte, e conseguentemente restituire la funzionalità ad un dato membro.

Però possono anche essere indicate operazioni sul sistema osseo senza lesione della cute, e questo certamente è alquanto giustificato da che, colla grande precisione degli apparecchi relativi più recenti, il metodo dell'osteoclasia, cioè la rottura di ossa deformi *mediante forza ottusa*, senza praticare ferita cutanea, è di nuovo insieme coll'osteotomia in grande favore. Di regola la osteoclasia avviene per azione a leva, e può eseguirsi o colle mani del medico soltanto, o coll'aiuto di particolari strumenti (osteoclasti). Il primo modo si adatta specialmente per le ossa lunghe, non sclerosate; moltissime delle curve delle ossa cave dovute a rachitismo in bambini (stabilito che non si è verificata ancora la guarigione con sclerosi) si possono correggere quasi senza impiego di forza; lo stesso avviene nelle fratture mal curate, in cui il callo non si è fatto ancora solido. In questo caso mentre si afferra colle due mani il membro malato dalle due parti della sporgenza della curva e si fissano i pollici come ipomoclio sul punto della piegatura più marcata, si può facilmente ottenere la correzione: nel qual atto il più delle volte si sente uno scroscio e di regola avviene *un'infrazione* (lo stato che gli Inglesi paragonano a ragione col piegare una verga: *greenstick variety of fracture*), che in bendaggio contentivo rapidamente guarisce.

Quando la guarigione del rachitismo con sclerosi è già avvenuta, come già può essere il caso in bambini di 2-4 anni, anche ad un uomo fortissimo può non riuscire di rompere un osso deforme in un bambino, e qui ha da prender posto l'osteotomia. Negli adulti può trattarsi soltanto di raro di rompere colle mani un osso curvo (tutt'al più, per esempio, nelle fratture dell'avambraccio mal guarite). Di regola nella osteoclasia manuale di un grosso osso cavo ci si fa ipomoclio col ginocchio o poggiando sull'orlo del tavolo, ecc.; se un braccio di leva è molto corto, si potrebbe prolungarlo coll'ingessarvi una stecca (1). A tale atto sono adatte più specialmente bene le curve a grande arco in ossa non sclerosate.

(1) V. Bardeleben, *Chirurgie*, II, p. 382.

Nel maggior numero de' casi però negli adulti speciali strumenti devono esercitare la forza, ed in essi la difficoltà consiste il più delle volte nel determinare la frattura esattamente nel posto determinato.

Mentre dapprima anche qui si impiegava soltanto l'estensione forzata (mediante l'apparecchio di Schneider, Mennel, ecc.), adesso tengono il campo gli osteoclasti, i quali principalmente in questi ultimi tempi hanno ricevuto essenziali perfezionamenti.

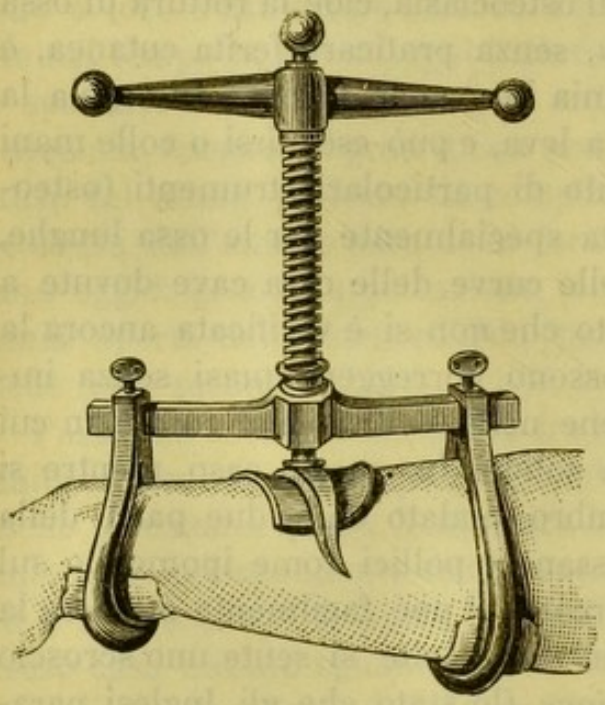


Fig. 34. — Osteoclasta di Rizzoli.

Nella maggior parte di essi l'osso viene sostenuto in due o più punti, e sulla curva più forte viene col mezzo di una pelotta, ecc., esercitata una pressione la quale in quello stesso punto determina la frattura. Uno degli apparecchi più semplici di questo genere è la *presse* de' legatori da libri utilizzata da Bosch (1) a questo scopo. De' numerosi osteoclasti (o dismorfosteopalinclasti) di Blasius, Oesterlen, v. Bruns, Taylor (2) ed altri, riproduciamo soltanto nella fig. 34 l'apparecchio di Rizzoli, il quale fu utilizzato specialmente per *infrazionare* curve rachitiche. Consiste di due anelli di ferro, de' quali uno viene disposto sopra e l'altro sotto della incurvatura più forte come punti di sostegno, e di un'asta resistente che li riunisce; attraverso ad essa passa una lunga vite, la quale è mossa ad una estremità per mezzo di un manubrio, mentre l'altra estremità finisce in un arco d'acciaio e, coll'interposizione di una pelotta, esercita sulla parte sporgente della

(1) V. Richter.

(2) V. Pousson, p. 26. La letteratura italiana possiede una bella monografia sull'argomento nel lavoro del P. Ferrari, *Osteoclasia*, pubblicato nell'*Archivio d'Ortopedia*, 1887, 1-2. La parte storica e descrittiva vi è diffusamente trattata.

curva la pressione, che si può spingere fino alla frattura dell'osso. Per misurare lo sviluppo della forza impiegata nell'osteoclasta di Rizzoli fu anche applicato un dinamometro. L'uso di esso è molto semplice. Gli anelli accennati, ben imbottiti, vengono applicati a posto, riuniti coll'asta di congiunzione e fissati ad essa con viti; a questo punto viene abbassata l'asta a vite fino a toccare leggermente l'arco d'acciaio ben imbottito: quindi con alcuni rapidi giri viene rotto (frequentemente con un chiaro crac) l'osso, applicando in seguito adatto bendaggio contentivo o ad estensione.

I recenti apparecchi di V. Robin e Collin hanno il vantaggio che possono rompere l'osso esattamente nel posto desiderato, che la frattura si fa trasversale, e che si possono utilizzare per rompere ossa del tutto vicino ad articolazioni; con essi l'osteoclasia ha di nuovo trovato numerosi aderenti, come dimostra specialmente la letteratura francese (1).

L'*osteoclaste di Robin* si compone: 1° di un piano resistente che viene fissato ad una tavola mediante viti S, e su cui si adagia, in caso di *genu-valgum*, la coscia per la sua faccia posteriore; 2° di un semicanale G che, abbracciando la coscia anteriormente ad un'altezza variabile, la fissa al piano sottoposto, limitando col suo margine inferiore il punto, ove si vuol ottenere la frattura: questo semicanale viene fissato dagli archi BB, portati dalle aste di ferro EE, perpendicolari, robuste, provviste di passo di vite, e fissate sul piano di cui sopra. La fissazione del margine anteriore è propriamente determinata dal manubrio CR; 3° di una leva orizzontale a lungo braccio, che prende il suo punto di appoggio sull'arco B anteriore, mentre una cinghia di cuoio a tre strati L esercita la forza di leva sul capo periferico dell'osso.

Il nuovo *osteoclasta di Collin* (originariamente destinato alla correzione del *genu-valgum*) risulta anch'esso di tre parti: 1° un piano orizzontale di legno, in mezzo a cui si innalza una robusta asta d'acciaio B, articolata alla sua base in modo da poter essere piegata avanti e indietro; 2° una vite di compressione E, scorrevole sopra un'asta d'acciaio orizzontale innestata sull'asta B. Questa vite può esser disposta da una parte o dall'altra della spranga orizzontale, secondochè si vuol agire dall'interno all'esterno o in senso inverso. Tal vite

(1) *Bull. de med.*, col. XII, Pousson.

alla sua estremità porta una placca che si applica sulla coscia, e viene a costituire il punto d'appoggio per la frattura del femore. Per mezzo d'una *bascule* può poi esser portata più o meno in alto sulla coscia, secondo il punto in cui si vuol avere la frattura; 3° due potenti leve ed una placca cosciale. Delle leve una sola è mobile ed è quella che fa muo-

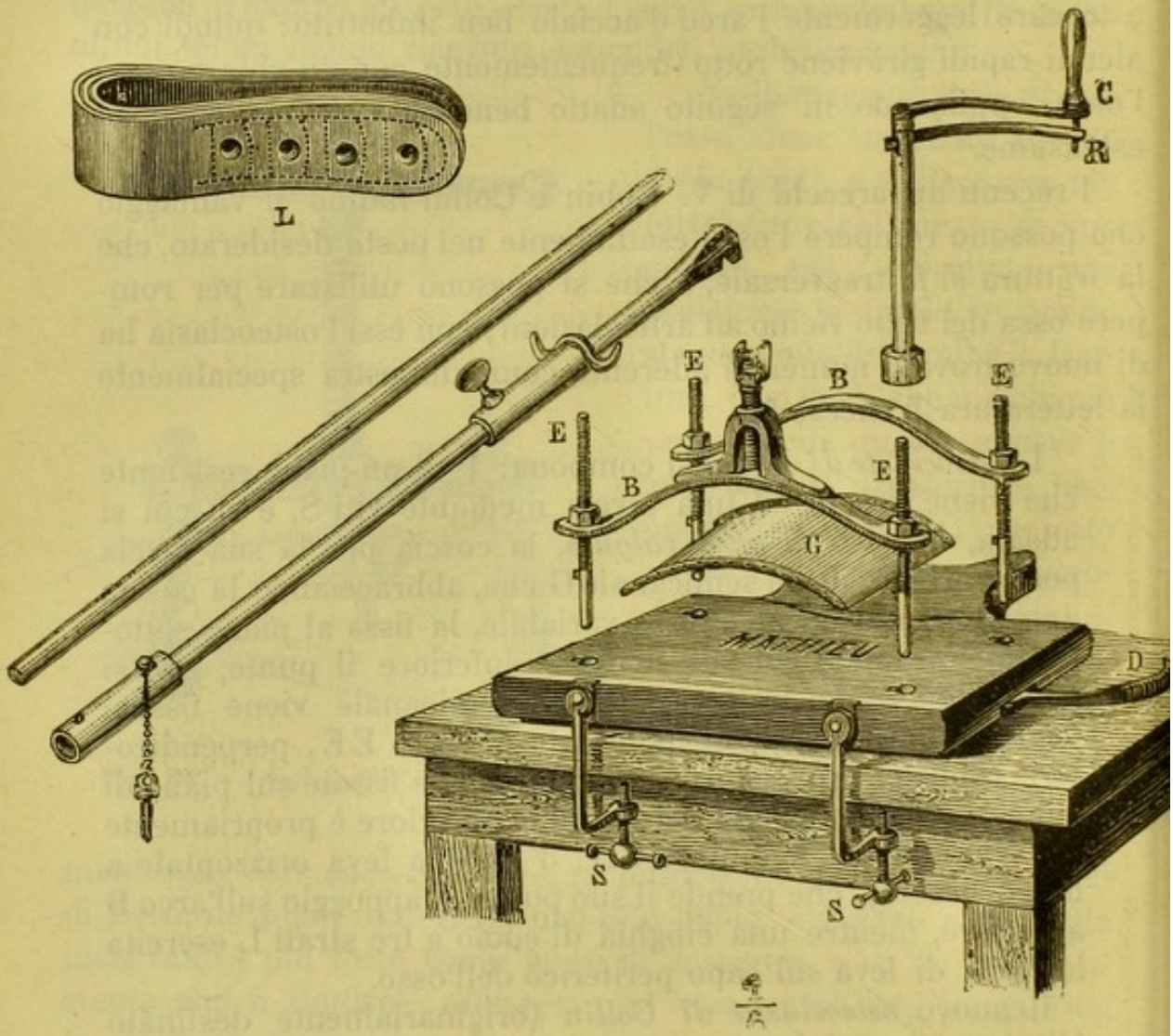



Fig. 35. — Osteoclaste di Robin.

vere la placca cosciale o di potenza; essa si avvicina all'altra mediante un polispasto a tre funi.

De' due apparecchi descritti i migliori risultati sarebbero dati da quello di Robin; l'osteoclaste di Collin anzi avrebbe di già fatto il suo tempo.

In proposito vedasi: D'Ambrosio, *Il ginocchio valgo e varo, e le prime tredici fratture sopracondiloidee del femore eseguite in Italia con l'osteoclaste di Robin.*

Dello stesso autore: 12 *mesi di Chirurgia ortopedica*, Napoli, 1888 (*Medicina contemporanea*, n. 12). *Nota sull'osteoclaste di Robin ed il ginocchio valgo e varo* (*Annali clinici dell'Ospedale degli Incurabili*, Napoli, 1889).

Per taluni casi serve indubbiamente l'apparecchio semplicissimo di Wolkmann, consistente in un anello con lungo braccio di leva; l'anello viene spinto sul punto determinato dell'estremità da rompere; la forza viene rapidamente esercitata col lungo braccio di leva.

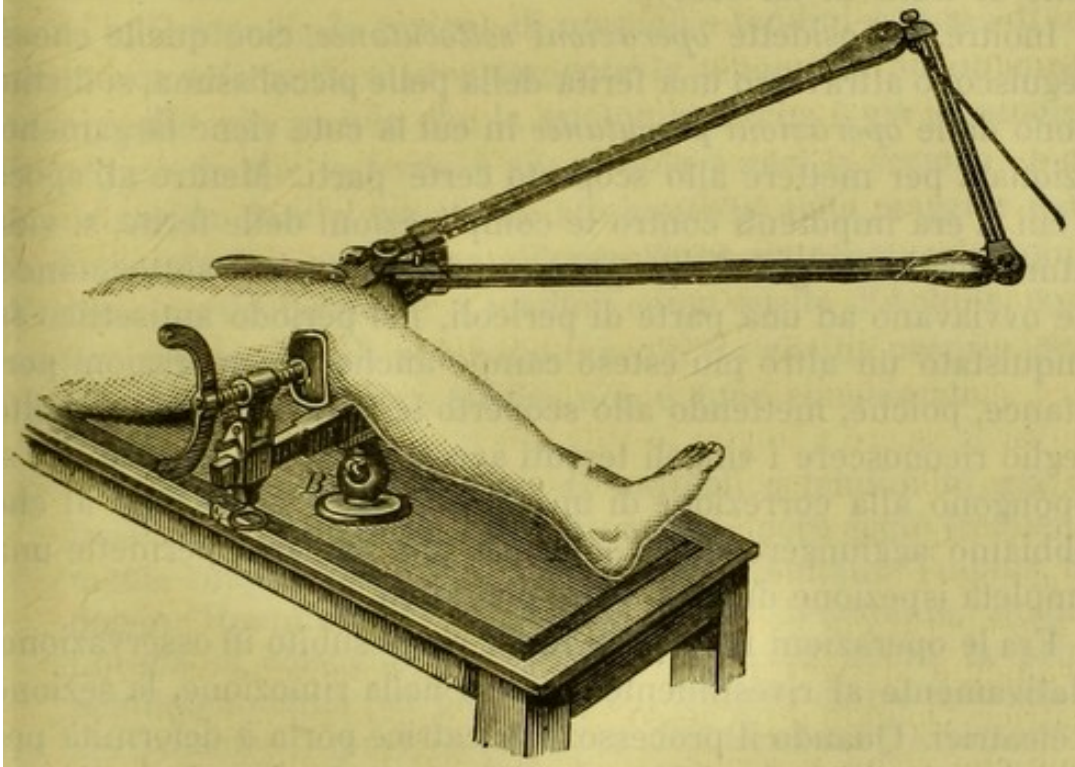


Fig. 36. — Osteoclaste di Collin.

Secondo Boeckel (1) su 120 pazienti con curve delle estremità in più di $^3/_4$ di essi bastarono operazioni incruente: e propriamente per più della metà l'impiego di un semplice apparecchio. L'osteoclasia fu necessaria 30 volte, e, ad eccezione di un caso, solo in ragazzi da 18 mesi a 8 anni, con 27 successi e 3 insuccessi.

L'osteoclasia ha guadagnato terreno specie dopo lavori recenti, e non si può negare che il confronto statistico fra essa e la osteotomia parla più favorevolmente per la prima — così per es. Pousson (2) su 98 casi, all'infuori di una leggera escara

(1) *Ostéotomie et ostéoclasie. Bull. et mém. de la Soc. de Paris*, t. X.
(2) L. c., pag. 147.

in un caso, non constatò mai disturbi d'importanza. In Italia quest'atto operativo ebbe ed ha strenui propugnatori, in ispecie in Medini di Bologna testè mancato, in Pauseci di Milano, nel D'Ambrosio di Napoli (di questi v. particolarmente i lavori sull'osteoclasia alla Robin).

Per ciò che riguarda le operazioni cruente, abbiamo da considerarne due sorta: 1° quelle sulle parti molli (cute, aponeurosi, muscoli e tendini); 2° quelle sul sistema osseo (sezione, rimozione di tratti di un osso).

Inoltre, le cosidette *operazioni sottocutanee*, cioè quelle che si eseguiscono attraverso una ferita della pelle piccolissima, si distinguono dalle *operazioni percutanee* in cui la cute viene largamente sezionata per mettere allo scoperto certe parti. Mentre all'epoca in cui si era impotenti contro le complicazioni delle ferite, si vide naturalmente un grande progresso nelle operazioni sottocutanee, che ovviavano ad una parte di pericoli, nel periodo antisettico fu conquistato un altro più esteso campo anche alle operazioni percutanee, poichè, mettendo allo scoperto le parti, si possono molto meglio riconoscere i singoli tessuti accorciati, e le aderenze che si oppongono alla correzione di una deformità, e sezionarle: al che dobbiamo aggiungere che l'emostasi alla Esmarck permette una completa ispezione durante l'atto operativo.

Fra le operazioni nelle parti molli viene subito in osservazione, relativamente al rivestimento cutaneo nella rimozione, la sezione di cicatrici. Quando il processo di cicatrice porta a deformità per trazione che viene a verificarsi, si può per la rimozione di esse aver ricorso alla sezione semplice, alla sezione trasversale, cercando di ottener guarigione nel senso della lunghezza, alla formazione di lembi (incisioni a $\wedge$, $\vee$ e $\sqcup$) (Busch, Burow, ecc.); così potrebbero anche esser indicate estirpazioni di cicatrici, trapianti di grossi lembi dalle vicinanze.

La sezione di fascie e aponeurosi in generale non è molto frequentemente praticata in Ortopedia; il più delle volte lo è per la fascia plantare e palmare, fascia lata, per contratture, ecc.

Anche queste operazioni possono esser fatte sottocutaneamente o all'aperto, come ad esempio, sarà in seguito da descrivere per la fascia palmare nella contrattura della fascia palmare di Dupuytren.

Così, in generale, è praticata di raro la sezione isolata di lega-

menti, fu quanto tempo addietro la sezione del legamento laterale esterno del ginocchio, ad es., abbia avuto grande diffusione nella cura del *genu-valgum*.

Più frequentemente si tratta della *sezione contemporanea di parecchi tessuti*, come ad es., nel metodo di Phelps per la cura del pie' torto, in cui, tutti i tessuti che si oppongono al raddrizzamento, cute, fascia, tendini, legamenti, vengono sezionati, curando antisetticamente dopo il raddrizzamento la ferita che così si è fatto.

Una grande importanza ebbe specialmente qualche tempo addietro in Ortopedia la sezione di muscoli e tendini a scopo di correzione di deformità, e propriamente la tenotomia ha un'importanza molto più grande che la miotomia, il che è già in generale dimostrato da che la ferita è più piccola e così la sezione; e per la più rapida guarigione anche attualmente nella maggior parte de' casi si darà la preferenza all'operazione sottocutanea; e qui ci riferiamo particolarmente a tendini, come quello d'Achille, come lo sternocleido, i quali non sono ravvolti da guaina propria, onde il pericolo di una riunione tardiva non è quasi considerato.

Propriamente la sezione di muscoli e tendini fu già nel medio evo praticata a scopi ortopedici; però seguì frequentemente suppurazione ecc., che guastò il risultato. Tulpius, Solingen, Roonhuysen avevano già fatto tenotomie, quando Lorenz su consiglio di Thilenius nel 1782 operò la prima achillotenotomia per piè torto, cui tennero dietro Sartorio ed altri, mentre Dupuytren (1882) ed altri tenotomizzavano anche per il *caput obstipum*. Però la tenotomia venne soltanto in importanza quando L. Stromeyer nel 1831-33 insegnò colla tecnica sottocutanea a sfuggire quasi del tutto i pericoli della operazione, e con ragione si può dire che per questa scoperta la Ortopedia subì quasi una rivoluzione, come la Oftalmologia per la scoperta dell'oftalmoscopio (Bauer). Il favore con cui fu accolto questo progresso, il quale suscitò altrettanto rumore quanto l'operazione della tenotomia, confrontato co' suoi straordinari risultati, in realtà può esser detto piccola cosa: fu tuttavia assai grande, e Dieffenbach particolarmente coltivò l'applicazione pratica del metodo nella sua grande attività; e già nel 1841, nel suo lavoro sulla sezione de' tendini e muscoli, poteva riferire su 120 casi di *caput obstipum* da lui operati e 350 casi di piedi torti, facendo in un anno non meno di 200 di simili operazioni.

Come per molti altri nuovi acquisti, della tenotomia ebbe luogo un impiego eccessivo per frequenza ed estensione, e ben presto si potè parlare di reali *eccessi tenotomici*, essendosi verificati dei casi in cui in uno stesso individuo furono sezionati 20 e più tendini. In un grosso numero di casi, in cui una volta si ricorreva alla tenotomia, oggidì si arriverà allo scopo con apparecchi ortopedici (trazione elastica, ecc.); tuttavia resta sempre una ragguardevole percentuale di affezioni ortopediche (specialmente contratture del piede, torcicollo), in cui una tenotomia accorcia notevolmente la durata della cura, e già per questa ragione dev'essere praticata. Indubbiamente poi una tenotomia sarà vantaggiosa, solo quando sarà seguìta dalla necessaria cura secondaria, la quale era difettosa tempo addietro, e lo è ancora oggidì. Infatti, ad es., fra noi è molto frequente l'uso di applicare una scarpa ad un piè torto, subito che è guarita la ferita d'operazione.

Paget (1), Lebert, Ammon, Brodhurst hanno accuratamente studiato il processo di cicatrizzazione de' tendini, al quale riguardo però le idee si sono andate modificando. Così anche poco tempo addietro si riteneva che, tagliando un tendine, lo spazio interposto fra' due monconi venisse occupato da connettivo gelatinoso, ricco di cellule semoventi, il cui numero man mano diminuiva, mentre cresceva quello delle cellule connettive fisse, che sarebbero state una trasformazione di quelle. Ma in seguito si vide che dappertutto dove ha luogo neoformazione di connettivo, le cellule connettive presentano processi di cariocinesi; per cui si crede che la neoformazione di connettivo abbia luogo per cariocinesi delle cellule connettive preesistenti.

Per ciò che riguarda la pratica della tenotomia sottocutanea, si ha bisogno qui del così detto *Tenotomo*, piccolo coltellino curvo o diritto, acuto o ottuso, convesso o concavo, il quale deve avere un tagliente corto cioè corrispondente alla sezione trasversa dei tendini. I tenotomi acuti, come tipo de' quali può esser portato il tenotomo leggermente falcato di Dieffenbach, hanno il vantaggio che per la tenotomia non è necessario alcun altro strumento, ed il pericolo di determinare, mentre lo si usa, una non desiderata lesione della pelle, non si verifica se si maneggi attentamente.

I tenotomi ottusi, arrotondati furono proposti in varia forma.

(1) *Lect. on surg. pathology.* London 1853, p. 176.

In un primo tempo viene praticata con un piccolo bistorì nel punto voluto una ferita puntiforme, quindi attraverso ad essa viene portato il tenotomo e sezionato il tendine: in tal modo nella piccola operazione si adoperano due strumenti, il che è sempre un inconveniente.

I vantaggi d'entrambi riunisce il piccolo strumento di V. Bruns il quale ha la punta tagliente, ma è curvato all'innanzi in modo che, dopo fatta con un piccolo tratto la ferita cutanea, il tenotomo si può facilmente spingere innanzi sul tendine e con ciò praticare la tenotomia senza pericolo di lesioni vicine. Nella breve durata della piccola operazione la narcosi non è assolutamente necessaria, tuttavia molti autori ritengono che i movimenti del paziente

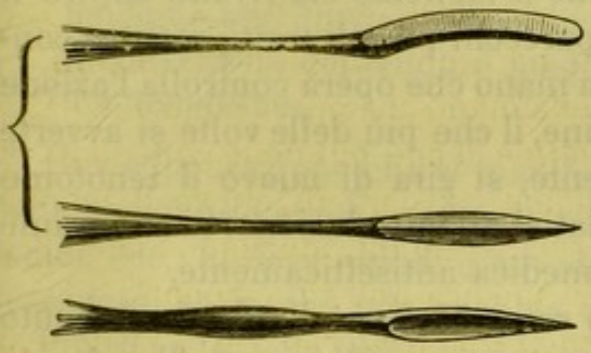


Fig. 37. — Tenotomo.
*a*) Coltello lanceolato e tenotomo ottuso s. Guérin.
*b*) Tenotomo s. Stromeyer.

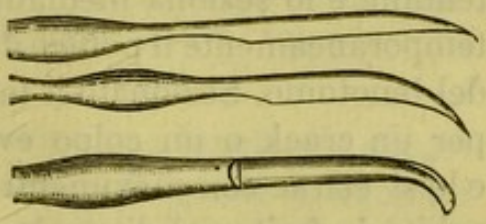


Fig. 38. — Tenotomi.
*a*) Tenotomo con tagliente retto.
*b*) Tenotomo s. Dieffenbach.
*c*) Tenotomo s. V. Bruns.

possano realmente disturbare l'operatore. Però, con buona assistenza, massimamente ne' ragazzi, si può il più delle volte fissare l'arto così che non c'è più indicazione di narcosi.

È sempre necessario dare al paziente una posizione, in cui si possa fissare per bene la parte, e mantenere l'arto in modo, che il tendine accorciato sporga bene. Si fa quindi la tenotomia di regola nel punto in cui vi è minor pericolo di determinare lesioni nelle vicinanze e dove la sezione trasversa del tendine è più piccola.

La puntura della pelle deve esser fatta al bordo laterale del tendine in quistione, possibilmente nel senso delle fibre tendinee e quanto più piccola si può (per impedire l'entrata dell'aria), e propriamente dal lato in cui per l'operatore riesce più comodo il maneggio dello strumento. (Tali regole relative alla ferita cutanea evidentemente oggidì, colla medicazione asettica, hanno un valore solo relativo).

La posizione dello strumento nella tenotomia è simile a quella del coltello nello sbucciare un frutto; si spinge per bene il tendine contro il tenotomo, col quale si fanno tutt'al più de' movimenti come di cullare mai di sega. In particolare la tenotomia può esser fatta o dall'interno verso l'esterno o dall'esterno verso l'interno.

Nella tenotomia *dall'interno verso l'esterno* la mano sinistra dell'operatore o un aiuto fissa l'arto in modo, che il tendine da sezionare sporga fortemente; l'operatore introduce il tenotomo colla mano destra attraverso alla piccola ferita fatta presso il margine del tendine, lo spinge di piatto alla faccia posteriore del tendine da sezionare fin quasi contro la cute della parte opposta, lo ruota per 90° in modo cioè che il tagliente sia rivolto contro il tendine e lo seziona mediante parecchi piccoli tratti, mentre contemporaneamente il pollice della mano che opera controlla l'azione del tenotomo. Sezionato il tendine, il che più delle volte si avverte per un crack o un colpo evidente, si gira di nuovo il tenotomo e lo si estrae con movimenti relativi all'introduzione. Si comprime subito la ferita col dito e la si medica antisetticamente.

Nella tenotomia *dall'esterno verso l'interno* l'arto viene tenuto in modo che il tendine non resti teso, e attraverso alla piccola ferita cutanea il tenotomo (ottuso, di Guérin o di Bruns) viene portato trasversalmente sul tendine fra la cute ed esso, fino a che ne incrocia perfettamente il decorso. A questo punto si adatta il tagliente al tendine che si fa fortemente tendere, e si preme dall'esterno col pollice sul dorso del coltello: il tendine in certo modo è sezionato dalla tensione stessa; un chiaro rumore di crack con immediato rilassamento permette di constatare la sezione; dopo di che, smessa la distensione, si ruota il piccolo coltello fino a disporne orizzontalmente il tagliente e lentamente lo si estrae dalla ferita, su cui immediatamente si applica un bendaggio antisettico leggermente comprimente.

È pure importante che l'operatore o l'assistente, subito dopo la sezione del tendine, ne smetta la distensione, e, rimosso il tenotomo dalla ferita, ne faccia uscire il sangue che il più delle volte vi si versa per poi applicare un bendaggio antisettico.

La posizione di correzione di regola non si pratica subito dopo la tenotomia, ma soltanto, come meglio si può, quando è guarita la piccola ferita, cioè al più presto dopo 3 giorni, e propriamente non la si pratica d'un tratto, ma a poco a poco.

Fra gli *spiacevoli accidenti* che si possono verificare nella tenotomia, ricordiamo:

1. Forte emorragia per lesione d'un grosso vaso, il che dà l'indicazione di un bendaggio compressivo immediato, e solo in casi eccezionali di un'allacciatura.

2. Frequentemente avviene che per un movimento disturbante del paziente la ferita cutanea riesca più grande del voluto, o che si perfori la cute dal lato opposto; circostanza questa che colla medicazione antisettica è naturalmente affatto priva di importanza.

3. Anche un'incisione incompleta del tendine può determinare difficoltà, dovendosi far saltare colla forza le fibre tendinee che ancora restano intatte, oppure ottenere la completa sezione del tendine mediante una nuova introduzione del tenotomo.

Una suppurazione che si manifesti dopo una tenotomia appartiene oggidì alle rarità; può tuttavia verificarsi specie in bambini sudici, ecc.; si deve quindi provvedere subito a buon deflusso dell'essudato, acciocchè non si abbia cangrena nel tendine, ecc.

Più di rado della tenotomia si avrà indicazione della *miotomia*. Talora può essere preferibile la *sezione all'aperto* per mezzo di una ferita cutanea grande, potendosi così, ad esempio, giudicar meglio l'estensione di aderenze cicatriziali, ecc., e scioglierle in modo più adatto; e ciò ha specialmente valore se da una ferita cutanea si sezionano tessuti diversi, tendini, legamenti, ecc., come nell'operazione di Phelps, e quando (come nella sezione percutanea dello sternocleidomastoideo) in tal modo si possono più sicuramente evitare lesioni di vasi e schivare i pericoli consecutivi.

Un allargamento del proprio campo ancora più grande che per la tenotomia, l'Ortopedia ebbe per mezzo delle operazioni, che raggiunsero totalmente il loro valore soltanto colla medicazione antisettica, voglio dire per mezzo delle *operazioni sul sistema osseo:* osteotomie, osteoectomie, resezioni, artrodesi, ecc., le quali oggidì costituiscono uno dei capitoli più belli della chirurgia. Esse vengono praticate ne' casi in cui l'osteoclasia ed altri processi più dolci non hanno sufficiente probabilità di successo o, sopratutto, non possono pur essere discussi; e dove la cura ortopedica per le spese necessarie e per la sua lunga durata non si può praticare.

Lesioni di ossa a scopo ortopedico furono già praticate molto tempo addietro (Avicenna), ma caddero affatto nell'oblio; nel periodo preantisettico furono di nuovo messe in vigore, cercando di evitarne il più possibile i pericoli, sotto la forma della cosidetta " osteotomia sottocutanea „ (A. Mayer, Langenbeck); tuttavia le gravi suppurazioni, casi di morte per piemia non furono rari. Soltanto col periodo antisettico sono completamente giustificate queste operazioni sulle ossa, ed attualmente sono frequentemente eseguite per correggere curve, anchilosi, calli deformi, lussazioni inveterate, ecc.




Fig. 39-40.

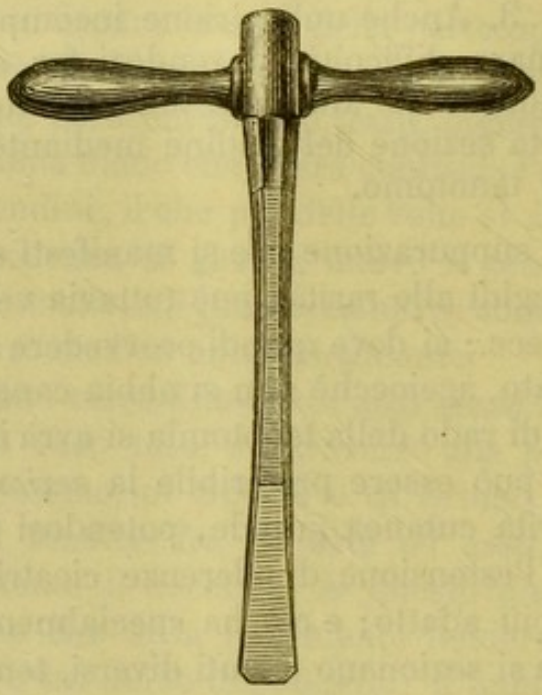


Fig. 41. — Osteotomo di Billroth.

Riguardo agli *strumenti* necessari per queste operazioni, abbiamo qui da considerare, all'infuori degli ordinari scalpelli ecc., i coltelli ossei o da resezione (Langenbeck, Billroth, Nélaton, Bruns, ecc.) e i raspatoi. Però oggidì è principalmente lo *scalpello* che ha qui la parte maggiore (Billroth, Volkmann), e propriamente si ha da fare con lo scalpello di Zimmermann (fig. 39-40 *b*, *ciseau à un seul biseau*), il quale è tagliato obliquamente soltanto da una parte e serve per rimuovere cunei ossei, ecc.; con quello di Bildhauer ordinariamente usato per sezioni semplici di ossa, tagliato obliquamente dalle due parti (*ciseaux à deux biseaux*) foggiato cioè a stretto cuneo. Gli scalpelli devono essere fatti di acciaio buono e resistentissimo, affilati e di varia grandezza. Billroth li ha provvisti di un ma-

nubrio. In alto devono essere allargati con un pomo metallico o con un semplice manico di legno duro, acciocchè il martello batta su di una superficie più grande. Il martello usato è o di piombo o di legno molto duro (*lignum sanctum*, ecc.).

I primi osteotomisti sull'esempio di Rhea Barton ricorsero alla sega, e propriamente, dovendo operare su ossa bene spesso sepolte fra le parti molli, a *seghe con lama stretta e lunga:* di Langenbeck, di Adams, di Larrey (i cui denti sono inclinati in senso inverso a quello delle seghe comuni, onde agisce specialmente quando la si ritira, il che dirigerebbe all'esterno i detriti dell'osso) ecc. Trattandosi di ossa superficiali resistenti, o volendosi avere delle sezioni nette, come nelle resezioni ortopediche proprie, lo strumento in quistione sarà preferentemente indicato. Raramente si usano le seghe ad arco (v. Panzeri: *Di due rare deformità della tibia corrette coll'osteotomia. Archivio d'Ortopedia*, I, 1884), quelle a cresta di gallo, quella di Aïtcken o *a catena*, il cui uso è particolarmente da evitare in causa delle difficoltà dell'antisepsis.

Allo scopo di evitare la lesione delle parti molli, furono proposte delle *seghe circolari*, quali, ad es., quelle ingegnose di Giovannini, di Heine, di Charrière, di Martin (1) che non ebbero però fortuna alcuna.

Apprezzando la sega circolare, Péan ideò il suo *Politritore*, che si compone d'un manubrio, su cui vengono fissate delle seghe circolari di vario diametro, ed al quale viene trasmesso il movimento rotatorio, generato da un congegno di due ruote dentate, attraverso alla parte media dello strumento. Questa parte media si presenta sotto la forma d'un lungo tubo flessibile, in cui una molla cilindrica può sempre girare sul suo proprio asse, in qualsiasi posizione del tubo stesso (2).

Il Bonwill di Filadelfia, al Congresso Internazionale di Scienze mediche del 1881, presentò modelli di seghe circolari mosse col meccanismo del trapano de' dentisti, di maneggio facilissimo.

Tali strumenti, certo di pregio, hanno lo svantaggio del prezzo assai elevato, della facilità di guastarsi, ed in particolare di esser poco utili in ossa di qualche spessore, in quanto la potenza agisce al centro della sega circolare, alla cui periferia si trova la resistenza.

A tali inconvenienti ovvierebbe l'*Osteotomo elettrico* di

(1) *Arsenal de la chirurgie contemporaine.* Vol. II, pag. 313-14.
(2) Ashhurst, *Enciclopedia internazionale di chirurgia.* Vol. II, pag. 206.

M. I. Roberts di New York (1). Consiste in un piccolo motore elettrico che, mediante una forte batteria, mette in moto una sega circolare, il cui piano è parallelo all'asse dello strumento. La velocità della sega sarebbe di circa 6000 giri al minuto; la direzione e la estensione della sezione progettata dev'essere esattamente precisata (il che Roberts fa col suo *sfenometro*, che fu più sopra ricordato). Le parti molli sono protette da due uncini, che si fanno passare fra esse e le ossa. L'autore, in casi di ginocchia valghe e di torsioni diafisarie rachitiche, esportò de' cunei d'osso in $^1/_2$-1 minuto; le superficie di sezione erano liscie, e affrontabili alla precisione.

Ceccarelli di Roma propose la *sega a forbice* (2), ossia una sega in forma di forbice con molla di reazione.

I. A. Wieth (3), modificando uno strumento di Gowan del *Guy's Hospital* di Londra, costrusse un apparecchio composto di due pezzi principali, de' quali uno destinato alla presa e fissazione dell'osso, foggiato a pinza da presa curva, a bocca di leone; l'altro destinato a segar l'osso, che viene appoggiato su di un lato della pinza stessa e mantenutovi entro una guida.

Recentemente poi il Collin di Parigi costrusse un nuovo strumento che nello stesso tempo è pinza da presa e sega. La sega scorre nel mezzo di una delle branche della pinza, ed agisce nello spazio limitato dalla lunghezza delle branche. Quest'apparecchio può esser rettilineo o a becco di gru. Tali strumenti, ingegnosi ed anche utili, non è necessario dimostrare come in generale riescano di difficile maneggio, siano pericolosi per le parti molli, e, quanto all'azione loro propria, non sfuggano al rimprovero che si fa alle seghe in generale, di lasciar cioè il detrito dell'osso nella ferita.

Ciò spiega l'uso ordinario dello *scalpello*, o, meglio, dell'*osteotomo*. Riguardo a' quali il lettore troverà estesi ragguagli nel classico lavoro del Macewen, e nell'esposizione fattane fra noi dal Morelli.

Wolkmann applicò il taglio dello scalpello in direzione obliqua, rispetto alla linea della sezione ossea, anzichè in direzione perpendicolare, rendendo così lo scalpello più somi-

---

(1) *The electro osteotome. A new instrument for the performance of the operation of osteotomy. The medical Record*, october 27, 1883.

(2) Topai, *Sega a forbice Ceccarelli*. Roma 1882.

(3) *New York medical Journal*, 10, 1884.

gliante per forma e meccanismo d'azione al bistorì per le parti molli.

Il *perforatore delle ossa* è destinato essenzialmente all'applicazione d'una sutura (Collin, Langenbeck, ecc.).

Le *forbici osteotome* (Rizzoli, Signoroni, Liston, Lüer, ecc.) sono piuttosto adatte alla sezione di ossa sottili con piccola cavità midollare o di ossa piatte; altrimenti, piucchè incidere, schiacciano l'osso nella loro linea d'azione.

Le *pinze osteotome* sono in generale destinate a regolarizzare le superficie di sezione. Margary (vedi *Archivio ed Atti della Società italiana di Chirurgia*, anno I) propose la sua pinza osteotoma per l'osteotomia cuneiforme del perone, del radio e del cubito, e ne ebbe risultati bellissimi. Un'altra ne propose il Saint-Germain, destinata ad esportare pezzi cuneiformi a tutto spessore d'un osso, in particolare ne' casi di eburneazione.

*L'osteotomia*, cioè la sezione trasversale d'un osso (senza rimozione di sostanza ossea), può essere intesa in modo molto diverso: come semplice " Ostetomia lineare „ cioè, in generale, sezione trasversale, e come più o meno obliqua, o come osteotomia fatta ad arco.

Mentre prima la sezione ossea si praticava da una ferita cutanea piccola il più possibile, come " Osteotomia sottocutanea lineare „, per ovviare a' pericoli dell'entrata dell'aria, coll'antisepsis non si deve più dare così grande importanza alla estensione della ferita cutanea, e in caso di bisogno si farà largamente accessibile alle ossa da sezionare; con rigorosa antisepsis l'osteotomia rappresenta una operazione senza pericolo.

Così, per portare solo qualche esempio, R. Volkmann (1) in 57 osteotomie della tibia non osservò mai suppurazione o febbre; solo un caso dovette in seguito essere amputato, tutti gli altri diedero buoni risultati. Hofmolk constatò su 42 osteotomie 31 guarigioni *per primam*, 10 volte suppurazione, 1 morto; Margary (2) su 361 osteotomie, praticate per genu-valgo e varo, calli deformi, posizioni angolari dell'anca e del ginocchio, piedi equini, ecc., ebbe 3 casi di morte (de' quali solo uno

(1) K. Heise, *Ueber Osteotomie bei rhachitischen Curvaturen des Usch. Diss.* Halle 1881.

(2) *Archivio di Ortopedia.* Anno III, 1886, fasc. 2, 3 e 4.

da riferire all'operazione) ed un'amputazione; Macewen (1) su 835 osteotomie (in 537 gambe) non ebbe nessuna morte. Ad ogni modo questi buoni risultati non devono istigare ad un eccessivo impiego della osteotomia (2); quando l'osteoclasia conducesse con egual sicurezza allo scopo, sarebbe da preferire: poichè, per esempio, Pousson constatò su 276 osteotomie 95 volte cattivi fenomeni (4 volte emorragia, 54 volte suppurazione, ecc.) e solo 58 volte guarigione *per primam.*

Relativamente alla *pratica dell'osteotomia,* una volta si perforava l'osso più volte col perforatore, o dopo semplice perforazione si sezionava colla sega a coltello l'osso fino a che si lasciava rompere; oggidì per la maggior parte delle sezioni trasversali di ossa cave lo strumento sovrano è lo scalpello (Osteotomo di Macewen) il quale, per osservarne la penetrazione nella profondità della ferita, fu provveduto di misure divisorie (Reeves).

Nella scelta del punto dell'osteotomia spesso deve dominare il riguardo delle parti vicine; di regola si penetra da una incisione longitudinale fino alle ossa, i muscoli in caso di bisogno si incidono secondo la lunghezza, i tendini, ecc. vengono tirati da parte. Messo a posto lo scalpello, lo si fa entrare a colpi di martello, e propriamente maneggiando il martello colla mano destra, o, quando molto dipenda da un accurato controllo, facendolo maneggiare da un assistente, mentre l'operatore tiene con due mani lo scalpello (scalpellare a tre mani, Roser).

In conseguenza una semplice " *osteotomia lineare* „ si fa nel modo seguente:

In narcosi profonda, di regola dopo applicato il laccio di Esmarch (3) e disposto l'arto, previa accurata disinfezione (depilazione, lavature con sapone, con soluzioni disinfettanti), su sacchetti di sabbia o cuscini coperti di tela cerata, nel punto in cui l'osso è più superficiale e dove si può escludere la sezione di nervi e vasi, viene praticata una corta ed energica incisione longitudinale fino all'osso, e sulla guida del coltello viene introdotto lo scal-

---

(1) Macewen, *L'Osteotomia*, ecc.

(2) Una serie di autori si schierano contro le esagerate osteotomie, così, fra gli altri, Owen dice: I have seen pyaemie and death follow the operation when performed by a careful surgeon with all Listerian precautions, etc.

(3) *Archiv f. klin. Chir.*, Bd. XXI, p. 145, 1887.

pello di larghezza corrispondente; quindi, estratto il coltello, si dispone trasversalmente lo scalpello, e con alcuni vigorosi colpi di martello lo si fa penetrare fino a che l'osso sia sezionato per la maggior parte, e il tratto dello strato corticale tuttavia non intaccato si possa facilmente rompere o *infrazionare*. Dopo di che la ferita viene pulita antisetticamente, suturata e medicata e l'arto disposto in un bendaggio contentivo o meglio raccomandato ad una stecca o doccia, mettendolo subito in posizione rialzata (il che nei bambini si raccomanda anche per impedire la sporcizia del bendaggio). La febbre od altri disturbi non indicando un cambiamento di questo bendaggio, lo si può lasciare fino a 2 settimane, dopo di che viene sostituito con un altro fino a consolidazione completa. Il più delle volte ancora per parecchi mesi fino ad un anno deve essere portato un adatto apparecchio protesico. (Margary, più sopra citato, di solito toglieva il primo bendaggio 40 giorni dopo l'operazione, trovando ferite chiuse e calli solidi; solo nei primi tempi della sua pratica, dopo 15-20 giorni rinnovava il bendaggio per procedere ad un raddrizzamento complementare. Non fece mai portare apparecchi protesici; e il riferente può far fede della durata dei suoi splendidi risultati).

Una particolare specie di osteotomia è costituita dall'osteotomia ad arco (Meyer, Rosmanit, ecc.), in cui l'osso è sezionato secondo una linea ad arco, con che si assicurerebbe il coalito delle superficie, ottenendosi superficie di contatto maggiori e miglior adattamento. Le si avvicina l'*osteotomia trocleiforme*, secondo recentemente Defontaine (1) praticò in caso d'anchilosi del gomito.

Dobbiamo inoltre ricordare l'*osteotomia verticale*, quale *Ollier* (2) praticò per correggere gravi curve rachitiche, e contemporaneamente allungare le ossa accorciate, cioè allontanare fra di loro *ad longitudinem* le superficie di sezione mediante l'estensione, — processo che richiede bensì vigorosissima estensione permanente per vincere la resistenza muscolare, e in date circostanze rende necessarie delle tenotomie, ma per la lunghezza delle superficie di sezione e per l'impossibilità dell'allontanamento di esse fra di

---

(1) *Progrès méd.*, 1887, N. 15. – *Archivio di Ortopedia*, 1888.

(2) L. c., p. 553, *L'allongement des os rachitiques dédoublés par l'ostéotomie verticale.*

loro, è sicuro. Con esso Ollier potè, correggendo delle curve, ottenere un allungamento di 2-3 cm.

Nelle curve molto marcate, specialmente angolari, in cui non si ha accorciamento ma piuttosto allungamento, sarà da preferire il processo dell'*osteotomia cuneiforme*, l'escisione cioè di un cuneo, in corrispondenza della convessità della curva, dopo di che si infraziona il tratto corticale della concavità corrispondente all'apice del cuneo stesso. In generale l'escisione di cunei si pratica nelle sezioni ossee spongiose specialmente per anchilosi angolari, allo scopo di migliorarne la posizione; e qui si escide dalle ossa torte un cuneo per volume e forma adatto alla correzione, mantenendo però l'apice del cuneo nell'osso, non sezionandolo cioè completamente, ma rompendo a parte la parete posteriore con riguardo delle parti importanti vicine (ad esempio, nel poplite). Bene spesso però l'escisione di un cuneo è insufficiente, onde la necessità della resezione di un tratto trapezoide, cioè l'*osteotomia trapezoide* di Margary.

L'operazione viene praticata sull'osso ben denudato e ben appoggiato, coll'arto ischemico, mediante lo scalpello piatto tagliente da falegname (Zimmermann), che si dispone obliquamente all'asse facendolo penetrare nell'osso, ledendo il meno possibile il periostio, mediante alcuni colpi di martello sino alla profondità necessaria; si seziona quindi anche la seconda faccia del cuneo e, dopo la frattura del tratto residuo, si adattano le superficie ossee, si riunisce la ferita, si medica antisetticamente, e si mantiene il raddrizzamento con un appropriato bendaggio.

In taluni casi, con ossa molto compatte, ad es. nel ginocchio, può essere da preferire la sega, anche se l'uso di essa richieda un più esteso denudamento dell'osso; il periostio viene prima staccato adeguatamente e conservato.

Solo di rado è indicato di riunire le superficie ossee, dopo l'escisione di un cuneo, mediante una sutura ossea o mediante un chiodo.

Una serie di nuove operazioni, intrapprese a scopo ortopedico in persone giovani, le quali hanno principalmente per scopo di trattenere o del tutto arrestare l'accrescimento d'un osso in un dato punto, o più raramente di eccitarlo e di accelerarlo, furono in particolare da *Ollier* (1) proposte, e sono connesse in certo

(1) L. c. p., 558, *De l'excision des cartilages de conjugaison ou chondrectomie orthopéd.*, etc., 559.

senso all'osteotomia; esse sono indicate principalmente dove un accrescimento ineguale oppure una diversa lunghezza di due ossa unite (ad esempio nell'avambraccio) dà occasione a deformità. Quando si voglia soltanto ritardare l'accrescimento, è il caso della semplice *condrotomia*, praticando, ad esempio, nelle deformità iniziali (*genuvalgum*, ecc.) una semplice incisione nella cartilagine epifisaria (il che spesso non basta, senza però nessun rischio [Ollier]). Quando si tratti di arrestare più energicamente l'accrescimento e sopratutto in ragazzi adulti, sarebbe indicata la *condrectomia*, cioè l'escisione di uno strato dalla cartilagine epifisaria, e magari la rimozione di essa per tutto il suo spessore o solo in punto determinato o in tutta la sua periferia; così, ad es., in caso d'accorciamento del radio dovuto a qualunque causa, in cui l'accrescimento ulteriore dell'ulna può portare a ragguardevole deformità (sublussazione della mano), soltanto colla resezione della cartilagine epifisaria viene rimossa la deformità.

Però su queste proposte teorico-pratiche che si appoggiano principalmente sui numerosi nuovi lavori sperimentali, ecc., relativamente all'accrescimento e alla rigenerazione delle ossa, si ha troppo poca esperienza; lo stesso dicasi dei criterii per l'eccitazione artificiale dell'accrescimento osseo mediante scarificazioni del periostio, applicazione di corpi irritanti (introduzione di un chiodo, ecc.), nelle vicinanze della cartilagine epifisaria.

Così ad es. Ollier potè aumentare di 15-20 mm. la lunghezza delle tibie, irritando per tempo assai lungo la diafisi con cauterizzazioni o ripetute dilacerazioni sottoperiosteali.

Anche *la resezione*, cioè la rimozione d'un pezzo d'osso a tutto spessore di una o di due estremità ossee (normalmente facenti parte d'un'articolazione), ha una reale importanza per scopi ortopedici dall'epoca della medicazione antisettica — sopratutto sotto forma della cosidetta *resection en bloc* (Gurdon Buck) per rimovere anchilosi ossee in posizioni in cui la funzione è abolita (ad es., anchilosi del ginocchio ad angolo acuto), nell'intento di ottenere a seconda delle circostanze un'articolazione mobile (come nel gomito, spalla, mandibola) o soltanto di migliorare una posizione dal punto di vista funzionale.

Inoltre la resezione articolare fu praticata allo scopo di migliorare la funzione in casi di lussazioni irriducibili o inve-

terate, o anche a scopo ortopedico in casi di lussazioni congenite (1).

La resezione articolare fu pure praticata per correggere delle deviazioni (come, ad esempio, nel piede equino d'alto grado); e qui sono appunto da ricordare le escisioni frequentemente di recente praticate di cunei ossei dal tarso nel piede torto.

Più raramente saranno indicate resezioni ortopediche delle diafisi come, ad es., in fratture mal guarite cioè con posizione fortemente angolare, o in casi di pseudartrosi o di incurvature.

Così tra gli altri Güterbock (2) escise un pezzo di radio crescente oltre misura, per correggere la deviazione angolare in senso ulnare dell'avambraccio.

La pratica della resezione ortopedica frequentemente è un po' diversa dalle ordinarie resezioni tipiche. Invece delle comuni incisioni longitudinali, frequentemente, affine di aver maggior campo libero, si fanno incisioni a lembo, ecc. Dell'osso in generale non viene rimosso niente di più di quanto è necessario per la correzione della posizione.

Nella resezione *en bloc* è importante il determinare esattamente la grandezza del cuneo da portar via, e quando si voglia insieme con flessione correggere eziandio una deviazione laterale, il cuneo osseo deve esser preso più alto da una parte.

In genere la grandezza relativa si può stabilire a colpo d'occhio; talora può essere indicato di segnare la forma dell'arto colpito e di determinare magari su di un modello di gesso il volume del pezzo da escidere.

E qui seguono le operazioni *di artrodesi* (3), certo destinate a grande avvenire (raccomandate specialmente da Albert), cioè la formazione artificiale di anchilosi (rimozione del rivestimento

---

(1) V. in particolare i lavori del Margary sull'osteotomia subtrocanterica, sulla resezione collo scalpello dell'art. dell'anca, sulla decapitazione del femore per correggere la deformità da lussazione posteriore iliaca non ridotta, sulla cura operativa del piè torto, sulla cura operativa della lussazione congenita dell'anca, sul callo deforme della estremità inferiore del radio, ecc.

(2) *Verhandl. der Ges. f. Chirur.*, VII Congr.

(3) V. fra gli altri lavori la recente *inaug. Dissertation* di Fr. Holtmeier, *Ueber Arthrodesis nebst Beschreibung einiger neuer Fälle.* Greifswald 1888.

cartilagineo in una data parte delle superficie articolari, resezione superficiale), con che si dà ad arti del tutto paralizzati una parziale utilità, la possibilità cioè di servire come robusti appoggi (v. sotto, nelle deformità paralitiche).

*Operazioni plastiche* potrebbero essere intraprese a scopi ortopedici, e dopochè Nussbaum, Ollier ed altri fecero con successo trapiantazioni di ossa in pseudartrosi, ecc. Albert (1), per es., praticò una plastica in un difetto congenito, affine di dare un appoggio resistente all'arto relativo: cioè in una bambina di 9 mesi con difetto congenito della tibia, aperta l'articolazione del ginocchio impiantò il perone nel tratto intercondiloideo ve lo riunì ed ottenne senza febbre una saldatura ossea ad angolo leggermente ottuso.

---

(1) Albert, *Implantation der Fibula bei angeborenem Defect der ganzen Tibia. Wien. med. Presse*, 1877, ecc. – Busachi T., *Un caso di mancanza congenita della tibia, con speciale riguardo alla sua cura. Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino*, 1886, N. 9, 10, 11 e 12.

# RACHITISMO

*Bibliografia.* — Albert, Beitr. zur operat. Chirurgie, Keilexcision der Tibia mit vollständigem Nahtverschluss etc. 1. Heft, p. 53, Wien 1878. Wiener med. Presse, 1877. — Agsaguer, Du redressement des courbures rachitiques des membres inférieurs chez les enfants par l'ostéoclasie. Paris 1879. — Boeckel J., Nouvelles considérations sur l'ostéot. dans les courbures rachitiques des membres; Gaz. méd. de Strassb., 1870, De l'ostéotomie dans le traitement des courbures rachitiques; Gaz. des hôp., 1876, Nr. 22, p. 172. — Bradley S. M., Lecture on subcut. osteotomy in rachitic and other deformities; Lancet, 1877, II, p. 78. — Guérin J., Note sur l'ostéotomie dans le traitement des courbures rachitiques; Bull. de l'Acad. de méd., 1876, Nr. 14, pag. 381. — Gussenbauer, l. c. — Hartung, Die Osteotomie rhach. verkrümmter Röhrenknochen; Inaug.-Diss. Berlin 1880. — Heise H., Ueber Osteotomie bei rhach. Curvaturen des Unterschenkels; Diss. Halle 1881. — Hofmolk, Ueber Osteoclase, Osteotomie und Osteoektomie bei rhach. Knochenverkrümmungen der Kinder; Wiener med. Presse, 1880, p. 1329. — Kassowitz M., Die Symptome der Rhachitis; Jahrb. für Kinderheilk, Bd. XXII-XXIV. — Lannelongue, art. rachitisme, Nouv. Dict. de méd. et chir. prat., XXX. — Poore Ch. E., Osteotomy for the correction of rhachitic deformities of the legs; New York med. record; Sept. 1878, p. 184. — Volkmann, Beitr., etc. — Kassowitz, Die Phosphorbehandlung der Rachitis; Berl. klin. Wochenschr., 14 aprile 1884. — Suthon, Animal Rikets; The British Med. Journ., Jan. 6, 1883. — Hagenbach, Die Behandlung der Rachitis; Korrblatt f. Schw. Aerzte, 13, 1884. — Weiss M., Ueber die Phosphorbehand. der Rachitis; Prager medical Wchschr., 23-25, 1884. — Henry N. Read, Rachitis; N. Y. Med. Journ., 29, VIII, 85. — Kassowitz, Rachitide tardiva e sua influenza sulla seconda dentizione, Cura del fosforo; Allg. Wien. med. Zeit., 18, 1885. — Lorey, Osservazioni sulla Rachitide ecc.; Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. XII, p. 52-57. — Schwechten, Sulla cura del Rachitismo; Archivio di Patologia infantile, III, f. 2. — Tedeschi, Il trattamento del Rachitismo; Rivista veneta di scienze mediche, V, 1885. — Comby J., Etiologie et prophylaxie du Rachitisme; Arch. gén. de méd., III, 1885. — Comby, Rachitisme et Syphilis; Progrès méd., 23, 1, 86. — Kassowitz, Rach. d. Gelenk.; Jahrbuch f. Kinderh., 1886. — Discussione sulla cura della Rach. col fosforo alla k. k. Gesellschaft d. Aerzte di Vienna, 1885 aprile e seg. — Sigel, Ueber Rachitis und die Behand. der selben mit Phosphor.; Würtemb. med. Korr. bl., 36, 1885. — Giraud, De la densité des os rachitiques; Lyon méd., 41, 85. — Kassowitz, Ueber die Beh. der Rach. mit Phosphor.; Wien. med. Blätter, 85. — Id., Epilog zur Phosphordebatte nebst einige Bemerk. ueber die Involution d. Fontanelle etc. —

Boas, Zur Kritik der Phosphorbehandlung bei Rachitis; Berl. klin. Wochenschr., 25, 1885. — Toeplitz Th., Ueber Rach. u. ihre Beh. mit Phosphor.; Breslauer ärztl. Zeitsch., 29, 86. — Cazin et Iscovesco, Des rapports du Rachitisme et la Syphilis. Paris 1887. — Schwarz F., Zur Frage der Rachitis der Neugeborenen; Wien. med. Jahrb. H., 8, 1887. — Comby, Phosphorus in Rickets; Philad. med. Times, VI, 1888. — Discussione sul Rachitismo, sue cause e suo trattamento, all'Associazione med. inglese; Annales d'Orthopédie et de Chir. prat., 17, 1888. — Graneker, Del ritardo a camminare nei fanciulli. Rachitismo vertebrale; Journ. de Méd. et Chir. prat., II, 1888. — Anna Schabanowa (III Congr. russischer Aerzte), Ueber Phosphorbehandlung der Rachitis; Jahrbuch der Kinderheilk., Bd. XXIX, H. 3-4, 1889.

La malattia, che più frequentemente dà occasione a deformità, specie nelle estremità, è il rachitismo.

Per rachitismo, malattia inglese, in tedesco *Zweiwuchs*, ecc., (*morbus anglicus; articul. duplicat.*), in francese *rachitisme*, in inglese *rikets*, si intende " una malattia costituzionale special- " mente dell'età infantile, una particolare anomalia di nutrizione, " la quale è principalmente connessa con un esagerato accre- " scimento e insufficiente calcificazione del tessuto destinato al- " l'ossificazione „.

La malattia, diffusa dappertutto (1), si presenta specialmente nelle regioni con clima freddo e umido (Olanda, Inghilterra), e propriamente nelle classi più povere ed in cattive condizioni igieniche, viventi in abitazioni scure, mal ventilate, ecc., con nutrizione scarsa e cattiva; perciò il rachitismo dà una forte percentuale fra gli ammalati de' policlinici (secondo Owen, per es. 30 %).

Senza dubbio nello sviluppo della malattia hanno importanza momenti ereditari; da molti anzi fu il rachitismo considerato come sifilide ereditaria (2), il che però non è giustificato per la maggiore parte dei casi.

Hanno qui grande influenza condizioni igieniche generali cattive, specialmente mancanza di luce e aria, nutrizione esclusivamente con pane e polenta, patate e latte cattivo. Di raro la malattia attacca bambini che sono stati allattati, più frequentemente quelli nutriti artificialmente con pappe.

---

(1) Hirsch, *Histor.-geogr. Pathol.* — Rehn, *Gehrard's Handb. d. Kinderkrankheiten*, II. Bd., p. 47. — Senator, *Ziemssen's Handb. der spec. Path. und Therap.*, XIII. Bd.

(2) Parrot ed altri, *Internat. med. Congress.* London 1881.

Baginsky e Roliff determinarono esperimentalmente il rachitismo togliendo sali di calce alla nutrizione, altri vogliono averlo prodotto coll'aggiunta di acido lattico, il che Heiss non potè constatare.

Il rachitismo può già essere un'affezione intrauterina (1) (ad esempio, Chance ritiene che tutti i casi comincino all'epoca fetale); la forma più frequente è tuttavia l'infantile (*rachitismo infantile*), la quale si presenta specialmente nel decorso di due primi anni d'età, cioè sopratutto nel periodo della dentizione: dal quarto al trentesimo mese. Con discreta frequenza però la malattia si presenta all'età giovanile; rari sono i casi di rachitismo che si sviluppano in più tarda età o nel periodo senile. Il più delle volte il rachitismo si presenta come malattia generale, di raro piuttosto come locale osteo-halisteresis.

Dopo fenomeni generali non definiti: febbre, diarrea, disturbi digestivi, tendenza a catarri e profusi sudori, colpiscono, insieme collo scadimento dello stato di nutrizione, specialmente le alterazioni scheletriche, le quali con frequenza diversissima attaccano le diverse ossa e costituiscono la causa più frequente delle deformità ossee, in quanto che le ossa abnormemente molli cedono sotto il peso del corpo e alla trazione muscolare, e si incurvano.

Treeves su circa 1000 casi trovò costantemente un rigonfiamento delle estremità inferiori del radio e dell'ulna; in 250 la clavicola era piegata abnormemente, in 115 l'omero, in 210 la colonna (il più delle volte in senso laterale): più frequenti erano le deformità delle estremità inferiori: 300 volte curve più o meno marcate del femore, 415 genu-varum, 394 ingrossamento de' malleoli, 294 g. valg. rachitico. Anche Chance trovò costantemente l'ingrossamento dell'estremità inferiore del radio; ingrossamento dei malleoli su 600 casi 300 volte, incurvature delle gambe 368 volte, *genu valg.* 396 volte, curve del femore 142 volte.

Le alterazioni del *cranio*, le quali essenzialmente consistono in un ingrossamento del cranio in rapporto colla faccia (secondo

---

(1) V. F. Schwarz, *Zur Frage der Rachitis der Neugeborenen. Wiener med. Jahrbücher*, H. 8, 1887. — Di 500 bambini nati dal dicembre 1886 al marzo 1887 nella seconda Clinica Ostetrica di Vienna, l'80,6 % presentava fenomeni di rachitismo.

Shaw 7:1 come 6:1), forte sporgenza delle bozze parietali, suture aperte, ecc., hanno suscitato l'interesse generale per mezzo della giusta descrizione della *craniotabe* (assottigliamento pergamenaceo delle ossa alla nuca) primamente fatta da Elsässer, la quale si sviluppa per la pressione sulle coltri nel decubito dorsale, e può dar luogo a gravi fenomeni, spasmo della glottide, ecc. (1).

*Al torace* dapprincipio si avverte, nei punti di passaggio dalle coste alle cartilagini costali, una serie di ingrossamenti, il cosidetto rosario rachitico; in seguito le coste indebolite cedono a poco a poco alla pressione inspiratoria, e alle parti laterali, cioè dove sono meno resistenti, vengono tratte all'interno; così lo sterno sporge a mo' di carena e costituisce il *pectus carinatum*, deformità rachitica frequente, allo sviluppo della quale concorrono fra l'altro anche la pressione laterale delle braccia.

Nella *colonna vertebrale* colla debolezza rachitica delle ossa e l'ingrossamento cartilagineo si ha anche la debolezza muscolare, sotto la cui influenza si sviluppano curve della colonna, che, continuando l'ineguale pressione, finiscono per farsi durature, e si presentano il più delle volte come scoliosi rachitica (curva laterale).

*Il bacino* sotto l'influenza della mollezza rachitica delle ossa soffre le alterazioni tipiche del bacino rachitico (bacino piatto, trasverso, elittico, a forma di rene, ecc.), però più o meno gravemente ed estesamente.

Quanto alle alterazioni nelle estremità, esse si caratterizzano subito come ingrossamento ed allargamento delle epifisi, per cui le sporgenze articolari appaiono raddoppiate (il che occasionò le espressioni: Doppelglieder, Zweiwuchs, double jointed, ecc.).

Dopo questi ingrossamenti, connessi allo sviluppo delle cartilagini epifisarie, si può venire, per l'ineguale estensione di questo disturbo, a curvature, le quali colla pressione ineguale, trazione muscolare, ecc., crescono vieppiù e potrebbero raggiungere il più alto grado delle deformità. Lo sviluppo di esse è molto diverso, a seconda che i bambini camminano o no: più frequentemente si presentano come aumento delle curve normali cioè nel senso

(1) Vedi *Des altérations craniennes dans le rachitisme* par le Docteur F. Regnault. Paris, Steinheil, 1888.

della *piegatura verso l'esterno* (concavità all'interno), e negli alti gradi si viene a reali piegature, specie nel terzo inferiore della gamba dove la deformità può portare ad un completo incrociarsi dei piedi.

Più rare sono le curve colla convessità all'interno (fig. 42) (*Genu valgum*, ecc., fig. 43), nelle quali probabilmente influisce pressione ineguale per lo strascinarsi sulle ginocchia; le curve più complicate potrebbero svilupparsi per numerose infrazioni, ecc.,

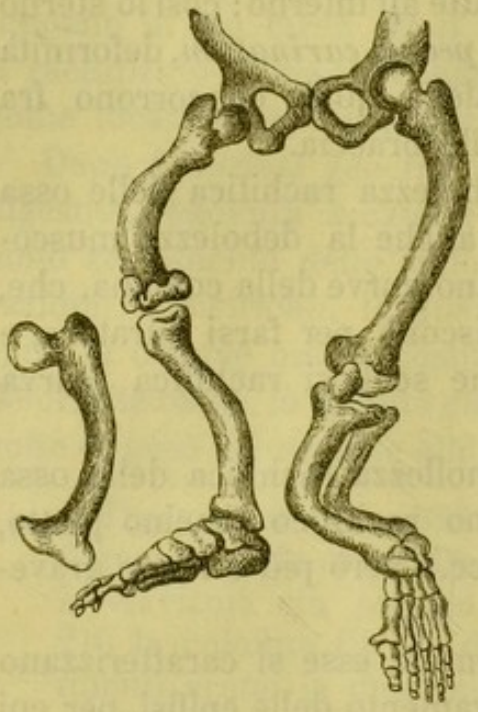


Fig. 42. — Curvature rachitiche delle estremità inferiori.



Fig. 43. — Curvature rachitiche gravi. *Genu-valgum* rachitico in un ragazzo di 4 anni.

ed infatti le fratture parziali o totali appartengono ai fenomeni frequenti nel rachitismo.

Meno importanti sono le alterazioni rachitiche nelle estremità superiori: l'ingrossamento delle epifisi inferiori del radio figura nè fatti caratteristici più frequenti (fig. 43). Le curve dell'omero (spesso con convessità all'interno) fanno cogli avambracci convessi all'esterno una linea a zig zag. In particolare, anche nella clavicola non sono rare infrazioni rachitiche. Nel piede si ha una affezione caratteristica nel pie' piatto rachitico.

Gli esami patologici dànno un accrescimento della sostanza osteoide ed una mancante ineguale calcificazione di essa. Le epifisi delle ossa cave appaiono inspessite, il periostio e il midollo iperemici; alla sezione la linea epifisaria si presenta irregolare, zone di accrescimento sporgono nel tessuto osteoide, gli spazi midollari crescono irregolarmente dentro gli strati di accrescimento, il periostio si lascia facilmente distaccare, ecc.

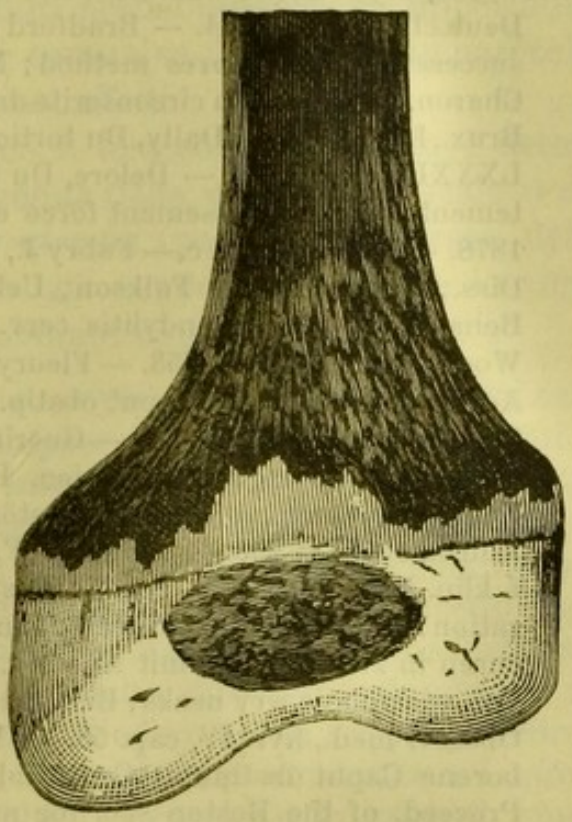


Fig. 43 *bis*. — Epifisi inferiore del femore. Modo di comportarsi della linea epifisaria in un ragazzo di 4 anni con genu-valgo rachitico di medio grado.

Ora si può distinguere questo stadio della rarefazione ed effusione dallo stadio della deformità iniziale e da quello della consolidazione ed eburneazione.

Gli ingrossamenti epi- e diafisari solo molto adagio diminuiscono, e non di rado si fanno permanenti. Avvenendo la "guarigione del rachitismo„ si verifica una *sclerosi rachitica*, cioè un ingrossamento osseo, una calcificazione ed ossificazione degli strati osteoidi, per cui le ossa raggiungono un importante aumento di peso e possono farsi così dure e compatte, che spesso il sezionarle collo scalpello presenta grandi difficoltà.

In generale in seguito al rachitismo si verifica una lesione dell'accrescimento più o meno importante. Secondo v. Rittershain, per es. nel rachitismo non si raggiunge mai la metà della lunghezza del corpo normale dell'età corrispondente; molto frequentemente ne risulta una vera statura da nano.

# TORCICOLLO

*Bibliografia.* — Bohn, Hämatom des Sternocleidomast. bei Neugeborenen; Deutsche Klinik, 1864. — Bradford H., A case of post. torticollis treated successfully by Delores method; New York med. Journ., Jan. 1880. — Charon, Tuméfaction circonscrite du muscle sternocleidomast.; Journ. de Brux., LXI, 1875. — Dally, Du torticollis occipito atloidien; Bull. de chir., LXXXIX, Oct. 1875. — Delore, Du torticollis postérieur et de son traitement par le redressement forcé et le bandage silicaté; Gaz. hebd., III, 1878. — Eulenberg, l. c. — Fabry J., Ueber musculären Schiefhals; Inaug.-Diss., Bonn 1885. — Falkson, Ueber ein einfaches Verfahren bei der Behandlung der Spondylitis cerv. u. d. Caput obstipum; Berlin. klin. Wochenschr., 1883, p. 453. — Fleury, Arch. gen. de méd., I. — Graser, Zur Aetiol. u. Therap. des Caput obstip. (aus Heineke's Klinik); Münchn. med. Wochenschr., 1887, Nr. 13. — Guerin, Mém. sur une nouvelle méthode de traitement du torticollis ancien. Paris 1838. — Nicoladoni, Ueber den Zusammenhang von Wachsthumstörung und Difformitäten; Wiener med. Jahrb., 1886, p. 263. — Petersen F., Caput obstipum; Langenb. Archiv f. klin. Med., XXX, 4, p. 782. — Post. A., Torticollis treated by open operation; New York med. record., Jan. 1881. — Roynhuysen, Histor. Heilcuren in zwei Theilen mit Anmerk., p. 82. — Roth B., The treatment of non spasmodic wry necks; Brit. med. journ., Juni 14, 1884. — Tulpius N., Observ. med., livr. IV, cap. 58. — Volkmann R., Das sogenannte angeborene Caput obstipum; Centralbl. f. Chir., Nr. 14, 1885. — Bradford, Proceed. of the Boston soc. for med. obs. Torticollis; Boston med. a. surg. journ., Juli 27, 1882. — Zehnder K., Ueber den muskulären Schiefhals. Berlin 1886. — Sinkler, Wry neck. Spinal accessory spasm; Philad. med. Times, 3 May 1884. — B. Roth, The treatment of non spasmodic wry-neck; The Brit. med. journ., VII, 1884. — Petersen, Caput obstipum (zur Aetiologie u. Behandlung); Arch. f. klin. Chir., XXX, H. 4. — Nadra, Two cases of congenital torticollis with remarks; The med. Record., I, 1886. — Fabry, Ueber musculären Schiefhals; Inaug. Diss. Bonn, Hauptmann, 1885. — Screiber A., Contributo alla cura delle malattie delle vertebre cervicali; Archivio d'Ortop., V, 3-4. — Schwartz, De l'élongation combinée à la résection du nerf spinal appliquée au traitement du torticollis spasmodique; Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris, XII. — Dawis I. D. S., Congenital torticollis; N. Y. med. journ., II, 4, 1888.

Per *Caput obstipum*, *cervix obstipa*, torcicollo (in tedesco: *Schiefhals*, *steifer Nacken*, ecc.; in francese: *cou tortu;* in inglese: *wry-neck*), o contrattura del capo in abduzione o rotazione, si intende quella posizione patologica del capo, nella quale esso è inclinato verso una spalla e il mento è rotato verso il lato opposto. Questa deformità può essere *congenita* e prodursi *intra*

*partum* o più tardi *in vita*, e riguardo a quest'ultimo fatto si distingue l'origine muscolare, articolare e cicatriziale del torcicollo, cui devesi ancora unire il torcicollo compensatorio, quale si osserva nelle scoliosi gravi.

Quanto al torcicollo congenito probabilmente ha importanza l'ereditarietà; Petersen, fra altri, comunica un caso in cui parecchi ragazzi di una famiglia ne erano affetti.

Nella maggior parte dei casi il torcicollo congenito è determinato da una deformità congenita della colonna cervicale o da restringimento di spazio *intra uterum* (posizione abnorme, deficienza di acque, ecc.), secondo già rendono verosimile le altre deformità frequentemente combinate con torcicollo.

Secondo il giudizio di Stromeyer, la maggior parte dei casi di torcicollo dovrebbe svilupparsi in seguito a stiramenti e strappamento muscolare *intra partum* e conseguente raggrinzamento cicatriziale (criterio questo che Fischer, Busch ed altri condividono, e non è del tutto rigettato da Volkmann). Però Petersen (1) non potè mai riconoscere un diretto rapporto fra lo strappamento sottocutaneo, l'ematoma del muscolo e l'accorciamento; ed anche ricerche sperimentali in proposito (Fabry, Witzel) non diedero alcun risultato sicuro; secondo Petersen fu osservato piuttosto ematoma nel torcicollo già esistente, od anche (Fasbender), in caso di ematoma di uno sternocleido, inclinazione in senso opposto.

Si hanno adunque qui da considerare diversi momenti eziologici, e per una parte dei casi si può ritenere senz'altro che essi siano di *origine traumatica*, sviluppatisi cioè in parti difficili (2), posizioni podaliche, parti artificiali, secondo, ad esempio, Fabry (3) constatò per 12 casi su 14: 8 volte parto podalico, 4 volte parti artificiali. Una grande parte dei casi è di *natura miogena*, cioè basata su lesioni reumatiche, ecc., le quali portano ad un accorciamento spasmodico di uno sternocleido mastoideo; potrebbero esserne accorciati anche i muscoli posteriori della nuca da una parte, il che Delore descrive come torcicollo poste-

(1) *Langenbeck's Archiv. f. klin. Chirurgie*, XXX, 4, p. 781.

(2) Roge, *Ueber Verletzungen der Kinder bei ursprünglich oder durch Wendung herbeigeführten Beckenendlagen. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Kinderheilk.*, I, p. 68.

(3) *Diss.-Inaug.* Bonn.

riore; in casi rari anche l'accorciamento del platisma può concorrere a determinare torcicollo.

Può aversi *torcicollo paralitico*, in quanto nella paralisi di uno sternocleido si produce un accorciamento nutritivo dell'altro. Così diversi disturbi nervosi (paralisi di un nervo accessorio W.) possono portare a torcicollo, ed in particolare ciò può verificarsi anche nell'isterismo: anzi fu qui osservato intermittente come crampo clonico determinato dei muscoli del collo.

Come di *natura artrogena* sono da considerare le forme che si basano su affezioni delle vertebre cervicali e delle loro articolazioni, risultato il più delle volte di raggrinzamento cicatriziale da una parte, mentre le affezioni fungose tubercolari guariscono con anchilosi angolari (*caput obst. osseum*), su di che ritorneremo parlando della Cifosi.

*Torcicollo cicatriziale* sono dette le forme dovute a trazione cicatriziale delle parti molli in seguito a scottature, flemmone, lupus e fatti ghiandolari; anche in casi di tumori dello sternocleidomastoideo fu osservato torcicollo, di cui recentemente Graser comunicò un bell'esempio.

Scarsi *dati anatomici* riguardo al torcicollo si hanno fin da Tulpius, Robert, Bouvier, ecc., più numerosi ed importanti sono quelli che si ottennero col trattamento operativo all' aperto. In taluni e difficili casi non si potè scoprire nulla di abnorme nel muscolo e nella sua vicinanza, relativamente ad un trauma primitivo. In più casi invece furono constatate cicatrici nel muscolo, e aderenze cicatriziali con esso, talora anzi alterazioni molto gravi, le quali potevano esser considerate soltanto come risultato di un processo infiammatorio molto violento ed esteso (Volkmann).

Heusinger (1) trovò ad es., in un caso lo sternocleido di un lato più corto di 2 cm. di quello del lato opposto, ma in rapporto coll'accorciamento si aveva un aumento in larghezza, e nel punto allargato ed inspessito, in luogo di sostanza muscolare, una cicatrice molle tendinea.

Witzel (2) all'autopsia di una donna di 40 anni con torcicollo miogeno trovò la colonna cervicale disposta ad arco convesso in avanti; lo sternocleido destro addossato ad essa, lungo al suo margine interno 18 cm., largo 2-5; lo sternocleido

(1) Ammon., l. c.
(2) *Deutsche Zeitschr. f. Chir.*, XVIII, p. 542.

sinistro lungo solo cm. 10,5, largo 1-2, trasformato in una striscia rotondeggiante tendinea, in basso divisa a forchetta; asimmetria relativa della faccia e del cranio, inclinazione convessa a sinistra di compenso delle parti inferiori della colonna.

Se le cause del torcicollo sono fetali o *intra partum*, ecc., esso determina sempre col tempo alterazioni dei tessuti, accorciamento delle fascie e legamenti; nel *caput obstipum* poi esistente da lungo tempo di raro manca certo grado di *asimmetria della metà della faccia*, che Nélaton, Eulenberg ed altri, attribuirono a sviluppo più piccolo di vasi e nervi dalla parte della concavità, mentre Dieffenbach voleva spiegarla colla trazione dei muscoli accorciati, e Witzel riferisce al distendimento delle parti molli, specie del muscolo, della parte sana e alla relativa sua influenza sul cranio in via di sviluppo.

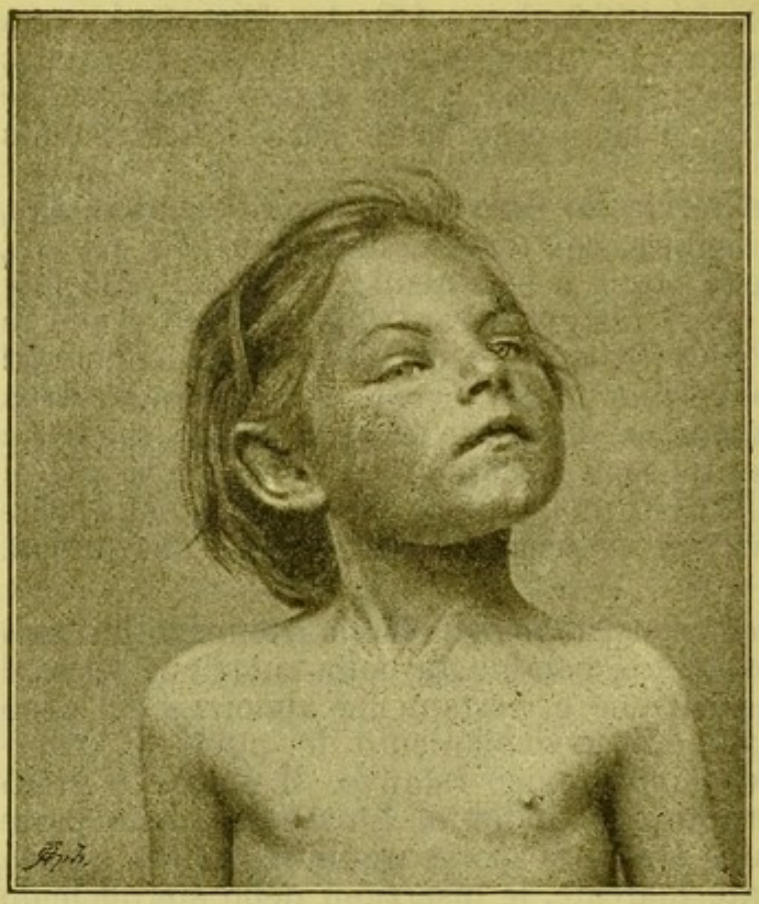
*I sintomi del torcicollo* consistono nella inclinazione (abduzione) del capo verso il lato affetto, combinata colla rotazione verso il lato sano, cioè nella posizione e portamento abnorme del capo e del collo, necessitata dall'avvicinamento dei punti di inserzione del m. sternocleidomastoideo relativo. Il mento è tirato in alto, la testa estesa un po' indietro. L'orecchio della parte affetta è avvicinato alla spalla, le sporgenze muscolari da questa parte sono chiaramente marcate, le inserzioni dello sternocleido visibilissime (fig. 44). Da questa parte il collo sembra esista appena; tutta la relativa metà della faccia è accorciata, per cui appare asimmetrica. Si può facilmente constatare una limitazione dei movimenti attivi e passivi.

La *diagnosi* non si limita a constatare la posizione caratteristica, ecc., ma cerca di riconoscere l'origine della deformità; dopo l'anamnesi si deve esaminare attentamente la colonna cervicale: la palpazione delle vertebre, specialmente dei corpi vertebrali dalla gola, l'esplorazione della dolorabilità, della tumefazione, ecc., autorizzano a conclusioni corrispondenti; specialmente è importante la diagnosi differenziale tra affezione vertebrale (in cui di raro mancano dolore, febbre, ecc.) e lussazione per rotazione di una vertebra cervicale.

Nel torcicollo muscolare si può palpare il muscolo contratto dalla parte della concavità, il che non riesce nella lussazione delle vertebre cervicali.

L'idea di Boyer che nel torcicollo paralitico si possa facilmente vincere la posizione abnorme, non è sempre giusta.

*La prognosi* del torcicollo, specie dell'ordinario torcicollo muscolare, è favorevole per la maggior parte dei casi, cioè con adatti apparecchi, in casi gravi mediante tenotomia e relativa cura consecutiva si riesce a rimuovere le deformità; ed anche l'asimmetria facciale, primitivamente molto marcata, scompare in alcuni mesi.



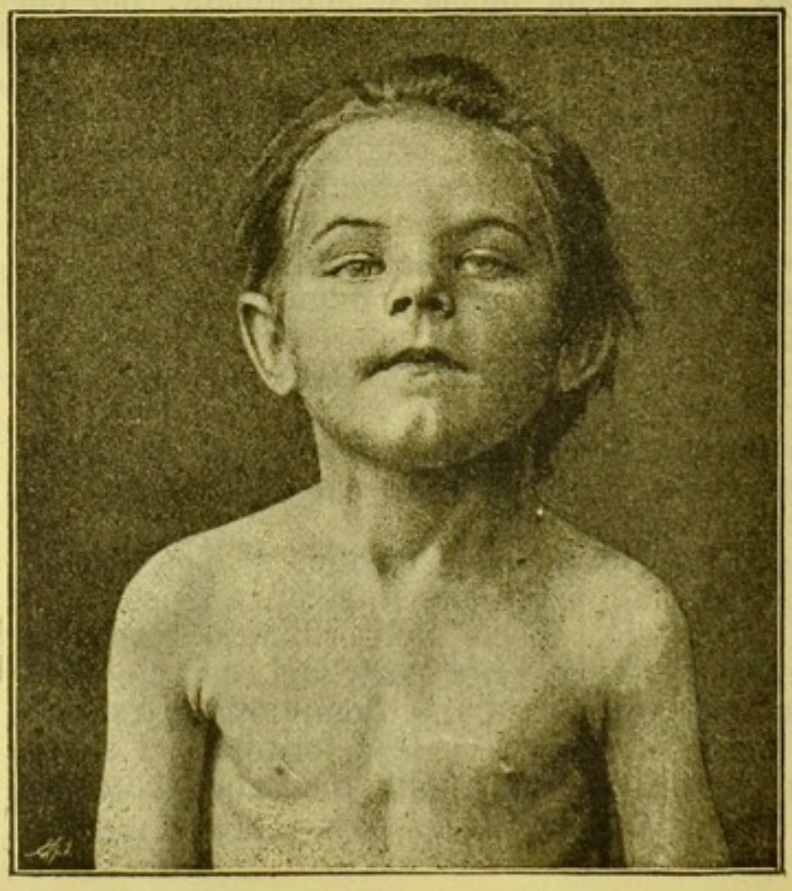


Fig. 44 e 45.
Torcicollo destro cong. prima e dopo la tenotomia.

Potendosi in un neonato constatare la tumefazione fusiforme dello sternocleidomastoido dovuta a lacerazione muscolare, e portante lentamente ad accorciamento cicatriziale, ci si può opporre ad una contrattura mediante l'applicazione d'una cravatta gessata in posizione giusta mediana, che si faccia portare per i primi mesi. Però in generale il principio dell'affezione non è osservato, ed essa è sola rimarcata quando già ha raggiunto un certo sviluppo.

Mentre ne' piccoli pazienti bastano distensioni più volte ripetute nel giorno, manipolazioni con fissazione consecutiva, e nei casi più vecchi altresì è spesso sufficiente la estensione prolungata diurna nel letto colla cuffia Glisson (Berend, Petersen), per ottenere un risultato rapido si deve nelle persone adulte di regola ricorrere a speciali apparecchi e in casi gravi alla tenotomia.

Uno degli apparecchi più dolci e semplici è l'impiego della *trazione elastica*, secondo la applica Sayre. Egli attornia il capo con un striscia di cerotto che applica alla fronte e che completa indietro con tela; dalla parte posteriore fa partire, nel senso contrario alla deformità, una striscia elastica che abbraccia l'ascella e ritorna al capo, oppure un tubo di gomma che, adeguatamente disteso, viene a fissarsi ad una cinghia attorniante la spalla sana (fig. 46).



Fig. 46. — Apparecchio di Sayre pel torcicollo.



Fig. 47. — Apparecchio di Bruns pel torcicollo.

Pel torcicollo furono proposti numerosi apparecchi, così dette minerve (Delacroix, Bonnet, Bouvier (1), Mathieu, Collin, Bigg ed altri), che prendono appoggio sul tronco, e col mezzo di viti e articolazioni determinano una correzione della cattiva posizione.

Taluni di questi apparecchi prendono appoggio soltanto sulla parte alta del tronco, la maggior parte viene applicata sul corpo mediante cinture del bacino, stecche dorsali, ecc.

La base dell'apparecchio di Bruns (fig. 47) è fatta da 4 lastre di lamina di ferro ben imbottite, che in corrispondenza de' punti, cui si adattano, si possono piegare alquanto, e,

(1) *Bull. de l'acad. de méd. de Paris*, 1840, IV.

riunite, costituiscono un piano quadrangolare in modo, che è possibile uno spostamento laterale delle lastre delle spalle e l'apparecchio può con facilità esser applicato al capo. Sulla parte più convessa della lastra della spalla e sulla metà della larga lastra pettorale è una articolazione a noce, che può esser fissata collo stringere insieme con viti le due piastre metalliche che la costituiscono. In queste articolazioni sono disposti i capitelli di tubi d'acciaio ne' quali scorrono delle viti d'acciaio, provvedute ciascuna in alto di pelotta, di modo che è possibile modificarne a volontà la lunghezza e adattarle a' diversi casi. Alcuni piccoli chiodi d'ottone servono per disporre delle correggie, le quali fissano tutto l'apparecchio al corpo. Le piccole viti, che annullano i movimenti dell'articolazione a noce, vengono fissate dal medico per mezzo di una chiave.

Weinberg (1) ha proposto la combinazione d'una placca mentoniera e di cinghie ascellari, riunite per mezzo di spirali e di viti, la cui azione è indipendente sulle due parti dell'apparecchio. Anche Lücke (2) ha costrutto un apparecchio per innalzare il capo sia nella contrattura dello sternocleido come per processi cariosi de' corpi delle v. cervicali, in cui la parte superiore fatta a mo' di cravatta, modellata, di lamina di ferro o di guttaperca, è riunita colla inferiore, o pettorale, fatta di cuoio su modello, per mezzo di due tratti metallici a doccia, cui sono connesse delle lamine spirali; dalla parte superiore si dirigono in basso, mobili a cerniera, delle aste che vengono fissate sui tratti a doccia e regolate mediante viti. Posteriormente la connessione delle due parti dell'apparecchio è data da lamine d'acciaio pieghevoli, di lunghezza modificabile.

L'apparecchio di Mathieu (Richard) consiste in una fascia di cuoio pel bacino, da cui parte una stecca dorsale di ferro, che in alto porta un'asta trasversale con sostegni per le ascelle, i quali ultimi mediante correggie vengono fissati all'indietro alla fascia del bacino. Coll'estremità superiore dell'asta è connessa mediante una articolazione a sfera, che si può fissare, un'altra asta di ferro unita con una cuffia di cuoio pel capo, il quale così può esser mantenuto in qualsiasi posizione gli venga data (fig. 48).

---

(1) Hueter, *Klinik der Gelenkkrankh.*, p. 259.

(2) *Monatsschr. f. ärztl. Polytechnik*, 1886, p. 91.

Nell'apparecchio proposto da Langgaard (1) mediante due viti senza fine è fatta possibilità di innalzare il capo tirato sulla spalla in causa della contrattura, e correggere la torsione patologica del capo.

L'apparecchio è costituito d'una fascia pel bacino fatta di due parti riunibili, con archi imbottiti sulle creste; da essa

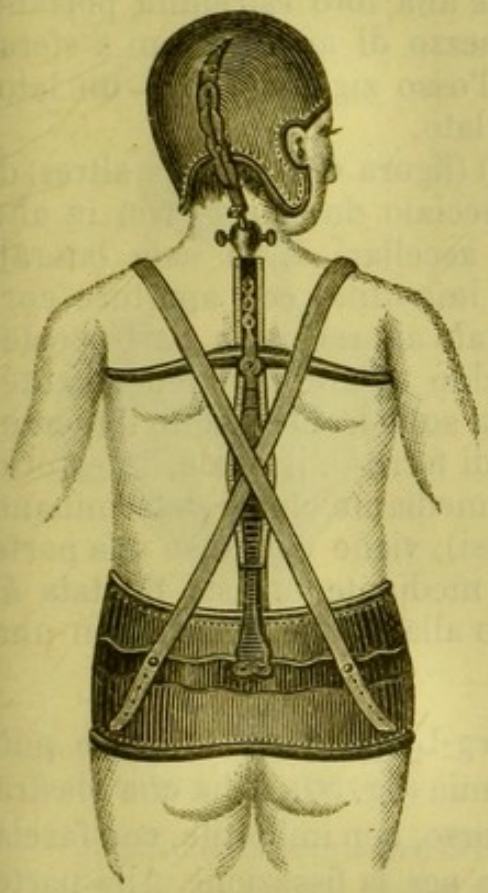


Fig. 48. — Apparecchio di Mathieu pel torcicollo.

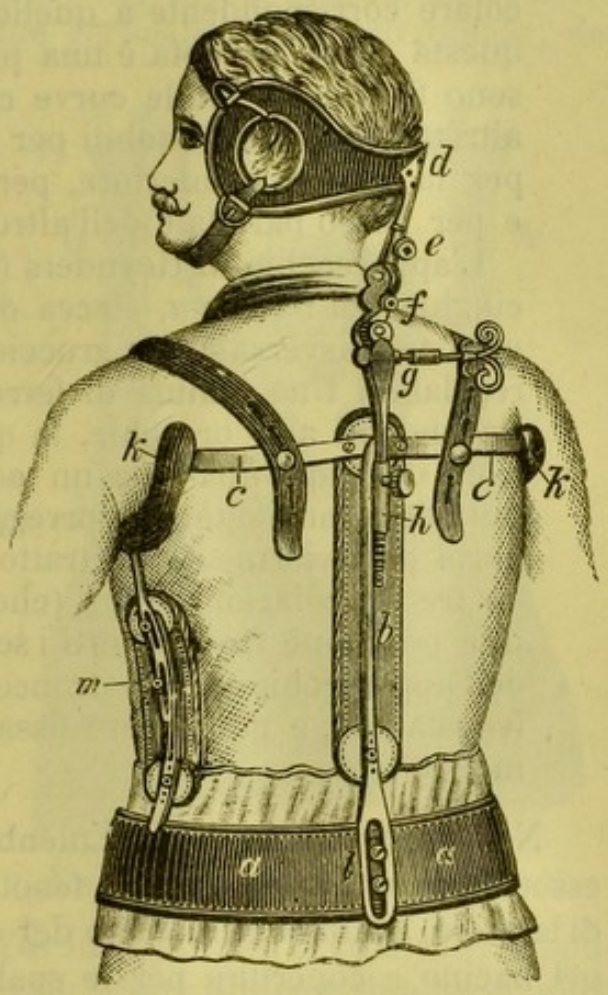



Fig. 49. — Apparecchio di Reynders pel torcicollo.

partono due aste laterali provvedute di sostegni per le ascelle, le quali per l'inserzione di lamine contorte sono in istato di seguire i movimenti e di renderli impossibili soltanto all'imbasso. Entrambi i sostegni sono riuniti per mezzo di un braccio trasversale dorsale di curvatura relativa; da questo si innalza un'asta mobile d'acciaio, flessibile, la quale all'altezza dell'ultima vertebra cervicale porta una vite senza fine, la quale

(1) L. c., p. 119.

si incastra in una ruota dentata, e mediante una chiave rende possibili i movimenti laterali del collo in ogni senso. Dalla ruota si innalza, come continuazione dell'asta mediana, una seconda asta, la quale arriva fino all'altezza del processo odontoideo e qui porta un'altra vite senza fine, che si incastra in una ruota disposta perpendicolarmente, per cui il movimento di rotazione è possibile intorno ad un asse articolare corrispondente a quello dell'apofisi detta Connessa a questa seconda ruota è una piastra, alla cui parte posteriore sono fissate tre molle curve che alla loro estremità portano altrettante pelotte, mobili per mezzo di articolazioni a sfera, per la mascella inferiore, per l'osso zigomatico di un lato, e per l'osso parietale dell'altro lato.

L'apparecchio di Reynders (1) (figura 49) consiste altresì di cinghia pel bacino *a*, stecca d'acciaio dorsale *b*, con in alto un'asta trasversale *c* e gruccie ascellari *k*, su aste laterali regolabili. Una lamina di ferro imbottita, con aperture corrispondenti alle orecchie, la quale abbraccia la parte posteriore del capo quasi da un occhio all'altro, e viene mantenuta fissa mediante una correggia sulla fronte e sotto il mento, porta posteriormente un tratto di ferro *d*, il quale, interrotto da tre articolazioni *e*, *f*, *g* (che mediante chiavi determinano una posizione fissa in tutti i sensi), viene connesso alla parte dell'apparecchio per il tronco mediante un'asta dentata *h*, (spostabile), e può essere fissato alla voluta altezza con una morsa.

Nell'apparecchio di E. Eulenberg-Langenbeck (2), che può essere applicato anche dopo la tenotomia (fig. 50), si ha una piastra di lamiera, adattata su modello del dorso, ben imbottita, con fascia pel bacino e copertura per le spalle per la fissazione. Alla parte superiore di questa piastra è fissato con viti un arco d'acciaio foggiato a ferro di cavallo, alle cui due estremità rivolte allo insù è connessa un'asta d'acciaio mobile mediante vite senza fine. Ad ognuna di queste aste è applicato un altro braccio di leva mobile per mezzo di vite senza fine, il quale alla sua estremità superiore porta una pelotta ben imbottita, che, mobile su di un'articolazione a sfera, da una parte deve abbracciare la regione parietale, e dall'altra quella del mascellare inferiore, cosicchè per

(1) V. il di lui Catalogo.
(2) Goldtschmidt, *Chir. Mechanik*, p. 36.

mezzo delle quattro viti senza fine la testa può essere disposta in tutti i sensi.

Una gran parte degli apparecchi cercano di vincere la contrattura dello sternocleido mediante estensione del capo.

Un apparecchio interessante e importante per la sua semplicità è quello di Petrali (1) (fig. 51), il quale è fatto di tre pezzi di legno A, B, C, due verticali e uno orizzontale, dei

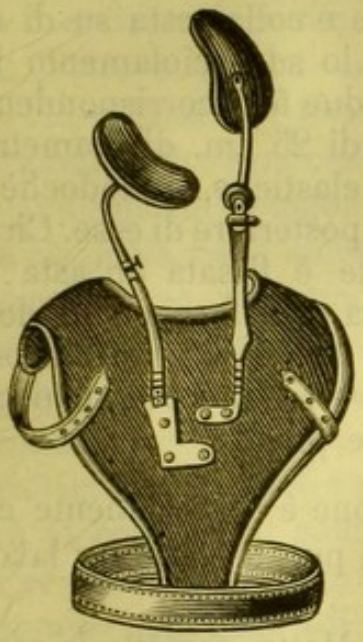


Fig. 50.
Apparecchio di Eulenberg-Langenbeck pel torcicollo.




Fig. 51. — Apparecchio di Petrali.

quali i due primi provvisti di incisioni per le spalle (*d*). Applicatolo al corpo, due correggie tirano il mento in alto, un'altra si oppone alla rotazione; un tratto a mo' di cravatta deve raddrizzare la curvatura della colonna e un' altra correggia tirare il capo nell'altro senso, come si vede nella fig. 51.

Fra gli apparecchi portatili abbiamo ancora quelli di sostegno con *jury-mast*, da ricordare più tardi trattando della carie delle vertebre cervicali. Ad es., l'apparecchio recentemente raccomandato da Popoff (2).

---

(1) L. c., p. 796.

(2) *Wratsch*, Nr. 45, 1887. - *Centralbl. f. orth. Chir.*, 1887, Nr. 5. — Un apparecchio che ha certa rassomiglianza con quello di Popoff e con quello di Davis, ha recentemente proposto A. Schreiber. (Vedi in proposito: *Contributo alla cura delle malattie delle vertebre cervicali* del Dott. Schreiber; *Archivio di Ortopedia*, anno V, fasc. 3-4, 1888).

L'apparecchio di Davis risulta d'un arco disposto sopra il capo ed appoggiato sulle spalle, contro il quale viene tirato all'insù il capo e mantenuto fisso.

Fra gli apparecchi non portatili si ha qui da considerare principalmente il letto ad estensione di Esmarch, un piano obliquo su cui il paziente viene fissato mediante la cuffia di Glisson. Petersen lo descrive nel seguente modo:

> L'asse lungo abbondantemente 2 m., largo 40 cm., spesso 3 cm., poggia co' piedi sul pavimento e colla testa su di un cavalletto alto 90 cm. Per impedire lo sdrucciolamento ha questo due robusti cavicchi, e l'asse due fori corrispondenti. Per il capo è un'incisione rotonda di 25 cm. di diametro, in cui si incrociano delle correggie elastiche, dimodochè è impossibile ogni pressione sulla parte posteriore di esso. Circa 10 cm. al disopra di questa incisione è fissata un'asta di ferro lunga 15 cm., robusta, provvista alla faccia superiore di intaccature. Nella parte inferiore dell'asse sono disposti numerosi fori per poter fissare a diversa altezza l'appoggio de' piedi, a tal uopo provvisto di due piuoli.

La posizione su questo letto d'estensione è relativamente comoda, è superfluo lo svestirsi, il paziente può leggere, far lavori manuali, ecc.

In parecchi casi di affezione ossea, M. Motta, corretta la posizione coll'estensione continua, la mantenne servendosi d'un semplice apparecchio di feltro, abbracciante la parte superiore del torace e del dorso, fatto su modello gessato in ipercorrezione. In due casi miogeni recenti ebbe testè rapido e splendido risultato con manipolazioni adatte, e facendo tenere ai malati durante pochi giorni, per il maggior tempo possibile, posizione di estensione all'indietro della colonna cervicale, da paragonare alla reclinazione di Staffel per la scoliosi.

Delore ed altri raccomandarono raddrizzamento forzato nella narcosi, mediante movimenti di rotazione in principio lenti quindi robusti in senso opposto (manipolazioni), e mantenimento del risultato ottenuto con bendaggio al silicato, esteso al capo, nuca e petto, bendaggio che si può rinforzare con stecche d'acciaio. Per la maggior parte dei casi gravi di *caput obstipum* miogeno la *tenotomia* o *miotomia* del m. accorciato è il primo passo ad una rapida guarigione.

Praticata nel 1670 da Roonhuysen all'aperto, l'operazione fu fatta sottocutanea da Dupuytren pel primo nel 1822 e quindi frequentemente praticata (ad es. Dieffenbach nel 1841 contava già 62 casi di torcicollo curati colla tenotomia).

Movendo il capo verso il lato sano, si constata qual parte del muscolo è maggiormente accorciata. Talora basta la sola sezione della parte sternale, talora devono essere sezionate per correggere la posizione entrambe le inserzioni e magari anche altri muscoli. L'operazione può esser praticata in posizione seduta o coricata (a seconda delle circostanze nella narcosi); porta aiuto il tirare il capo dall'altro lato con che sporge meglio il muscolo, e tirare in basso il braccio al gomito. Di regola le due inserzioni dello sternocleido (propriamente, meglio se da due incisioni puntiformi) vengono sezionate circa 1,8 cm. sopra il bordo della clavicola. Se si incide dal profondo verso la cute (Dieffenbach, Hueter, Sayre), si introduce di piatto un tenotomo falciforme sotto il tendine del muscolo, finchè la punta arriva sotto la cute dell'altro lato, e si seziona quindi il tendine o il muscolo nel tirar indietro colla punta della lama, mentre il pollice della mano operatrice preme pelle e muscoli contro la lama, finchè con chiaro *crach* si constata il subitaneo rilasciamento.

Per la sezione dalla pelle verso il profondo ci si serve d'un tenotomo convesso (di Little), che si impianta dopo sollevata una piega della pelle, si spinge sotto la cute al davanti del muscolo, e si preme sul dorso del tagliente finchè il muscolo è sezionato. Parecchi autori rilevano la pericolosità di questa operazione in causa della possibilità di una lesione di vasi. Fu anche proposto di fare una piccola ferita con una lancetta, e quindi entrare con un coltello bottonuto a sezionare il muscolo o entrambe le sue inserzioni.

Dopo l'operazione la piccola ferita viene occlusa antisetticamente, e al 4°-5° giorno, messosi il paziente a letto col capo orizzontale, si inizia la relativa cura ortopedica consecutiva, che ad es. Klopsch (come già prima Stromeyer) cominciava già 3 dì dopo l'operazione con decubito su d'un letto ad estensione, mentre mediante una cuffia determinava una forte estensione permanente de' muscoli del collo. Altri raccomandano di incominciare la cura ortopedica soltanto al 5° giorno. La sola fissazione con cravatte è insufficiente secondo Klopsch, Langgaard ed altri. Si tratta

di una cravatta resistente gessata, la quale dalla parte dell'affezione è più alta ed impedisce così che la testa ritorni nella posizione abnorme; più durature ancora simili cravatte contentive si possono fare di feltro plastico, di fil di ferro (Mathieu), o di cuoio (Charriere [1]) o di bende al silicato potassico (Falkson [2]). Petersen comincia la cura facendo subito stare il paziente in posizione nell'apparecchio (v. sopra la descrizione del letto di Esmarch) e quando vi può rimanere per tre volte al giorno almeno un'ora, fa la miotenotomia, e due o tre giorni dopo fa ripigliare la posizione sul letto di estensione fino a 2 ore per volta, mentre negli intervalli fa portare una cravatta alla Sayre. Per ottenere un aumento della forza di trazione, si può tendere di più da una parte la cinghia della cuffia di Glisson sopra l'asta di ferro, di modo che la testa venga ad esser inclinata verso il lato sano; per poi voltare la faccia verso il lato malato, si può fissare l'estremità dell'asta ad una piccola sporgenza nel letto (Petersen).

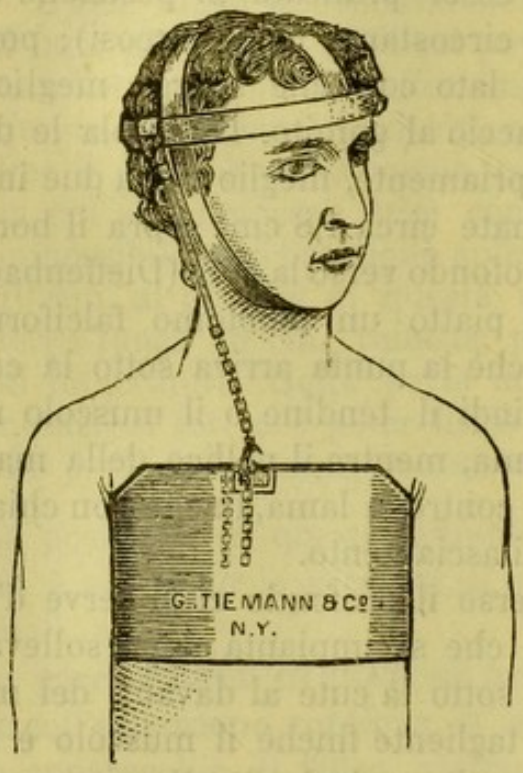



Fig. 52.

Port (3) impiegava la trazione elastica dopo la tenotomia in questo modo: applicava al torace un corsetto gessato, e al capo una specie di cuffia di lamiera di ferro fissata mediante una correggia mentoniera; per mezzo poi di trazione elastica graduabile, che dalla regione mastoidea si dirigeva al bordo superiore del corsetto, agiva in senso contrario alla contrattura (fig. 52).

Più frequentemente sono impiegati degli apparecchi speciali

(1) Gaujot, *Arsenal de la chirurgie contemp.* Paris 1867.
(2) L. c., p. 456.
(3) *Trans. am. med. assoc.*, vol. 31.

portatili, come sopra si è menzionato, e che consistono in un busto coll'arco di Lavacher (*Jury-mast*) e della fionda cervicale di Glisson (H. Bigg, ecc.). Migliori sono gli apparecchi che fissano il capo in posizione opposta, permettono cioè di ipercorreggere la deformità, come sarebbero gli apparecchi di Richard, Eulenberg, Reynders, ecc., quello raccomandato da König, il quale, nel tratto dell'asta che va al capo, in corrispondenza della nuca possiede un complesso di articolazioni, mediante le quali il capo può venir disposto in qualsiasi posizione. In taluni casi la tenotomia dello sternocleido non basta, e si devono sezionare anche le fibre anteriori del cucullare, di raro anche quelle del *Levator scapulæ*, se cioè dopo la tenotomia dello sternocleido fortemente si oppongono alla correzione. Volkmann, non essendo stato soddisfatto de' risultati della miotomia sottocutanea in taluni casi particolarmente gravi, riconoscendosi dopo l'atto operativo profondamente nuove aderenze che si opponevano alla correzione, ha usato in numerosi casi gravi la *sezione all'aperto*, cioè scoprì il muscolo mediante una grande incisione longitudinale al suo margine interno, lo isolò perfettamente, sezionò non soltanto esso muscolo, ma eziandio le aderenze tese dietro e nelle vicinanze di esso, estirpando degli strati spessi, sclerosati, ricoprenti i vasi, ecc.

Il risultato fu in tutti i casi molto buono (guarigione *per primam*), la cicatrice non disturbò; la deformità fu completamente rimossa con una cura consecutiva di estensione a pesi relativamente corta (1). Parecchi chirurghi, ad esempio Heineke e altri, si servono di questo processo, nel quale si possono controllare esattamente le fimbrie che sono tese, e sezionarle ad una ad una, con pericolo minimo di emorragia.

H. riunisce la ferita con catgut, e si serve, come di bendaggio immobilizzante in posizione ipercorretta, di un pezzo di cartone abbracciante quasi tutto il collo, il quale in alto arriva fino alle orecchie, in basso abbraccia un po' il torace e le spalle adattandovisi bene: per maggior fissazione serve una stecca ingessata alla parte posteriore, tenuta in sito mediante bende al silicato. Dopo 14 giorni in generale è finita la cura ed inutile ogni ulteriore trattamento.

(1) Uno dei casi più gravi fu osservato in un giovane, che diventò poi ufficiale.

Specialmente nella contrattura spasmodica dello sternocleido fu praticata con successo da taluni autori l'escisione di un pezzo del n. accessorio (De Morgan [1], Wood [2], Annandale, ecc. [3]).

Schwartz (4), in caso ostinato di torcicollo spastico, praticò la distensione del n. accessorio, seguìta dalla resezione di 2 cm. di esso, con esito di miglioramento notevole. Cita 8 casi simili raccolti dalla letteratura, de' quali in 7 si ebbe o guarigione o miglioramento.

Il torcicollo paralitico, in causa della contrattura secondaria dell'antagonista, richiede trattamento elettrico energico e massaggio.

Nel torcicollo cicatriziale possono essere indicate sbrigliature sottocutanee delle cicatrici, escisioni, dopo le quali si dovrà impedire che si rinnovi l'accorciamento. Nel *caput obstipum* osseo sono indicati apparecchi di sostegno, al quale riguardo ci rimettiamo a quanto diremo trattando della cifosi della colonna cervicale.

---

(1) *Brit. and for. med. chir. rew.* Juli 1866.

(2) Ogle, *Clin. soc. transact.*, vol. VI.

(3) Sinkler, *Wry neck. Spinal accessory spasm; Philad med. Times*, 3 May 1884.

(4) *De l'élogation combinée à la rès. du nerf spinal, appliquée au traitement du torticollis spasm; Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, XII.

---

Quanto all'asimmetria della faccia nel torcicollo, di c. s., Nicoladoni (*Ueber den Zusammenhang von Wachsthumsstörung und Difformitäten; Wien. med. Jahrb.*, 1886) trovò che l'asimmetria riguarda solo la mascella superiore e la base del cranio, non la mascella inferiore e la volta del cranio, e ciò pel fatto di gravità eccentrica da parte del capo, la quale, propagandosi in basso, determina poi la scoliosi esistente nel *caput obstipum:* tale scoliosi cioè non sarebbe un fatto puro di compenso.

# DEFORMITÀ DELLA COLONNA

*Bibliografia.* — Adams W., Spinal distorsions. Cockings poroplastic felt jakets; Brit. med. journ., 1878, p. 283. — Banning E. T., Spinal symmetry and deformity; Philad. med. and surg. rep., XIX, 1868. — Bampfield, Ueber die Krankheiten des Rückgrates und des Brustkorbes. Aus d. Engl. von Siebenhaar. Leipzig 1831. — Beely, Ueber Anfertigung articulirter zweiund dreischaliger Gypsverbände zur Behandlung von Erkrank. d. Wirbelsäule; Berlin. klin. Wochenschr., 1880, Nr. 15. — Brodhurst B. E., Curvat. of the spine, 1864. — Browne, Plaster supports ecc.; Boston med. and surg. j., 1884, 20, III. — Bruns P., Ueber den plastischen Filz zu Contentivverbänden; Deutsche med. Wochenschr., 1879, Nr. 29. — Copeland, Bemerkungen über die Zufälle u. die Beh. d. Krankheiten des Rückgrates. Aus d. Eng., 1819. — Coulson, On deformities of the chest and spine. London 1836. — Dally, Traitement des déformations de la colonne vertébrale; Journ. de thérap., 1883, Nr. 1. — Dornblüth Fr., Zur Beh. der Rückgratsverkrümmungen. Jahrb. f. Kinderheilkunde. Leipzig 1885, p. 343. — Dubreuil-Chambardel, Traitement des déviations du rhachis; Soc. de chir., Nov. 1874. — Engel, Ueber Wirbelsaüleverkrümmungen. Eine anatom. Skizze; Wiener med. Wochenschr., 1868, Nr. 66. — Flemming F., Die Rückgratsverkrümmungen bes. für Eltern und Erzieher. Dresden 1858. — Fowler, The silica spina jaquet; Annals of anatomy and surgery, 1882, Dec. — Gramko Ad., Neue Messungsmethode bei Rückgratsverkrümmungen; Berlin. klin. Wochenschr., 1881, Nr. 43. — Hare, Practical observations on the causes and treatment of curvatures of the spine. London 1838. — König A., Neueste Andeut. über die Seitwärtsbiegung des Rückgrates, die hohe u. die volle Schulter. Stuttg. 1838. — Lachaise C., Phys. Abh. über Verkrümmungen der Wirbelsäule übers. von Siebenhaar. Leipzig 1829. — Lee B., Suspension as a means of treating spinal distortions; transact.; Am. med. ass., 1877. — Löwenstein A., Die Rückgratsverkrümmungen und die Heilgymnastik. Berlin 1869. — Mosengeil und Witzel; Handb. d. Kinderkrankheiten von Gerhardt. VI. Bd. 1 Abth. Tüb. 1887. — Noble Smith, Curvatures of the spine. London 1883. — Petersen F., Ueber Gypspanzerbehandlung; Archiv f. klin. Chir. Bd. XXXII, 1. — Pravaz, Du traitement des déviations de la colonne vertébrale. Paris 1875. — Portal, Mém. où l'on prouve la nécessité de recourir à l'art pour corriger et prévenir les difformités de la taille ecc. Paris 1772. — Rokitansky, Beitr. z. Kenntniss der Rückgratsverkr. u. der mit denselben zusammentreffenden Abweichungen des Brustkorbes und Beckens; Oester. med. Jahrb., Bd. 28, 1846. — Sayre L. A., Die Spondylitis u. die seitl. Verkr. der Wirbelsaüle. Deutsch von Gelbke. Leipzig 1883. — Spinal disease and spinal curvature their treatment by suspension

and the use of the plaster of Paris bandage. London 1877. — Schlegtendal, Das Sayre'sche Gypscorset nach d. vervollkommneten Methode; Deutsche med. Wochenschr., 1885, Nr. 45. — Serny, Spinal curvature. London 1840. — Shaw J., Ueber die Verkrümmungen, welchen das Rückgrat u. d. Knochen d. Brust unterworfen. Aus d. Engl. Weimar, 1825. — Sheldrake T., An essay on the various causes and effects of the distorted spine and on the improper method usually practised to remove the distortion ecc. London 1785. — Sonnenburg E., Erfahrungen über die Verwerthbarkeit des Sayre'schen Gypscorsets; Berlin klin. Wochenschr., 1883, 3, 8, 9. — Stafford A., Treatise on the injuries, the diseases and distortions of the spine. London 1832. — Tavernier A., Notes sur le traitement des difformités de la taille au moyen de la ceinture à inclinaison. Paris 1841. — Des indicat. princ. à remplir dans le traitement de déviations de la colonne vertébrale; Bull. gén. de thérap., 1840. — Ward, Pract. observations on distortions of the spine ecc., 1840. — Wittelshöfer, Die Beh. von Verkrümmungen der Wirbelsäule mittelst starrer Verbände; Wiener med. Wochenschrift, 1880, Nr. 20. — Klemperer, Zur Lehre von der Trichterbrust; Deutsche med. Wochenschr., 6 Sept. 88. — Baginsky A., Ueber Rückgratsverkrummungen der Schulkinder; Berlin Dtsche med. Stung., IX, 44. — Jones, Anchylosis hypertr. and extreme lat. curvature of the cerv. and upper dorsal vertebral following acute rheumatism, successfully treated by mechanical means; Brit. med. journ., Feb. 5, 1887. — Freer E., The ergostat and lateral curvature; Brit. med. journ., Jan. 21, 1888. — Rieder J., Respirations u. Circulations storungen bei Kyphoscoliosis dorsalis. Berlin 1881. — Lorenz A., Die heutige Schulbankfrage. Wien 1888. — M. Motta, Ueber die Beh. der Kyphose u. Scoliose; Centralbl. f. orth. Chir. u. Mech., 1 Sept. 1888. — Nyrop, Rückenbandage; Hospitals Tidende, III, 6. — Panum, On läderbandager ved swäre Rygdeformiteter hos Voxne Ugeskr. of Läger, 4 R., XIII, ak. 1888. — Roux, Notice sur les corsets orthopédiques de Sayre, Revue méd. de la Suisse romande, N. 9, 1887. — Staffel, Eine neue Einrichtung (Stirnrahmen) etc.; Jahrb. f. Kinderheilhunde, XXIII, 1. — Tounissont C., Des déviations aortiques dans le mal de Pott. Paris 1887. — Vanec A., A removable paper brace for the treatment of Potts disease and lat. curvature; N. Y. med. record., 1879, I, p. 595. — Vocke F., De curvaturis. Jena 1852.

Le deformità della colonna in causa della loro singolare grande frequenza e per la loro influenza sulla salute e sulla attitudine al lavoro, meritano il più grande interesse. È indispensabile per comprenderle la conoscenza delle condizioni anatomo-fisiologiche che le determinano.

A questo riguardo ci rimettiamo a' trattati di fisiologia, ed in particolare a' lavori de' fratelli Weber, di Henke e Meyer ed altri; rileviamo qui soltanto che la curva della colonna vertebrale in senso antero-posteriore, così detta fisiologica, esistente nell'adulto, non si ha ancora nel neonato. In questo

la colonna è ancora completamente diritta; a poco a poco, quando il bambino comincia a sedersi, si disegna una proporzionata curva all'indietro; in seguito all'inclinazione del bacino, che si verifica colla continuata pressione quando ha imparato a camminare e stare diritto, si pronunzia una curva della colonna lombare allo innanzi, e sotto l'influenza della musculatura, cioè dello sforzo per mantenere la posizione d'equilibrio, una seconda curva di compenso; cosicchè a poco a poco si costituisce la curvatura normale della colonna, convessa all'indietro alla regione toracica, convessa in avanti alla regione cervicale e lombare, — curvatura da considerare come prodotto della pressione, della gravità. — Questa curva fisiologica ha grande importanza; il corpo viene a guadagnare in elasticità, potendosi essa non impropriamente paragonare alle molle a collo di cigno degli antichi calessi.

In generale, secondo il senso della curva, si distinguono le
curve in avanti: *Lordosi*
„ in dietro: *Cifosi*
„ di fianco: *Scoliosi.*

Però non sempre le curve si trovano in un solo piano, il più delle volte si ha da fare con casi anche molto complicati.

Acconciamente si distinguono poi le deviazioni (Strofosi) dalle rotture della colonna, e le cifosi ordinarie proprie, dovute alla caduta delle vertebre malate, dagli arcuamenti del dorso (v. s.).

Quanto alle cause determinanti, si distinguono le rare *curve congenite* dalle ordinarie *acquisite*, e si descrivono queste come *abituali*, *statiche*, *traumatiche*, *patologiche*, ecc. A seconda poi del modo loro di comportarsi quando viene rimossa la pressione (sospensione), si parla di curve *mobili* e *fisse* o stazionarie.

## LORDOSI

Fra le curve *antero-posteriori* della colonna vertebrale, che si trovano cioè nel piano sagittale, la curvatura della colonna *colla convessità in avanti*, la *Lordosi* (spinal incurvation, anterior deformity) è la forma più rara, e colpisce quasi esclusivamente le parti della colonna vertebrale che già presentano normalmente una curvatura in avanti, cioè il collo e la regione lombare, ma specialmente quest'ultima. La lordosi della regione della nuca è rara; in essa il viso si dirige in alto, la faccia anteriore del collo sporge in avanti. Dessa è quasi mai congenita, il più delle volte è da riferire ad azione muscolare (acquisita).

La lordosi frequentemente è da riferire a cattive influenze professionali, come nei merciai che portano i pesi davanti a sè, nei sarti in cui il sedere continuato sul tavolo provoca una contrattura dello psoasiliaco, la quale all'impiedi necessita una lordosi.

Tutti i processi, che portano una forte inclinazione del bacino, così specialmente le contratture, ecc., dell'articolazione dell'anca, i grossi tumori addominali, ecc., e inoltre la paralisi muscolare (1) che determinano un aumento patologico della curva fisiologica, possono occasionare lordosi.

Nel grande gruppo delle *lordosi compensatorie* sono da ricordare specialmente quelle che si osservano nella lussazione congenita dell'anca, nella lussazione patologica dell'anca, contratture, ecc., nelle quali la forte inclinazione del bacino (nello stare in piedi e nel camminare) conduce alla disposizione ad angolo molto marcato della superficie superiore del sacro relativamente al piano orizzontale, per cui il paziente è obbligato a piegare in avanti la colonna lombare, e piegare indietro in modo relativo la parte alta del corpo.

Di rado la lordosi si fa fissa; ciò non avviene nelle forme paralitiche; in quelle secondarie a coxite, ecc., in seguito alla

---

(1) V., fra l'altro, la bella figura in Busch, l. c., p. 119.

pressione continuata ineguale può a poco a poco verificarsi una altezza diversa delle vertebre (in avanti e indietro), e la scoliosi può fissarsi per le alterazioni anatomiche.

Nelle lordosi lombari ordinarie di alto grado colpisce il rientramento della regione lombare, la sporgenza dell'addome e della regione glutea. L'esame in decubito dorsale, con relativa flessione delle gambe, ecc., permetterà facilmente di constatare se la lordosi sia di compenso o se sia fissa.

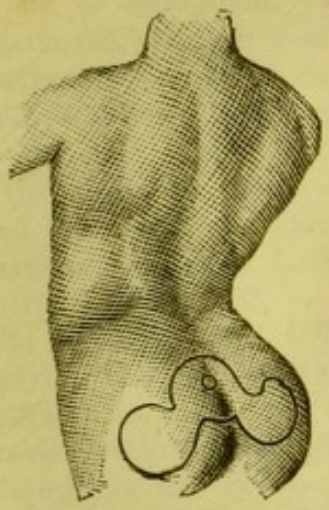


Fig. 53.

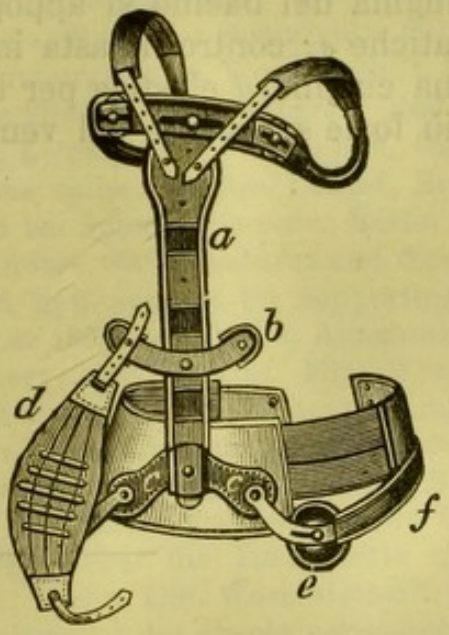



Fig. 54. — Apparecc. di Nyrop per la lordosi.

La cura deve essere piuttosto profilattica, in particolare fra l'altro devesi far bene la cura della coxite, affinchè non ne risulti alcuna inclinazione permanente del bacino, non residui alcuna contrattura angolare dell'anca.

Per la terapia propria sono da raccomandare adatti esercizi ginnastici, decubito bocconi su di un doppio piano inclinato (*prone couch*) più volte e a lungo nella giornata; fu pure caldamente raccomandato il frequente salire su d'un piano inclinato e discenderne a ritroso.

Gli apparecchi impiegati contro la lordosi lombare in generale consistono in una cintura pel bacino, due sostegni laterali per le braccia, cui è aggiunta una cinghia elastica, la quale deve opporsi alla sporgenza dell'addome e della parte inferiore del torace.

Heather Bigg mediante l'aggiunta di una vite senza fine alla parte mediana delle gruccie, cioè delle stecche laterali, rese possibile di tendere a volontà la cinghia disposta sull'addome.

L'apparecchio di Nyrop per la lordosi è facilmente compreso dalla fig. 54. La fig. 53 mostra i punti di appoggio della cinghia del bacino.

Si tratta di una stecca dorsale d'acciaio *a* con superiormente un tratto trasversale e relativi sostegni ascellari; la cinghia del bacino si appoggia con due larghe pelotte sulle natiche *e;* contro un'asta inferiore trasversale *b* viene tirata una cinghia *d* elastica per l'addome, la quale impedisce una più forte sporgenza del ventre.

# CIFOSI

*Bibliografia.* — Ahronheim A., Zur Pathologie und Therapie der Pott'schen Kyphose; Deutsche Zeitschrift f. prakt. Med. — Althaus, Paraplegie in Folge von Pott'scher Krankheit ecc.; Deutsche med. Wochenschrift, Nr. 23, 1886. — Anders E., Ueber Behandlung der Spondylitis mittelst tragbarer Apparate aus Filz ecc.; Petersburger med. Wochenschift, 1881, Nr. 45. — Bampfield, Ueber die Krankheiten des Rückgrats und des Brustkorbs, deutsch von Siebenhara. Leipzig 1831. — Barwell, On the treatment of angular curvature of the spine. London, Lanzet, Nr. 23, 1877. — Bever, Brückengypsverband bei Spondylitis cerv.; Berlin klin. Wochenschr., 1881, Nr. 33. — Brodhurst On curvatures and diseases of the spine. L. 1883. — Clark E., A new apparat for supporting the head ecc.; Brit. med. journ., 31 october 1885. — Falkson, Abnehmbarer Wasserglasverband f. Spondylitis cerv. ecc., Berlin. klin. Wochenschrift, 1883, p. 453. — Gillebert Dhercourt, Du traitement du mal de Pott; Gaz. des hôp., 1873. — Hirsch A. B., The hammock methode of applying the plaster jaket; Philad. med. and surg. rep. May 1885. — Jacobson L., Ueber die Behandlung der Spondylitis mittelst des Gypscorsets. Berlin, Diss. 1880. — König, Ueber die Fortschritte in der Behandlung der Pott'schen Kyphose; Berlin. klin. Wochenschrift, 1880, Nr. 7. — Lacharrière, Essai sur le traitement des abscès par congestion d'origine vertébrale. Thèse. Paris 1883. — Langenbeck, Vorstellung eines Falles von Pott'scher Krankheit ecc.; Verh. d. deutschen Gesellsch. f. Chir., Berlin 1878. — Levy S., Bidrag. til den mekanske behandling of ryggens deformiteter, 1884. — Madelung, Ueber die Sayre'sche Methode der Behandlung von Wirbelsäuleerkrankungen; Berlin. klin. W., 1879, Nr. 5 und 6. — M. Motta, Della cifosi ecc.; Arch. di ortopedia, Ann. I. — Nebel H., Die Behandl. per Rückgratsverkr. mittelst des Sayre'schen Gypscorsets. Volkm., Sammlung klin. Vortr., Nr. 277. — Nichet, Mém. sur le mal vertébrale de Pott; Gaz. méd. 1835 und 1840. — Reyher (die Rauchfuss'sche Schwebe), Die Behandl. d. Spondylitis dors. ecc.; Langenbeck's Archiv, Bd. 19, p. 340. — Ripoll, Note sur l'arthrite vertébrale; L'union méd., 1868, p. 850. — Roberts J., Mechanical treatment of caries of the lumbar vertebrae; The Lanzet, 1883, 27 Januar. — Scriba, Beitr. z. mechan. Behandl. der Spondylitis; Berlin. klin. Wochenschrift, 1878, Nr. 28 und 29. — Shaffer, Potts disease its pathology and mechanical treatment ecc. New York 1878. — Schildbach, Erfahrungen über Spondylarthrocace ecc.; Wiener Jahrb. f. Kinderheilk., V, 2, p. 51. — Stillmann F. A., Physiological method of treating caries of the dorsal vertebral: Bost. med. and surg. Journ., 1883. — Taylor,

The mechanical treatment of angular curvature or Potts diseases of the spine 1870; aus dem Englischen übersetzt, 1873. — Terrillon, Abscès froids ossifluants: Progrès méd., 1887, Nr. 4. — Volkmann, Behandl. der Senkungsabscesse; Beitr. z. Chir. Leipzig 1875. — Walsham W. J., On the treatment of angular curvature of the spine, ecc.; Brit. med. journ., 31 october 1885. — Walzberg, Sayre's Gypsjaquet; Berlin. klin. Wochenschrift, 1879, 19 und 20. — Witzel, Erworbene Krankheiten der Wirbelsäule, Gerhard's Handb. VI. Abtheil. der Kinderkrankheiten, IV. Abtheil. (ausf. Literaturverzeichniss). — Allis, On Potts disease be cured without deformity; Philad. med. Times, 81, 82, III. — Bacher, Ueber Congestionsabscesse als Ausg. der Spondylarthrocace cerv. München 1877. — Broca, Des différences qui existent entre les principales espèces de mal vertebral; Bull. de la Soc. de Chir., 1857-58. — Cöhn U., De Spondylarthrocace. Berol. 1840. — Cordier, Mal de Pott; Lyon méd., 1888, p. 18. — Dawy R., Clin. remarks on the treatment of angular curvature of the spine; Brit. med. journ. Apr. 23 1887. — Flemming W. J., On the treatment of spinal disease by continous extension in the horizontal position; Glasgow med. journ., XXVIII, p. 324. — Fleurer, Anat. Untersuch. über Spondylitis. Aus d. pathol. Institut zu Bern.; Virchow Arch., 1882, 1 Hft. — Fränkel A., Zur Behandlung der tub, Wirbelcaries; Wiener med. Wochenschrift, I, 15, 1888. — Gibney, The diagnos of Potts disease of the spine before the stage of deformity; Boston med. and surg. journ., 1882, p. 217. — Hoffmann E. F., Die Spondylitis u. ihre Therapie. Kiel 1873. — Jaechel E., Congestionsabscesse u. ihre Behandlung. Berlin 1874. — Israel, Resection eines halben Wirbelkörpers; Berlin klin. Wochenschr., 1882, N. 10. — Iudson A., Practical point in the traitment of Potts disease of the spine; N. Y. med. journ., 22, IX. — Kley, De Spondylarthrocace. Berol. 1839. — Kraus H., Ueber Caries der Wirbelsäule. Halle 1867. — Lannelongue, Tuberculose vertébrale. Paris 1888. — Makins G., Caries of v. lumbar vertebra leading to chronic rectal obstruction with extensive destruct. ulceration in the peritoneum; Lancet, I, 1888. — Muralt W., Ueber Spondylitis; Schweizer Corr. bl., XVIII, 14, p. 442. — Nothnagel, Oper. Behandl. der Senkungsabscesse. Berlin 1886. — Parker, Royal med. a. chir. soc., 8 Jan. 1884; Brit. med. journ., 1884, p. 58. — Pott, Chir. Beob. aus d. Engl. Berlin 1776. — Marsh J., Brit. med. journ., Juni 11 1881. — Roberts M. J., Fundamental ideas regarding the support of the body proper for the cure of disease, the relief of suffering or the arrest of deformity; N. Y. med. record., XXXII, 3, 1887. — Shaffer, Potts disease, its pathology a. med. treatment. N. Y. 1879. — Sayre L. A., Die Spondylitis etc., 1883. — Taylor H. L., A case of Potts disease with an unusual deformity, descr. of impr. spinal app.; N. Y. med. record., XXXII, 21 Nov. — Wright G. A., A case of caries of the spine with angular curvature; Lancet, 2, 1888, p. 64. — Romano C., La sospensione e il corsetto gessato nella cifosi di Pott, dal punto di vista della Patologia e della Clinica. Napoli 1884. — D'Ambrosio A., Dodici mesi di Chirurgia ortopedica. Napoli 1888. — Nota A., Contribuzione alla cura della cifosi; Rivista clinica, VI, 1887. — Verneuil, Della Cifosi degli adolescenti; Gazz. méd. de Paris, aprile 1886. — Petersen, Ueber die Gypspanserbehandlung; Archiv. f. Klin. Chirurgie,

Bd. XXXII, 1, 1885. — Gibney V. P., Compression myelitis of Pott's disease successfully treated by large doses of potassium jodide; Med. record., X, 1885. — Leser, Ueber die Behandlung der Senkungsabscesse bei tuberculösen Erkrankungen der Wirbelsäule und des Beckens; Centralblatt f. Orthop. Chir., VII, 1886. — Ling Taylor a. W. Lowett, The paralysis of Pott's disease, and its behavior under protective treatment; N. Y. med. rec., VI, 1886. — W. Pye, On the application of a Jury-mast, of a modified form, in case of disease of the upper dorsal vertebræ; Brit. med. journ., X, 1885. — Imberdis, Contribution à l'étude de symptômes du mal de Pott au début; Gaz. méd. de Paris, 1, 1888. — Demars et Demoulin, Mal de Pott etc.; Progrès méd., 48, nov. 1886. — Weiss M., Ein Beitrag zur Behandlung der Spondylitis, Centralbl. f. die ges. Therapie, XI, 84. — Treves Frederick, The direct treatment of spinal caries by operation; Am. journ. of the med. sciences, IV, 1884. — Zezas, Ueber die Behandlung der Paraplegie bei Spondylitis; Arch. f. Klin. Chir., XXXI, 2. — Illiot, Paralisi da compressione nella malattia di Pott; N. Y. med. Jour.; 2 Juni 1888. — E. Anders, Studien über die Haltung der spondylitischen Wirbelsäule und ihr Verhalten in Suspension; Langenbeck's Archiv. Bd. 38. H. 3, 1889. — A. Lorenz, Die Behandlung der tuberculösen Spondylitis; Wiener Klinik. Vorträge, ecc., 1889. — Kölliker Ch., Ein Wasserglas-Corset; Centralbl. f. orth. Chir., III, 1885. — Beely F., Stützapparat f. die Wirbelsäule; Centr. f. orth. Chir., I, 1885. — Samuel, Woven-wire Jachet; N. Y. med. record. — A. Fränkel, Ueber die Behandlung kalter Abscesse mit Jnjectionen von Jodoformemulsion; Wien. med. Wochenschr., 1884, 26, 27, 28. — Discussione sul trattamento degli ascessi da carie spinale alla " American orthopaedic Association „, 1887. — Ferria L., Due casi di grave narcosi nel trattamento degli ascessi freddi coll'etere iodoformato; Archivio di Ortopedia, VI, 1-2, 1889. — In particolare: Centralblatt f. orthop. Chirurgie e Archivio di Ortopedia.

Il secondo gruppo delle curve della colonna in senso antero-posteriore è costituito dalle incurvature dovute ad aumentata flessione in una sezione della colonna vertebrale (cifosi in senso lato).

Si distinguono però qui con ragione le schiene curve, le cosidette schiene rotonde dalle cifosi proprie, le quali sono dovute a malattia delle vertebre, alla spondilite.

Le curvature dorsali, le cosidette schiene rotonde (portamento da gobbo, gobba a curva [in opposizione alla gobba in punta] cifosi arcuata [spinal debility, round shoulders, ecc.]) si iniziano come portamento abituale negli individui giovani con legamenti e muscoli allentati, il che viene dalle madri attente spesso riguardato come primo segno della deformità iniziale. Vi sono delle forme in cui tutta la colonna al disopra del sacro forma un leggero arco convesso all'indietro, mentre le scapole d'ambo

le parti si abbassano proporzionatamente verso l'innanzi, e i loro angoli si scostano dal torace a mo' di ali. In altri casi non si ha un portamento trascurato, ma esiste una disposizione individuale della colonna facilmente mobile, la quale sotto il rafforzamento delle sue curve normali viene portata completamente diritta. Non si hanno allora assimetrie de' due contorni laterali, nè le scapole presentano differenze particolari della loro posizione.

Di regola la più forte curvatura è nella parte di mezzo del dorso, e si corregge colla tensione muscolare, col portamento fortemente diritto.

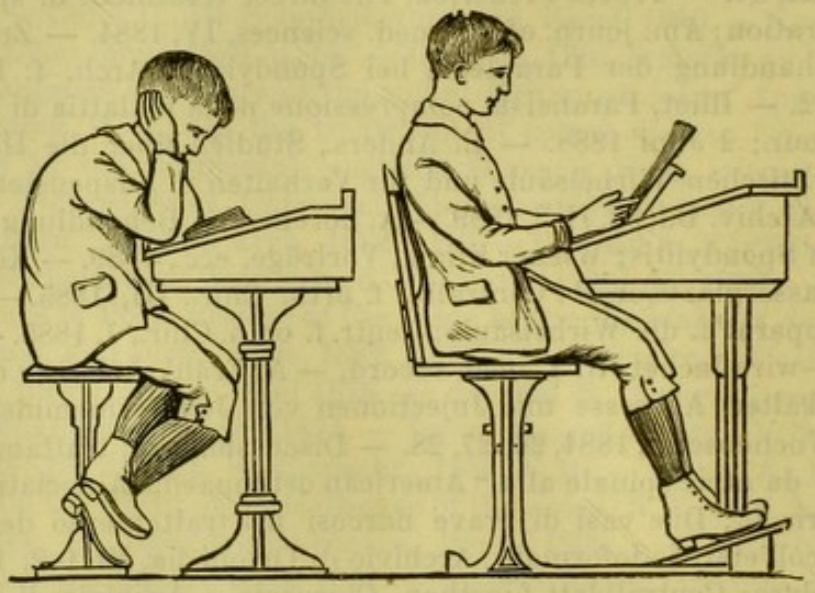


Fig. 55. — Cattiva e buona posizione durante la lettura (secondo Roth).

Anche talune occupazioni professionali con permanente posizione incurvata possono portare a tali incurvature dorsali, come sarebbe il continuo portar pesi sul dorso, ecc. Così, ad es., recentemente Lane (1) descrisse una rimarchevole curva antero-posteriore con disposizione cuneiforme delle vertebre, cioè coi margini superiori ed inferiori convergenti, in un individuo, che in gioventù dovette lavorare permanentemente incurvato.

Anche una parte de' casi della cosidetta *Cifosi senile* si può riferire a questi fatti professionali; in generale però essi sono un prodotto della debolezza muscolare senile, dell'atrofia senile dei tessuti.

(1) *Transact. path. soc.* 1885.

Come terza forma sarebbe da ricordare la *curvatura dorsale achitica* in generale non frequente, che il più delle volte si resenta nei bambini di 2-3 anni con fenomeni rachitici, i quali ella posizione seduta presentano una particolare curva simmerica della colonna colla convessità rivolta in dietro, curva non issa, che in genere nella posizione orizzontale si corregge subito, si spiega con grande debolezza de' muscoli e legamenti relativi con mollezza ossea.

Frequentissimo è il *portamento abituale curvo*, la abituale

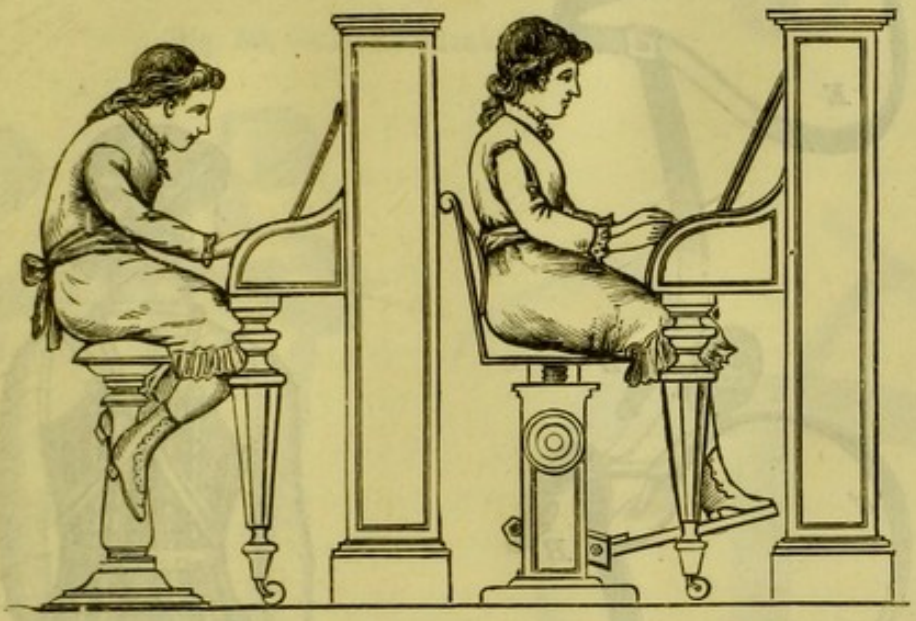


Fig. 56. — Cattiva e buona posizione nel suonare il piano (Roth).

chiena rotonda, che spesso costituisce una predisposizione alla ormazione più tardi di una curvatura laterale.

Come forme rarissime sarebbero ancora da ricordare le curvature all'indietro, che si possono osservare nella *osteomalacia;* esse però ben di rado avvengono nel piano sagittale, e il più delle volte si manifestano con dolori acutissimi.

La cura delle curvature dorsali richiede per le forme rachiiche trattamento antirachitico, evitando le posizioni diritte dei ambini malati, facendoli stare per quanto si può in decubito lorsale orizzontale su di un buon materasso. Adatta nutrizione, pplicazioni fredde, ginnastica (i cosidetti rinforzatori del tronco delle braccia, Largiader, ecc.), sono qui particolarmente indiati. Nei piccoli bambini sarà molto bene applicare una stecca li guttaperca o di feltro conformata sul dorso, la quale viene

fissata mediante due cinghie ascellari ed una larga fascia addominale.

Ne' ragazzi più grandi sono indicate le numerose forme dei raddrizzatori, de' sostegni.

Un buon sostegno dorsale deve fissarsi bene mediante cinghia al bacino, e mediante due stecche parallele d'acciaio, dirette in

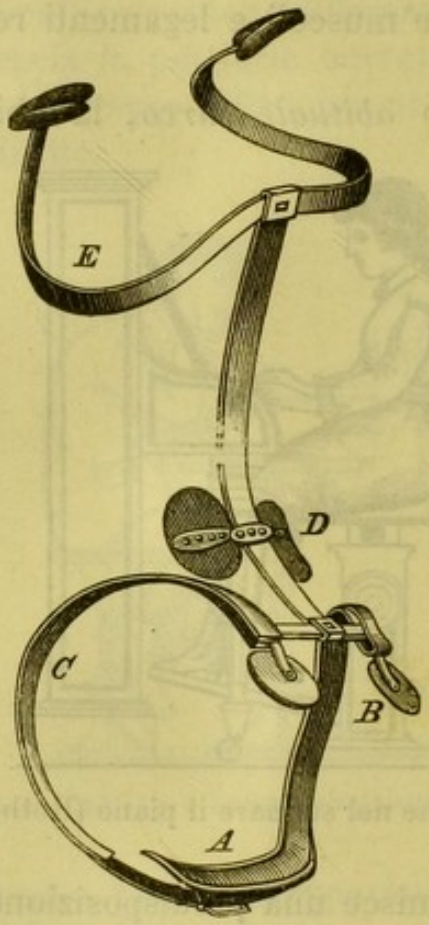



Fig. 57. — Raddrizzatore di Banning.

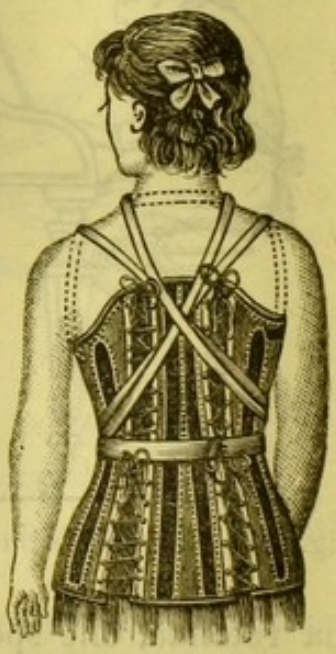


Fig. 58.

alto, applicate alla colonna, e sostegni ascellari, assicurare la posizione diritta e tener in sito i muscoli deboli.

Un apparecchio molto adatto è quello proposto da Staffel con stecca dorsale e relativi sostegni ascellari con correggie. Altri apparecchi consimili, che lasciano liberi il petto e l'addome, abbraccianti cioè solo il bacino e le spalle, furono proposti da Heather Bigg ed altri.

Altri apparecchi come quelli di Banning (fig. 57, 60) poggiano con una pelotta A anche sul basso ventre, mentre due molle corrispondenti C prendono appoggio sulle creste. Le pelotte B si fissano sulla regione glutea. Pieghevoli gruccie ascellari completano l'apparecchio.

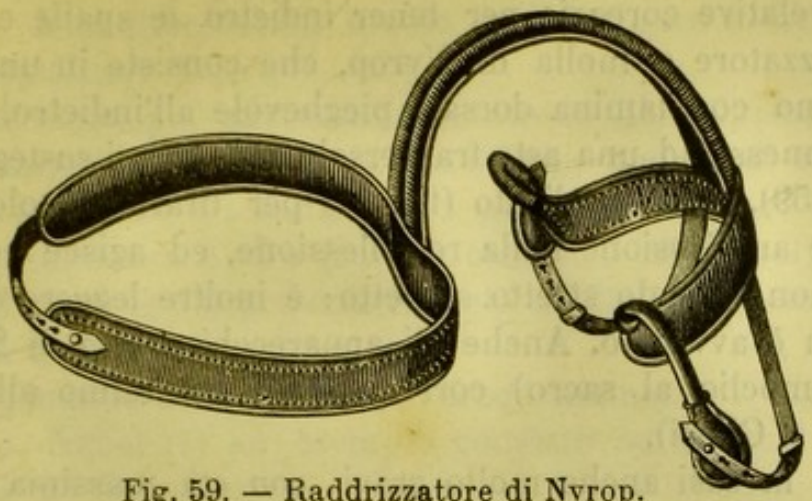
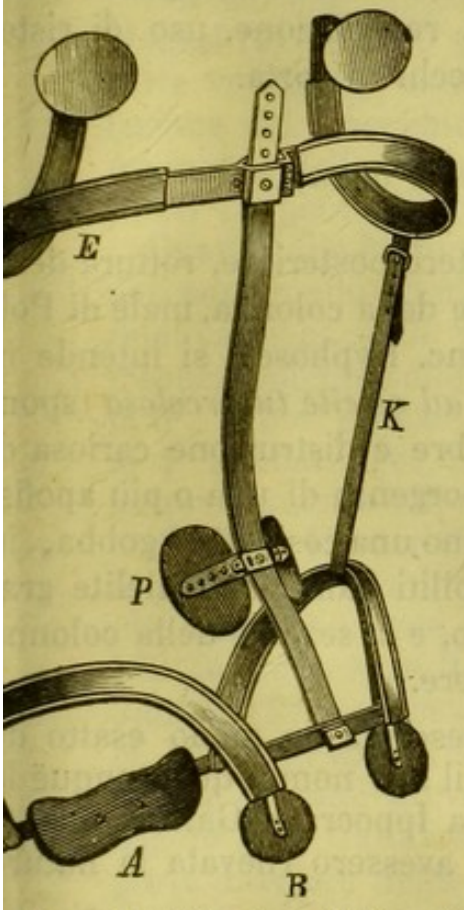


Fig. 59. — Raddrizzatore di Nyrop.




.60. — Raddrizzatore di Banning.

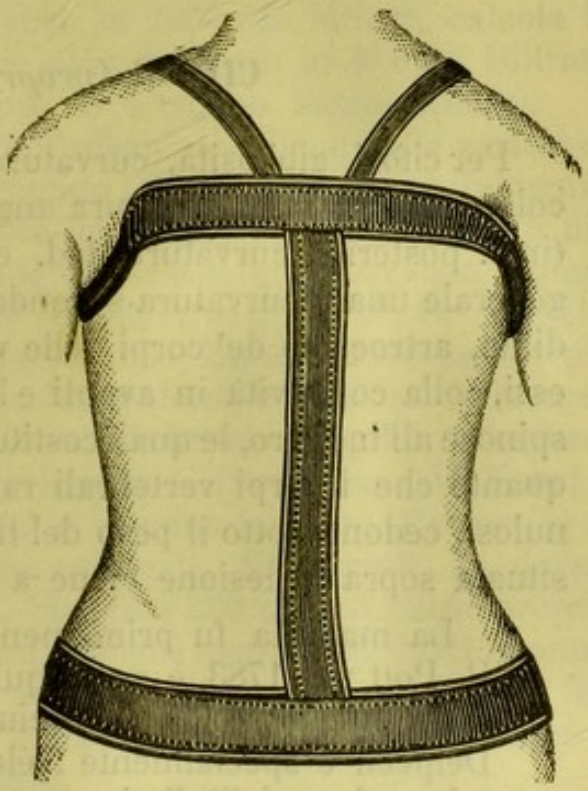


Fig. 61. — Raddrizzatore di Nyrop.

Tutti i raddrizzatori, che non si poggiano su di un'esatta cinghia el bacino, ma sono applicati attorno alla taglia oppure, come uello conosciuto di Bouvier, si distendono solo fra le due spalle con che tirano soltanto indietro queste) non hanno alcun valore. ervono benissimo anche qui corsetti leggeri con lamine d'ac-iaio, come per le scoliosi leggere, specialmente se sono prov-

visti di relative coreggie per tener indietro le spalle e il collo. Il raddrizzatore a molla di Nyrop, che consiste in una cinghia pel bacino con lamina dorsale pieghevole all'indietro, la quale porta connessi ad una asta trasversale superiore i sostegni ascellari (fig. 59), viene applicato (fig. 61) per tirare la colonna dall'abituale antiflessione nella retroflessione, ed agisce eccellentemente, non essendo stretto al petto; è inoltre leggero e sotto le vesti non è avvertito. Anche gli apparecchi a leva di Stillmann (con ipomoclio al sacro) corrispondono benissimo alle indicazioni (v. s. Cifosi).

Però, in casi anche molto gravi, con età massima 17 anni, M. Motta ebbe bellissimi risultati di correzione mediante massaggio, sospensione ben sorvegliata, reclinazione, uso di ristoratori del tronco, ecc., senza apparecchi di sorta.

## CIFOSI (*propriamente detta*).

Per cifosi, gibbosità, curvatura antero-posteriore, rottura della colonna vertebrale, curvatura angolare della colonna, male di Pott (ingl. posterior curvature, ted. e franc. Kyphose), si intende in generale una incurvatura secondaria *ad osteite tubercolosa* (spondilite, artrocace) de' corpi delle vertebre e distruzione cariosa di essi, colla concavità in avanti e la sporgenza di una o più apofisi spinose all'indietro, le quali costituiscono una cosidetta " gobba „, in quanto che i corpi vertebrali rammolliti dalla osteomielite granulosa cedono sotto il peso del tronco, e la sezione della colonna situata sopra la lesione viene a cadere.

La malattia fu primamente descritta in modo esatto da P. Pott nel 1783, e porta quindi il suo nome, quantunque la deformità fosse già conosciuta da Ippocrate, Galeno, ecc., e Delpech e specialmente Nélaton avessero rilevata la natura tubercolare dell'affezione.

Mentre gli autori americani (Bauer, Sayre, Owen ed altri) considerano come momento eziologico specialmente i traumi, i quali quasi mai mancano nell'anamnesi, non vi è dubbio alcuno che un gran numero de' casi si sviluppa spontaneamente senza qualsiasi causa occasionale, e che sono colpiti dalla malattia specialmente i ragazzi deboli, disposti alla tubercolosi, con fatti ereditari, ecc., e che la malattia si sviluppa preferentemente sul

terreno della tubercolosi, e solo molto di raro è da riferire ad altre malattie.

L'affezione può presentarsi in tutte le età, colpisce però principalmente l'età infantile da 2 a 6 anni, mentre di raro ne sono colpiti i neonati e i bambini nel primo anno d'età; sopra il 15° anno la malattia è rara (su 225 casi, solo 28 [Nebel]); può però darsi il caso che si presenti nell'età adulta. La stessa vecchiaia non ne è assolutamente esente.

In generale sono colpiti più frequentemente i ragazzi che le ragazze. Nebel (1) ad esempio constatò su 54 casi 31 pazienti maschi, 23 femmine.

Per ciò che riguarda *la frequenza* delle carie vertebrali, Menzel (2) constatò su 52,256 reperti necroscopici 702 casi di carie vertebrale, contro, ad es., 238 casi di carie dell'articolazione del ginocchio; Nebel su 1957 82. Münch calcola la frequenza della carie delle ossa del petto in 36.6 %. Billroth in 35 %; però questo rapporto è troppo basso (König).

Quanto alla frequenza dell'affezione nelle singole vertebre i dati sono molto diversi. Secondo Billroth la maggior frequenza relativa si ha nelle vertebre toraciche, e propriamente è più frequentemente colpita la 6ª dorsale e la 2ª cervicale, quindi la 5ª, 7ª e 8ª dorsale, la 3ª cervicale, la 3ª, 4ª, 9ª, 10ª dorsale, la 4ª lombare, ecc. Anche secondo Berend deve essere più frequentemente colpita la colonna dorsale (media o inferiore).

Secondo Hueter (3) l'11ª e 12ª vertebre dorsali sarebbero le più colpite, quindi la 1ª lombare. Anche secondo Nebel è più frequentemente affetta la colonna lombare. Parker (4) di 183 casi descrisse 9 curve cervicali, 82 dorsali, 21 dorsolombari, 37 lombosacrali. Su circa 200 casi di cifosi propria M. Motta (5) ebbe a fare con pazienti in generale dai 3-10 anni: il più giovane aveva 10 mesi, il più vecchio 57 anni. Nei $^9/_{10}$ de' casi trattavasi di affezione della colonna lombare e parte inferiore della dorsale.

---

(1) *Aus dem Hamburger Krankenhause.*

(2) Menzel, *Ueber die Häufigkeit der Caries in den verschiedenen Knochen; Archiv f. klin. Chir., Bd.* 12, 1871.

(3) *Klinik d. Gelenkkrankheiten*, p. 64, III. Theil.

(4) *Brit. med. Journ.*, 1884, I, p. 59.

(5) V. *Sulla cura della Cifosi e della Scoliosi.* Comunicazione fatta alla R. Accademia di Medicina di Torino, 6, VII, 1888; e: *Ueber die Behandlung der Kyphose und Skoliose*, nel *Centralblatt für Orthopädische Chirurgie.* N. 8, 1888.

La cifosi adunque nel maggior numero de' casi è il risultato di un'*affezione ossea tubercolare*, la quale o si inizia (1) come mielite granulosa (tubercolosi granulosa) in uno o più focolai, si

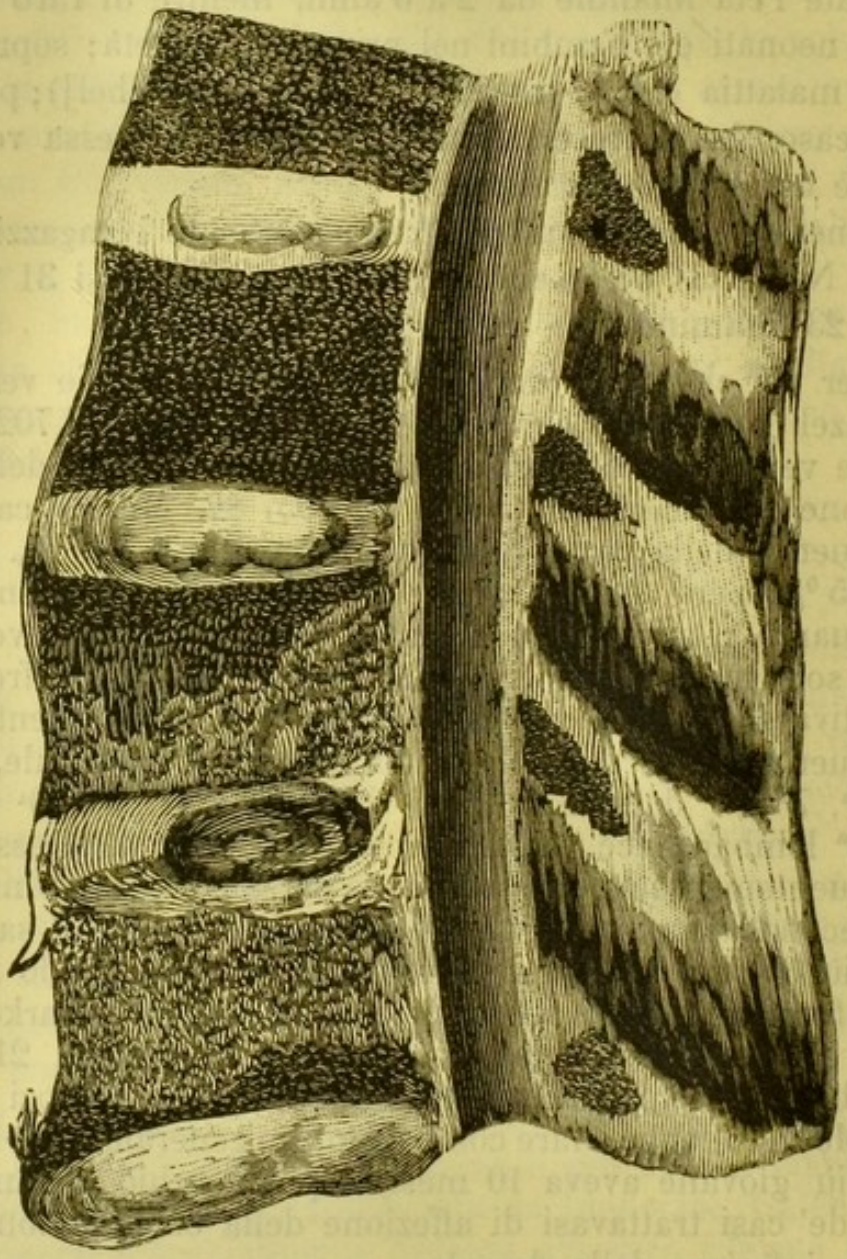


**Fig. 62. — Sez. sagittale. Osteite caseosa (tubercolare) de' corpi vertebrali. Distruzione di un disco intervertebrale.**

allarga e conduce alla caduta della parte colpita sotto il peso del corpo; o si presenta come infiltrazione tubercolare del tes-

(1) Di raro si può ravvisare come fondamento di una cifosi la sifiiide, come in un caso di Fournier A., *Un cas de mal de Pott d'origine syphilitique; Annal. de dermatologie et de Syphil.*, 1881, I.

suto osseo, come osteite rapidamente passata a caseosi in un campo circoscritto, cioè nella forma che dagli antichi autori specialmente veniva considerata come tubercolosi ossea (Delpech, Nélaton), nella quale la parte d'osso colpita specialmente in sezione trasversa, in infiltrazione gialla, è nettamente limitata e facilmente il più delle volte distinguibile dall'osso circostante iperemico, dal quale la separa soltanto un sottile strato di granulazioni tubercolari (fig. 62).

Un punto così ammalato può rapidamente sciogliersi in suppurazione; o può restare un sequestro tubercolare per più anni avviluppato da granulazioni; una diffusione a' legamenti può aver luogo o perchè le granulazioni li compenetrano o perchè in essi si manifesta suppurazione e necrosi: così il processo passa alle vertebre vicine e si estende.

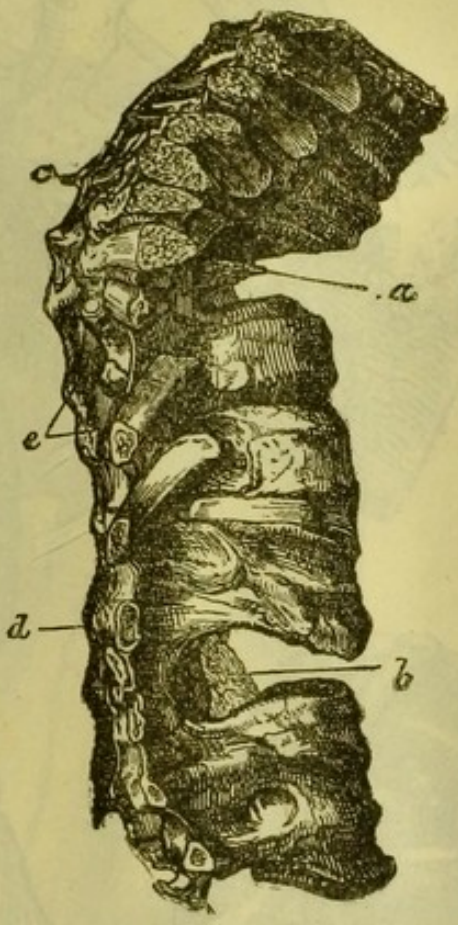



Fig. 63. — Colonna vertebrale di un ragazzo di anni 4 1/2 con distruzione contemporanea della 10ª dorsale e 2ª lombare. *a b*, resti cariosi delle vertebre; *c d*, curvature cifotiche; *e*, ultime coste (Paul).

Rarissime sono le infiammazioni fungose primitive delle articolazioni vertebrali; sono però frequentissime alla colonna cervicale, dove possono condurre ad una posizione obliqua del collo e specialmente se hanno sede nelle vertebre superiori assumono una grande importanza, poichè facilmente per un movimento brusco sulla articolazione malata (specialmente nella 1ª articolazione cervicale) si produce morte subitanea per pressione sul midollo allungato.

Di raro questi focolai ossei hanno estensione maggiore superficialmente, cosicchè il periostio è largamente minato e le ossa su d'una numerosa serie di vertebre sono scoperte e come corrose, secondo avviene specie nell'actinomicosi; più frequentemente la loro posizione è piuttosto centrale e porta alla distru-

zione in modo quasi inavvertito di una o di parecchie vertebre vicine, cosichè in luogo di questa parte di osso si ha una cavità ripiena di granulazioni o detriti, e quando essa è tanto



Fig. 64.
Guarigione di una curva cervicale.

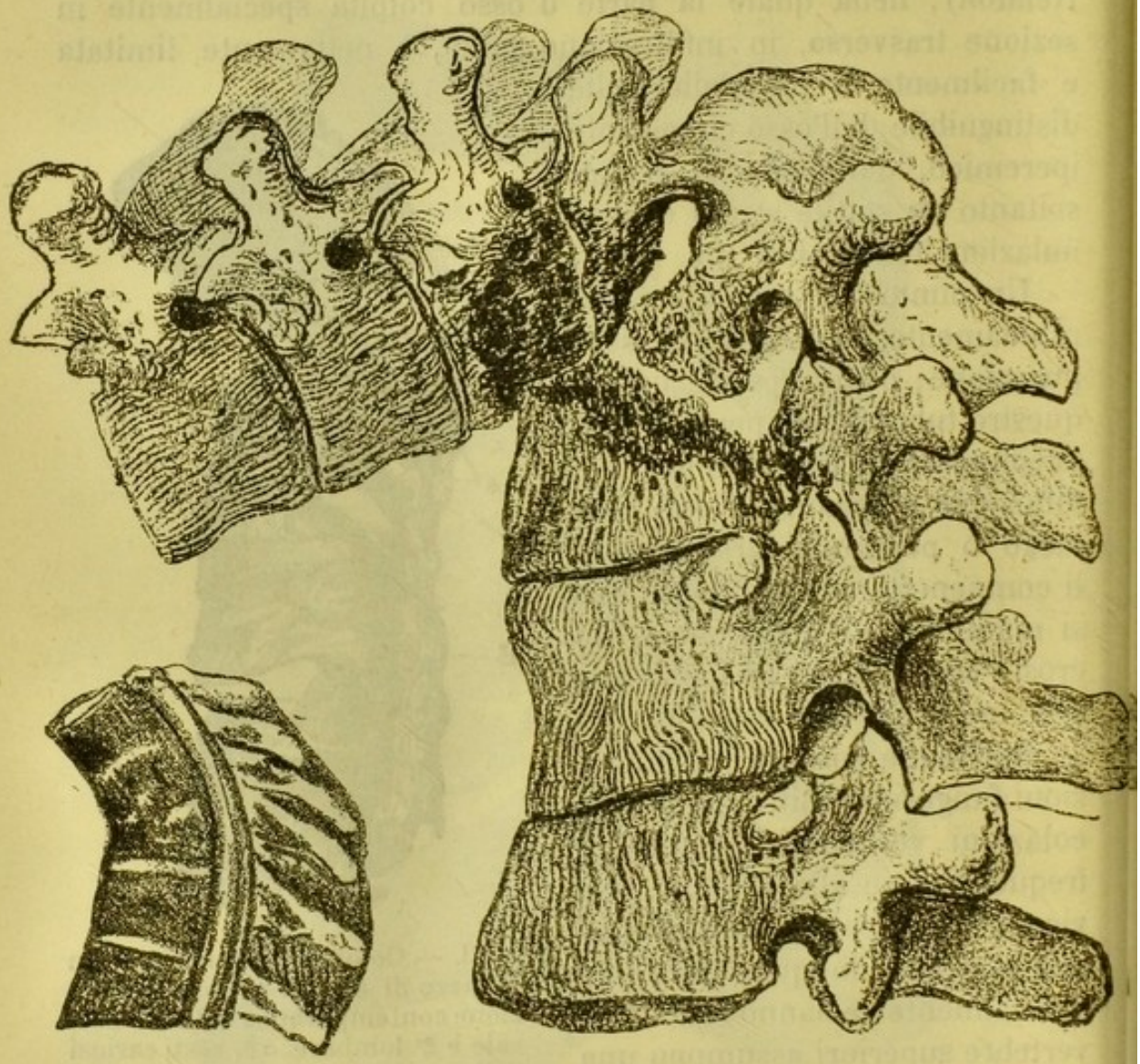


Fig. 65. — Preparato macerato di una cifosi, distr
zione totale di un corpo di vertebra dorsale. Gu
rigione con anchilosi de' processi vertebrali.

grande che il tessuto osseo circostante non serve più di sostegno, si verifica una rottura nel punto colpito con sporgenza delle apofisi spinose relative alla superficie dorsale; comincia così la formazione della gobba, la quale naturalmente arriva ad un grado tanto più alto, quanto maggiore è la distruzione de' corpi vertebrali. Talora anche qui avviene distacco delle epifisi, od una estensione della malattia agli archi e a' processi vertebrali; però

quest'ultimo fatto è eccezionale. Quando siano macerate simili vertebre, scomparse le granulazioni, è bello a vedersi la cavità, la distruzione delle ossa: la vertebra intera sembra corrosa come tarlata, è cioè osteoporosa. Spesso di parecchie vertebre restano solo piccoli residui (fig. 64, 65) cosicchè solo dal numero

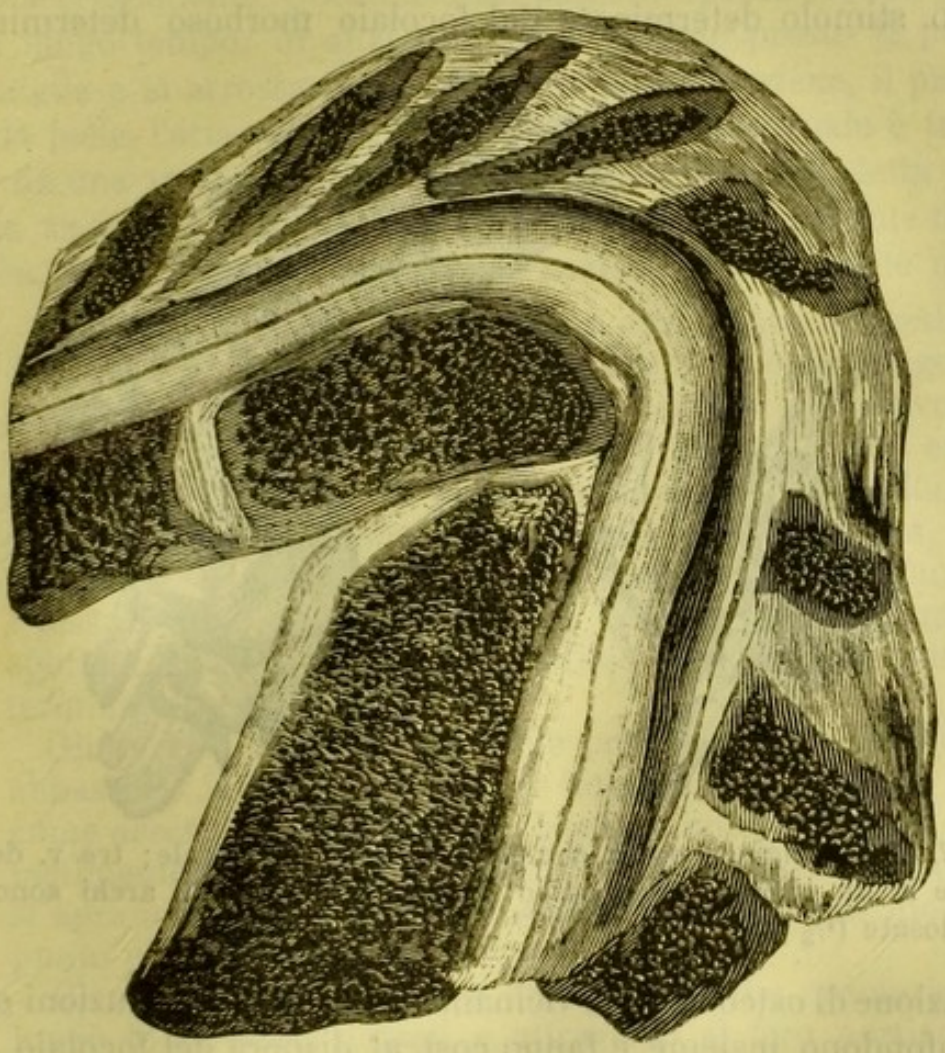


Fig. 66. — Sezione sagittale. Cifosi guarita (adulto). Due vertebre fuse in una. De' residui caseosi sono semplicemente circondati da tessuto connettivo.

de' processi spinosi relativi si può concludere sul numero delle vertebre colpite, e facilmente si comprende come l'osso diventato malacico, invaso da granulazioni non opponga resistenza all'azione della pressione, mentre le apofisi articolari che si mantengono intatte in certo modo qui fanno da ipomoclio, intorno a cui la sezione vertebrale situata superiormente cade in avanti a rifascio.

Vi sono però senza dubbio delle affezioni vertebrali, e specialmente sono i piccoli focolai o quelli più estesi superficiali, in cui si verifica una guarigione spontanea; man mano mentre le granulazioni malate sono sostituite da sane, queste si ossificano e finiscono ad una specie di cicatrice ossea. In altri casi, allo sviluppo di una grossa gobba la natura reagisce, in quanto che lo stimolo determinato dal focolaio morboso determina la

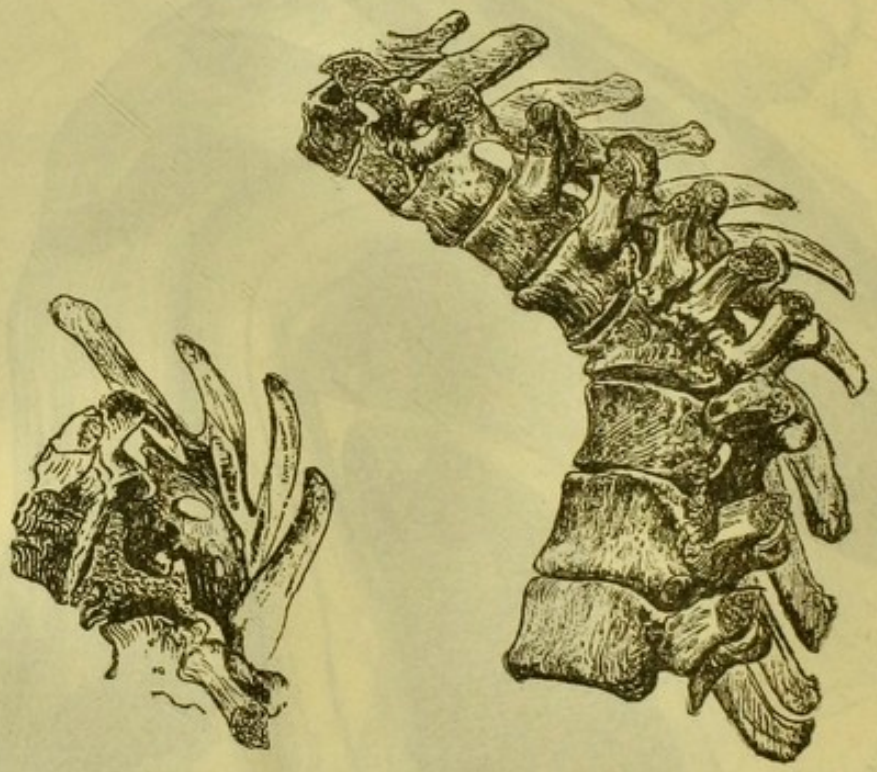


Fig. 67. — Guarigione ossea completa di carie vertebrale; tre v. dorsali fuse in un piccolo cuneo osseo; anche le radici degli archi sono anchilosate ($^1/_3$ gr.).

formazione di osteofiti nelle vicinanze; queste neoproduzioni ossee si confondono insieme, e fanno così, al disopra del focolaio, una specie di ponte fra parti sane che costituisce un sufficiente sostegno ed impedisce una più estesa caduta.

Nel maggior numero de' casi si presenta ordinariamente, avanzandosi il processo distruttivo, la formazione di pus (1); il focolaio relativo si fonde in pus, questo, portando i bacilli specifici, infetta le vicinanze e determina nelle circostanze ulteriore suppurazione, cosicchè si finisce colla formazione di grosse raccolte, cui in avanti il legamento vertebrale anteriore il più delle volte

(1) Taylor constatò nel 14 % de' casi di cifosi lo sviluppo di ascessi.

fa da barriera; il pus quindi sotto l'influenza della gravità e, seguendo le vie del tessuto cellulare lasso (nel quale può facilissimamente progredire), scende in basso e compare in siti ben determinati sotto forma de' cosidetti *ascessi freddi* o *ascessi da congestione*, come un tumore ricoperto da cute normale, in via di lento accrescimento. Questi ascessi possono spesso restare stazionarii lungo tempo; in altri casi relativamente presto la pelle si assottiglia e si arrossa, e, se la terapia non interviene, il pus perfora la pelle, l'aria penetra nella grande cavità, la quale è tappezzata da una regolare membrana tubercolare, la così detta membrana ascessuale, e la suppurazione può farsi rapidamente fetente settica, sotto la quale influenza il paziente rapidamente muore.

König ed Henke (1), Soltmann e altri hanno specialmente dimostrato come nello sviluppo degli ascessi congestizi i rapporti anatomici, i vuoti cioè del tessuto connettivo lasso siano favorevoli per il viaggio di essi, mentre fascie ed aponeurosi ne arrestano la progressione, essendone soltanto di raro perforate. L'estensione avviene in quanto il pus, che si trova sotto la pressione idrostatica, scende in basso fondendo i tessuti nel senso della minore resistenza, e determina le sporgenze esterne, che si avvertono dapprima in punti determinati caratteristici.

Gli ascessi che vengono dalle prime vertebre cervicali, si abbassano lungo il faringe, ne sollevano la mucosa, e sono come *ascessi retrofaringei* di singolare importanza, in quanto facilmente dànno dispnea e senso di soffocamento, e, quando si aprano repentinamente, possono esser causa di morte appunto per soffocamento.

Gli ascessi delle vertebre dorsali scorrono ordinariamente lungo le vertebre dorsali e attraverso al foro aortico nella cavità addominale, quindi lungo il muscolo psoas, cui talora la suppurazione distrugge, e vengono a sporgere sotto il legamento di Poupart allargando l'anello crurale e sollevando in globo la cute della coscia. Si ha così il cosidetto *ascesso ileofemorale*. Di raro l'ascesso che discende nello psoas, riesce fra gli strati della parete addominale e vien giù lungo il legamento di Poupart nella regione inguinale (fig. 70 *a*), oppure scende nello scroto, ne' quali siti può esser confuso con un idrocele o con un'ernia inguinale.

(1) *Beiträge zur Anatomie des Menschen mit Beziehung auf die Bewegung.* Leipzig 1872.

In altri casi il pus dalla fossa iliaca scende nel piccolo bacino, e viene all'esterno, lungo lo sciatico attraverso alla grande incisura sciatica, determinando la scomparsa della relativa piega glutea, in quanto dà luogo qui ad una protuberanza. In casi di *ascesso ischio-femorale*, specialmente quando si aggiunge flessione dell'anca, si può confondere la malattia con una coxite.

Più di raro, delle raccolte purulente dalle vertebre cervicali e superiori dorsali scorrono lungo il plesso nell'ascella (*ascesso ascellare congestizio*) o alla faccia esterna della pleura lungo le coste nella parete toracica; o attraverso a' muscoli si portano direttamente alla regione dorsale e sporgono qui come tumori fluttuanti. Di raro avviene una perforazione della cavità pleurica ed empiema.

Tali ascessi possono aprirsi nell'intestino (duodeno, colon, retto) o nella vescica, e Owen, ad esempio, fa osservare che una fistola anale può essere in relazione con carie vertebrale, e persistere anche dopo l'apertura dell'ascesso.

Anche nella cifosi si verificano da parte della musculatura degli sforzi per ristabilire l'equilibrio; si sviluppano in tal modo le cosidette controcurve, e specialmente una curva lordotica della colonna cervicale, le quali a poco a poco per modificazioni delle ossa si fissano nella posizione alterata; si ha così fra l'altro il caratteristico portamento della testa de' cifotici gravi.

Colla caduta della colonna, quando la sede della malattia è nella regione dorsale, l'impalcatura ossea del torace viene ad essere come schiacciata; le coste si avvicinano qualche volta fino a toccarsi; in talune affezioni della regione lombare le ultime coste poggiano sulle ossa del bacino o si affondano nella fossa iliaca. In generale poi le coste si fanno sporgenti, lo sterno è portato in fuori a mo' di chiglia (petto carenato), il diametro perpendicolare del torace è essenzialmente accorciato, onde fenomeni di soffocazione e pressione.

Però più di tutto ha importanza la parte che nella malattia prende il *sistema nervoso*. Spesso le radici nervose che fuoriescono da' fori intervertebrali, trovandosi in un tessuto infiltrato o caseoso, vengono ad essere colpiti dal processo morboso. È frequentemente sorprendente come il midollo, malgrado le alterazioni che si verificano, si adatti a cifosi d'alto grado; di regola le meningi nelle parti vicine alla malattia sono ispessite, callose, si

ha cioè pachimeningite: tuttavia può aversi una penetrazione di pus nel canale spinale, o magari una diretta partecipazione della malattia al midollo attraverso alle meningi.

In una parte dei casi, quelli specialmente in cui si ha presto la formazione della gobba, il midollo soffre direttamente per la compressione, si sviluppa una cosidetta *mielite da compressione*, un rammollimento poltaceo nel punto relativo, e possono succedere degenerazioni estendentisi in alto e in basso (Türk): le cosidette *degenerazioni secondarie*. Lo stato del midollo è naturalmente diverso secondo la diffusione del processo tubercolare, secondo il grado e la durata della compressione, la quale nel male di Pott spesso è dovuta a masse caseose che si formano sulla dura madre a livello del focolaio osseo, e poco o punto alla irregolarità della colonna. Se la compressione è di data recente, il midollo si presenta a questo livello rammollito; se invece è di data antica, per lo più vi troviamo aumentata la consistenza per la sclerosi che vi si è ordita. Kahler nel 1882 (*Zeitsch. f. Heilk.*, 3-4 H.) fece in proposito esperienze sugli animali, da cui risulta che, già dopo poche ore da che si esercita una compressione sul midollo, i cilindri dell'asse si presentano qua e là tumefatti, degenerata la mielina, e compaiono di già elementi granulosi. Persistendo la compressione, la degenerazione delle fibre nervose si estende, avviene proliferazione della nevroglia, che conduce alla sclerosi. Tale studio fu ripreso recentemente da P. I. Rosenbach ed A. E. Schtscherback (III Congr. der Gesell. russicher Aerzte. Sec. f. Neurologie) i quali, introducendo con tutte le cautele antisettiche delle pallottole metalliche nello speco vertebrale, e facendo quindi l'esame microscopico del midollo, vennero alla conclusione che il momento meccanico della compressione non produce vera mielite, ma solo un rammollimento locale.

Più di rado una compressione del midollo è determinata dallo sporgere di un ascesso nell' interno del cavo spinale.

Le conseguenze di questa partecipazione del midollo spinale possono essere leggere contratture, parestesie, paresi ed anche *paralisi complete* (*paraplegie* in varia estensione a seconda della sede dell'affezione), cui può tener dietro cistite, piaghe da decubito ed altre affezioni. Nella maggior parte dei casi si può constatare un'esagerazione, un aumento considerevole de' riflessi (in particolare, del riflesso rotuleo). Un esito molto importante della cifosi sono poi, quando l'affezione

ha sede nella colonna lombare, anche le alterazioni del bacino (il cosidetto bacino cifotico), riguardo alle quali ci si deve riferire ai trattati di ostetricia (1).

Molto più raramente della tubercolosi ossea descritta (spondilite), anche de' tumori (sarcoma, carcinoma) della colonna, l'osteite gommosa nella sifilide generale, forse anche le alterazioni actinomicotiche possono determinare una cifosi; la quale può anche verificarsi in seguito ad un trauma (colpo, caduta, ecc.) in modo assai lento (fig. 68), oppure essere prodotta da una frattura vertebrale, per la quale si è verificato un accasciamento dei corpi vertebrali, mentre gli archi e le apofisi sono rimasti intatti.

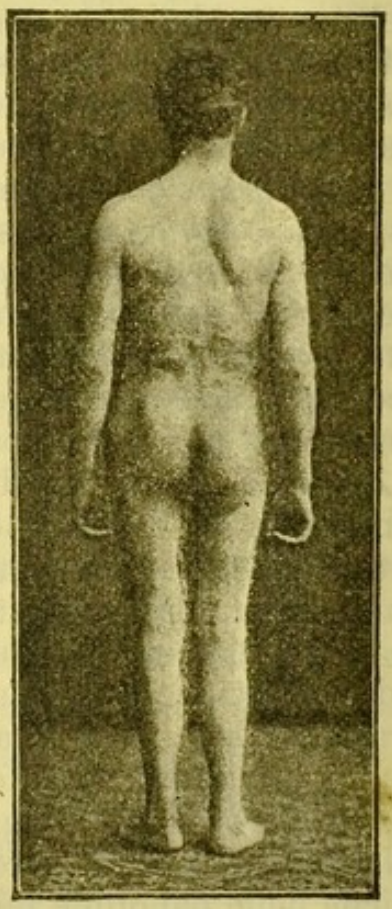


Fig. 68. — Cif. dorsolombare traumatica. (Uomo di 30 anni).

Per ciò che si riferisce ai *sintomi* della malattia, il suo inizio si caratterizza principalmente per stanchezza, dolori (neuralgie intercostali, lombari), per una certa rigidità nel camminare e in altri movimenti, in contratture che cercano d'immobilizzare tutta la colonna; si avverte in seguito spesso solo un cambiamento, un'espressione penosa del viso, una disposizione a lamentarsi, a piangere nel ragazzo che ricusa di giocare, ecc., facile stanchezza, attenzione ad evitare le scosse della colonna (ad es. nel salir le scale, nel saltare, ecc.). I sintomi essenziali però sono: la deformità, la formazione della gobba, i disturbi che la accompagnano da parte del sistema spinale e gli ascessi congestizi.

Spesso un gridar subitaneo del ragazzo durante la notte, lo stridere dei denti o un dolore profondo all' epigastrio possono costituire i primi sintomi, e può riconoscersi la sede dell' affezione vertebrale con questo che, scorrendo sopra la colonna con una spugna caldissima la vertebra colpita si mostra più sensibile

(1) Per es., Schröder, *Lehrbuch der Geburthilfe*, IV. Aufl., p. 548, ecc.

(Copeland), o si svela alla compressione lungo le apofisi spinose per manifesta dolorabilità. Talora l'inizio della formazione della gobba si manifesta per una leggera sporgenza dell'apofisi spinosa relativa facendo piegare in avanti il paziente. La deformità si manifesta specialmente nella colonna dorsale con una sporgenza acutangola, la quale lentamente cresce, e spesso attira a mala pena l'attenzione dei parenti. Molto di rado la deformità si manifesta d'un tratto, in certo modo senza prodromi, e in questi casi acuti di regola si impongono i sintomi spinali, i quali, come è già detto sopra, nelle cifosi che si sviluppano lentamente ed anche di alto grado, spesso colpiscono per la loro insignificanza. La sfera motoria naturalmente è più facilmente colpita, e, a seconda della sede e della estensione della malattia, possono manifestarsi soltanto leggere paresi di certi gruppi muscolari, una certa difficoltà di movimento sino a completa paraplegia o a totale paralisi delle parti situate al disotto del focolaio di malattia. Rilassatezza degli sfinteri sino a completa paralisi dell'intestino e della vescica completano spesso i tristi fenomeni che accompagnano le cifosi gravi.



Fig. 69.
Posiz. diritta della colonna nel chinarsi del malato.

Nel sospetto di carie spinale il ragazzo deve essere esaminato completamente nudo. È di grandissima importanza lo stabilire esattamente fin dapprincipio la *diagnosi*, poichè solo in tal caso può esser impedita l'ulteriore formazione della cifosi.

Parastesie leggere (dolori in fascia, zone anestetiche in fascia), debolezza ad es. d'un'estremità, ecc., devono richiamare l'attenzione del medico alla colonna; e ne sarà tanto più il caso se si nota una facile stanchezza, un evitare premuroso i movimenti bruschi. Un sintomo assolutamente caratteristico per le malattie della colonna si ha spesso se si fa chinare uno di questi ragazzi e si osserva come egli abbassa il capo mantenendo completamente diritta la colonna (fig. 69) e si raddrizzi soltanto coll'estensione

delle estremità inferiori. Spesso tali pazienti si appoggiano colle braccia alle coscie per scaricare il punto malato, oppure evitano sopratutto, per quanto è possibile, di stare in piedi e di camminare. Ne' ragazzi il decorso del processo in generale è rapido, presto compare la gobba; mentre negli adulti spesso dura lungo tempo lo stato senza cifosi angolare, e l'affezione vertebrale potrebbe facilmente essere confusa con altre malattie. In casi avanzati con gobba marcata, ascessi congestizi e anche con fenomeni

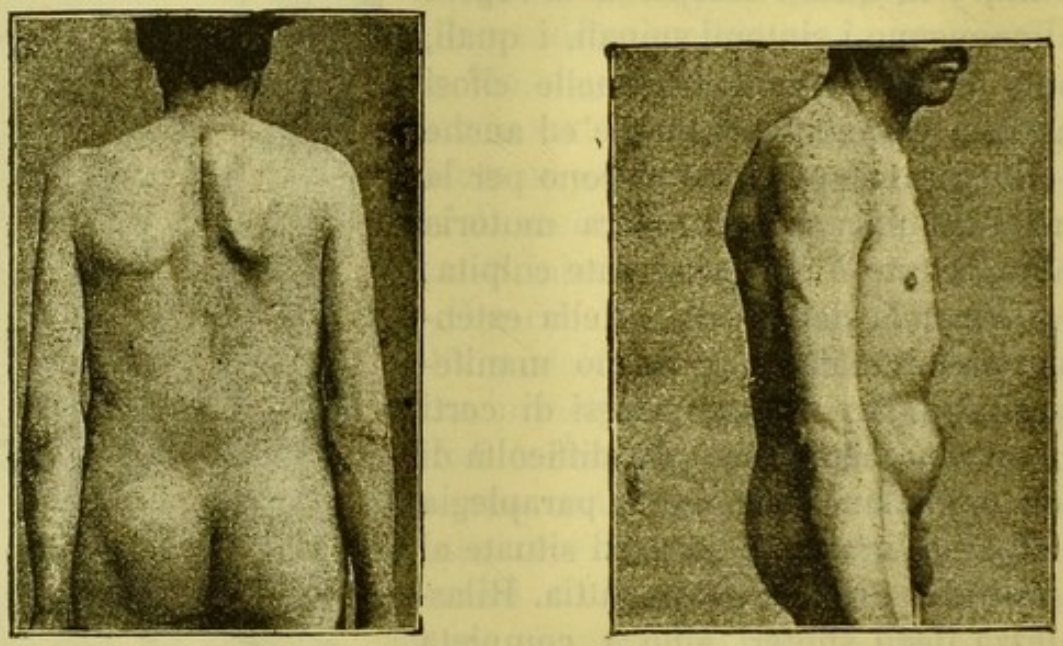


Fig. 70*a* e 70*b*. — Cifosi lombare vista di dietro e di fianco (ascesso congestizio che comincia a comparire sopra la cresta iliaca).

midollari, la diagnosi certamente non presenta più alcuna difficoltà, mentre dapprincipio si potrebbero verificare delle confusioni colla coxite (nella quale del resto la contrattura non è una semplice contrattura di flessione come nella spondilite, ma è combinata o con abduzione e rotazione esterna o con adduzione e rotazione interna), o cogli stati di irritazione spinale isterica, ecc., o colla ischialgia, o con affezioni spinali, ecc.; e ciò in particolare negli adulti, nei quali la malattia spesso dura lungo tempo senza formazione di gobba.

Quanto alle malattie delle vertebre che si verificano al collo, il pronunziarsi della deformità di regola si comporta un po' diversamente; spesso dapprincipio non si può constatare che un ingrossamento di una parte del collo, una inclinazione o una torsione

del capo (1); accidentalmente si presentano ascessi congestizii alla faccia laterale del collo al davanti del cucullare, facendosi largo il più delle volte nella fossa sopraclavicolare.

Una curvatura cifotica in corrispondenza dell'ultima vertebra cervicale può facilmente essere scambiata colla sporgenza normale della vertebra prominente; spesso si finisce ad una torsione del collo verso il lato sano (torcicollo osseo).



Fig. 71. — Cifosi delle vertebre dorsali superiori.

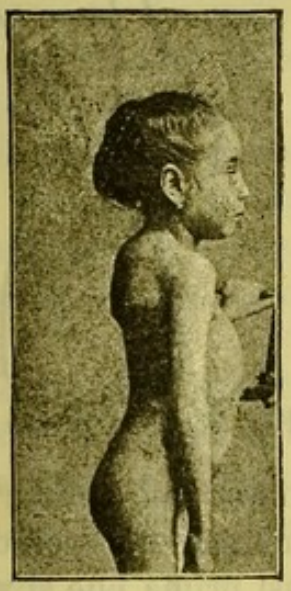


Fig. 72. — Cifosi dell'ultima vertebra cervicale. Sporgenza all'indietro delle scapole a mo' di ali.

Per riconoscere gli ascessi iniziali deve osservarsi, oltre i dolori neuralgici profondi, se vi abbia dolore alla pressione, tumefazione e vene marcate nei siti determinati, e, più in là, se vi sia edema, ecc. della parte; in particolare, disponendo il paziente sul dorso e colle coscie flesse, devono esaminarsi le fosse iliache.

Spesso è importante avere un' immagine della curva cifotica (a scopo comparativo, ecc.), e si può, mediante una striscia di

(1) v. Torcicollo.

piombo, che si applica alla colonna, riprodurre un contorno, un disegno nel quale chiaramente è espressa la parte caratteristica dei singoli casi, oppure, mediante apparecchi più complicati (Schulthess, ecc., vedi *Scoliosi*) ottenere un esatto disegno grafico della curva cifotica.

Il *decorso* dei processi che conducono alla formazione di cifosi di raro è acuto o subacuto, il più delle volte è cronico; nel primo caso la malattia, decorrendo con fenomeni febbrili, può portare a morte, senzachè siasi fatta una deformità. Ne' ragazzi il processo, come è già detto, di regola decorre rapidamente, e spesso in poche

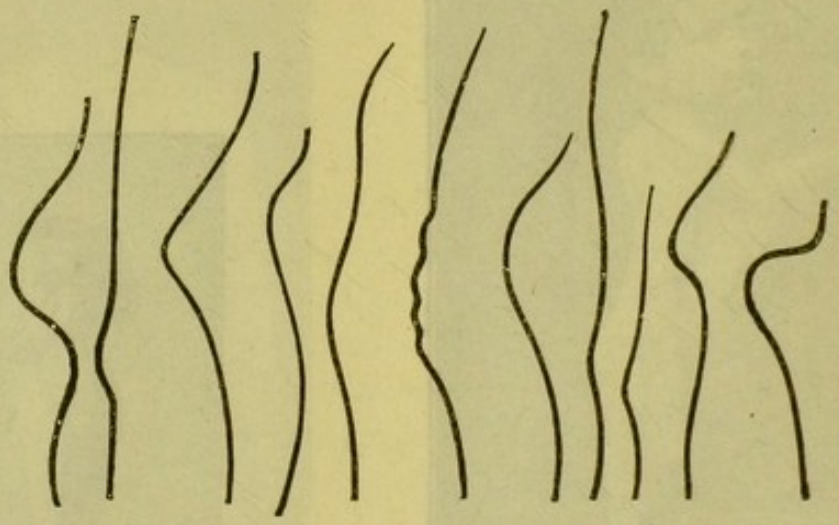


Fig. 73. — Diverse cifosi riprodotte graficamente (s. N. Smith).

settimane può condurre a cifosi d'alto grado, mentre negli adulti frequentemente possono passare degli anni e formarsi numerosi ascessi prima che si venga al pronunziarsi di una cifosi. Spesso si possono nel decorso distinguere parecchi stadii e propriamente: 1° lo stadio dei fenomeni iniziali non evidenti; 2° quello della gobba evidente; 3° lo stadio della suppurazione e paralisi; però non si arriva sempre all'ultimo, anzi in molti casi dopo un decorso di 2-3 anni vediamo le vertebre farsi di nuovo resistenti, costituirsi una specie di cicatrice ossea e una guarigione del processo; e ciò può avvenire ad ogni tempo, anche dopo che si sono già fatti ascessi, ecc. Così furono anche constatate, per quanto di raro, riassorbimenti spontanei di raccolte purulente.

La *prognosi* della cifosi in generale non è favorevole. Il vecchio detto di Ippocrate: " Qui gibbosi ex asthmate et tussi fiunt, ante pubertatem moriuntur „ può riferirsi all'alta mortalità per tubercolosi de' ragazzi gobbi (Busch); così è certo che anche più tardi

un'altra grande parte de' cifotici muore per tubercolosi miliare, degenerazione amiloide, ecc.; spesso, anche dopo completa guarigione del processo locale, reliquano de' disturbi da compressione, tendenza all'enfisema e sopratutto alle affezioni polmonari e cardiache, cosicchè i pazienti di raro raggiungono età avanzata. Gli ascessi congestizii, che una volta per l'esauriente suppurazione mettevano in pericolo la vita, col trattamento odierno non peggiorano essenzialmente la prognosi; per contro i *fenomeni spinali* possono sempre considerarsi come segni prognostici molto oscuri, poichè per quanto più volte siasi osservata la scomparsa di paralisi anche dopo anni di permanenza, tuttavia, una volta dichiaratisi fenomeni di compressione e paralisi (specialmente paralisi della vescica e dell'intestino), il quadro il più delle volte si fa rapidamente molto desolante, si sviluppano presto decubiti, ipostasi, ecc., cui il paziente rapidamente soggiace. Quanto più alta è la sede della carie vertebrale, quanto più esteso è il processo morboso, tanto meno favorevole è la prognosi, la quale naturalmente del resto si modifica a seconda dello stato delle forze, a seconda di affezioni polmonari le quali esistano contemporaneamente, ecc.

Quanto alla *terapia* noi dobbiamo distinguere i mezzi generali da quelli specialmente meccanici.

Per mezzo di adatta cura generale (buona nutrizione, latte, carne, preparati di ferro, e, tra l'altro, olio di fegato), per mezzo di bagni d'acqua salata o di mare, soggiorno all'aria libera soleggiata, ad esempio alla spiaggia del mare, si cercherà di rinforzare per quanto è possibile lo stato generale.

Nei casi recenti si deve dare grande importanza (Esmarch, Eulenburg) all'applicazione locale del freddo con lunghe vesciche di ghiaccio (Chapman); un' altra forma di trattamento antiflogistico è costituito dalle iniezioni feniche raccomandate da Hüter in vicinanza delle vertebre malate, o iniezioni profonde di soluzione di sublimato.

Mentre la terapia de' tempi passati estesamente impiegava i mezzi derivatori (setoni, fontanelle, ecc. [Pott, Rust]), oggidì questo barbaro mezzo non è quasi più usato, quantunque ancora recentemente da taluni autori (Busch) siano stati raccomandati, ad es., gli empiastri vescicatorii (1).

(1) V. in proposito il recentissimo lavoro: *Die Behandlung der tuberculösen Spondylitis* von D. A. Lorenz. (*Wiener Klinik. Vorträge, ecc.*, 1889).

La parte principale della cura della carie vertebrale oggidì è la *fissazione della colonna* e lo scaricamento della parte anteriore della colonna; le indicazioni principali cioè sono: 1° di evitare colla immobilizzazione per quanto è possibile l'irritazione della parte malata; 2° di togliere possibilmente a questa il peso che le gravita su, e a questo, a dir vero, i tempi recenti hanno potentemente contribuito, se completamente si rigettino i tentativi di estendere forzatamente la colonna nella cifosi.

Si credeva una volta che si potesse soddisfare alle indicazioni soltanto mediante la posizione orizzontale (Eulenburg, Baum, Noble, Smith, ecc.) e proibizione assoluta di ogni posizione verticale. Bauer, ad es., raccomandò il decubito su grandi cuscini ripieni d'acqua. Da altri fu pure raccomandato il decubito bocconi su appositi letti (Harrison, Bampfield, Knorr [il cosidetto *prone system* degli inglesi]) oppure il decubito laterale permanente. Così Noble Smith (1) ad es. ricorda come vantaggi del decubito bocconi lo scaricamento del punto malato dal peso che vi gravita sopra, e l'impedimento della dannosa azione muscolare sulla parte superiore, mentre le braccia restano libere per le ordinarie funzioni, e non si ha il pericolo di ascessi migranti in avanti. Sta però che questi metodi non si possono continuare a lungo senza danno dello stato generale, e che ad ogni momento in causa di movimenti involontari ecc., potrebbero avverarsi de' fatti nocevoli.

Per una parte de' casi, specialmente ne' ragazzi molto piccoli, si deve riguardare il decubito sul dorso sopra de' buoni materassi di crine di cavallo come un modo corretto di curva. Il *processo di distrazione* (Volkmann, Kappeler), il quale è di grandissima importanza specialmente per le carie cervicali, impedendo esso i movimenti involontari, e potendosi sistemare sia coll'estensione a pesi come colla trazione elastica, può soltanto essere applicato nei ragazzi adulti e intelligenti. (Sulla cura col decubito orizzontale, fino a scomparsa de' fenomeni infiammatorii, insiste Lorenz nel lavoro testè citato, riservando il trattamento con apparecchi di sostegno per quando cominci la consolidazione della colonna).

Al paziente, disposto orizzontalmente nel letto su d'un materasso resistente, si applica la fionda cervicale, cui è fissata una cordicella, la quale scorre sopra una puleggia fissata alla

(1) L. c., p. 218.

testiera del letto e serve per attaccarvi un peso moderato (2-3 kilo — 15 libbre tedesche, Volkmann), mentre il peso del tronco rappresenta la controestensione, che può esser esercitata eziandio mediante trazione con liste di cerotto o con cinghie applicate al bacino e alle gambe. Trattandosi di carie dorsale o lombare può anche essere indicata la trazione sotto le ascelle.

Per la sezione mediana della colonna, mediante la *cinghia per la sospensione di Rauchfuss* (1), cioè una cinghia larga distesa trasversalmente sul letto, facilmente applicabile specie negli ordinarii letti ingraticolati de' bambini, sulla quale si dispone la parte colpita, si può utilizzare il peso del corpo sopra e sotto del punto malato per la distrazione, e la misura dell'estensione si può facilmente regolare col disporre più alto o più basso la cinghia. Si può facilmente impedire pressione sulla gobba facendo nella cinghia un'incisione adatta. La difficoltà di fissare sufficientemente il bambino sulla cinghia, che a molti pare diminuisca di molto il valore dell'apparecchio (Nebel, König), Schildbach (2) cercò di diminuire mediante una modificazione della cinghia stessa.

Data la cinghia larga 4-8 cm. a seconda dell'età, fissata lateralmente alle sponde del letto e disposta ad arco all'imbasso, egli alle due parti risalenti di essa applicò due striscie trasversali, le cui estremità vengono riunite sul corpo del ragazzo per fissarlo, mentre due cuscini laterali devono esercitare una pressione sulla gobba stessa.

König a questo stesso scopo si serve di un corsetto bene aderente con maniche e sottocoscia, il quale è ben fissato alla cinghia dorsale.

Reyher raccomandò una cinghia più larga (20 cm.) e, per la migliore fissazione, delle cinghie ascellari e laterali.

Maas (3) otteneva, mediante la posizione su cuscini rotondi, una semplice e comoda maniera di scaricamento e di distrazione a leva.

Anche per mezzo della *reclinazione* su cinghie sospese, su cuscini cilindrici, si ottiene, come mediante la estensione, special-

---

(1) V. i disegni in Vogt, tav. II, fig. 9.

(2) *Pädiatr. Section der Magdeburger Naturforscherversammlung.*

(3) Scriba, *Berlin. klin. Wochenschr.* 1878, Nr. 28, e Vogt, l. c., tav. IV, fig. 25.

mente rapida diminuzione de' dolori, e favorevole azione sulla deformità. Tali procedimenti costituiscono dei metodi semplici e molto attivi in pazienti tranquilli.

Un' applicazione dell'estensione, dappertutto facilmente e con poca spesa sistemabile e di grande importanza, in modo speciale, nei casi di paralisi con ragguardevole curvatura ne' ragazzi ancora molto piccoli, è il cosidetto " Stehbett „ di Phelps (fig. 74 a 77).

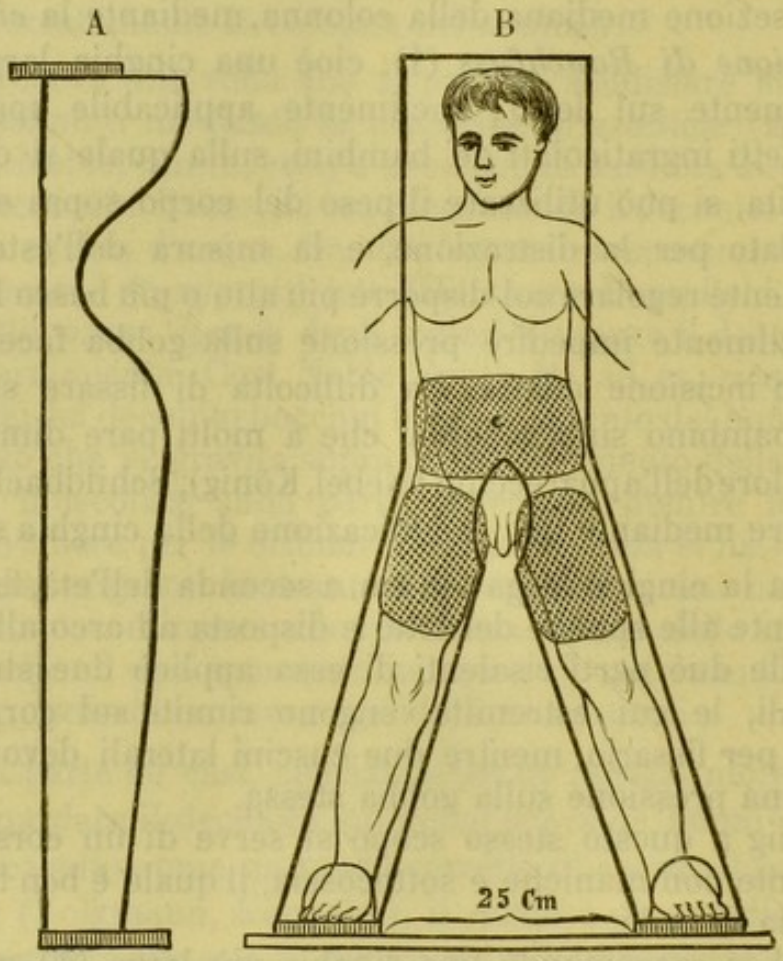



Fig. 74. — Letto per decubito continuato di Phelps (schematico). A, visto di fianco; B, visto di sopra.

Su misure relative o sul disegno del contorno del ragazzo colle gambe allargate, si fa costruire una cassa di legno con incisure per le braccia (fig. 75) e corrispondente apertura per la defecazione, pedali alti circa 15 cm. e incisura pe' calcagni, mentre dalla parte della testa solo la metà posteriore è chiusa da un tratto ivi fissato con chiodi. La cassa viene quindi d'ambo le parti e specialmente trasversalmente nella sua parte di mezzo, imbottita con cuscini di iuta, e l'imbottitura ricoperta di stoffa impermeabile

col mezzo di chiodi; il ragazzo vi viene disposto e fissato mediante bende di flanella, mentre al busto è applicata una specie di corsetto di cuoio (fig. 76), e al capo una semplice cuffia o la fionda di Glisson, le cui corregge in alto vengono attaccate a delle punte che si trovano nelle pareti laterali. Si alza quindi la cassa e la si dispone mezzo diritta o del tutto, cosicchè il ragazzo in certo modo è sospeso pel capo.

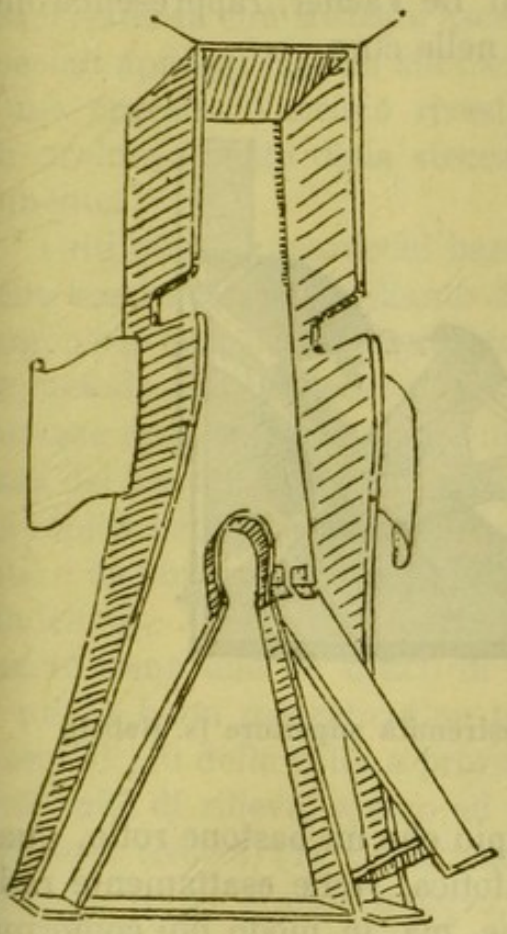


Fig. 75. — Letto di Phelps colla doccia per le gambe mobile.

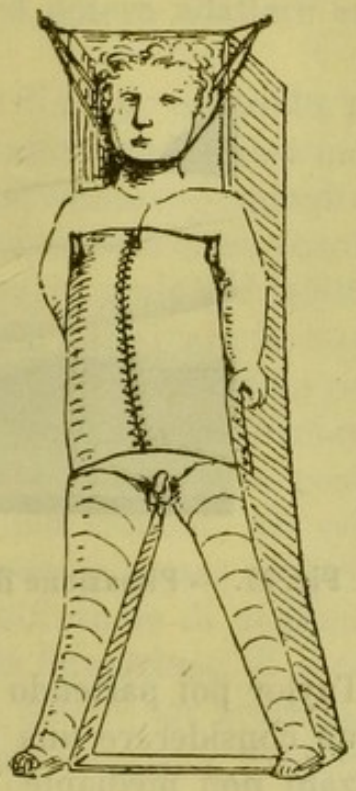


Fig. 76. — Letto di Phelps con paziente in sito.

Di regola i ragazzi con carie vertebrale all'incirca ogni otto giorni vengono tolti e rimessi nell'apparecchio; le gambe devono tutti i giorni essere avviluppate di nuovo e mosse attivamente e passivamente.

Le *macchine portatili per la cifosi* cominciano, si può dire, colla semplice fissazione mediante stecche dorsali (vecchia croce di Heister), e consistevano dapprincipio in piastre dorsali resistenti, contro cui venivano fissati bacino e torace, come la corazza di fil di ferro di Bauer, il mezzo busto di guttaperca di Volkmann, ecc.

Però non passò molto tempo che si venne ad apparecchi, i quali sostengono la colonna con gruccie ascellari e collaretti, e, affine di ottenere un' estensione verticale, da *Le Vacher* (1) fu aggiunto all'apparecchio di sostegno un meccanismo di sospensione pel capo (meccanismo il quale, giudicato per molto tempo come pericoloso, ottenne in questi ultimi tempi una diffusione generale come *Jurymast* di Sayre); e simili bendaggi ad estensione con stecche dorsali, cioè busto e apparecchio di Le Vacher, rappresentarono per molto tempo il mezzo capitale nelle cure.

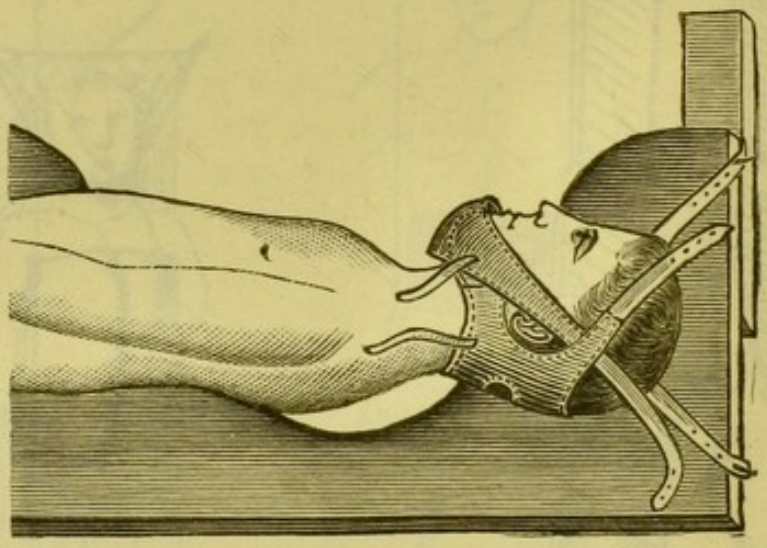


Fig. 77. — Fissazione del capo all'estremità superiore (s. Nebel).

Taylor poi partendo dal principio che un bastone rotto, qual si può considerare una colonna cifotica, viene esattamente raddrizzato non mediante l'estensione, ma, in modo più conforme allo scopo, se si ripieghi su di un ipomoclio situato nel punto di rottura, costrusse una leva in forma di una stecca dorsale bilaterale imbottita, colla quale egli flette in senso dorsale la colonna piegata in avanti.

Però ben presto si chiarì che la macchina (da descrivere più sotto) di Taylor agisce preferentemente solo come stecca dorsale immobilizzante (Hueter, Vogt) (2), e la correzione è soltanto apparente; e P. Vogt osservò in numerosi piccoli pazienti, che l'iper-

(1) *Mem. de l'acad. de chir. de Paris.* 1768, vol. IV.
(2) L. c., 2 Aufl., p. 14.

correzione apparente, che qui si otteneva della primitiva curva in avanti, avveniva soltanto per mezzo di una curvatura lordotica delle sezioni vicine della colonna, mentre la parte cifotica si mantiene in completa estensione. Perciò egli cercò di modificare l'apparecchio di Taylor, cioè di aggiungere all'azione di flessione dorsale cui solo si dovrebbe mirare, anche uno scaricamento della colonna, facendo partire dalle stecche, all'altezza delle spalle, dei bracci laterali con sostegni ascellari (in caso di bisogno anche con speciali appoggi laterali sul bacino); per sostenere il capo si servì d'una cravatta d'acciaio rivestita di cuoio, la quale, fissata ad un prolungamento della stecca dorsale, si poteva adattare esattamente.

Tutti questi apparecchi hanno bisogno di esatto controllo, possono essere costrutti soltanto da un meccanico, richiedono molto tempo per la costruzione e costano molto; si comprende quindi che un metodo, che rendesse accessibile ad ogni medico questo campo, dovesse rapidamente trovare una diffusione generale; ed infatti la cura del bendaggio applicato in sospensione, pubblicata da Sayre, ha rapidamente trovato applicazione dappertutto con ottimi risultati; e da numerose cliniche vennero fuori pubblicazioni (Esmarch, Madelung, Nebel, etc.) dalle quali la cura col corsetto gessato risultò come uno de' mezzi di fissazione più comodi, più sicuri e più a buon mercato. Con un busto gessato messo presto, si riesce il più delle volte a prevenire la costituzione di qualunque deformità di rilievo, spesso ad impedire la formazione di ascessi migranti (Nebel) (1). Certamente con tal mezzo noi procuriamo al paziente un grande sollievo, gli togliamo i dolori e frequentemente otteniamo guarigione (2).

Il procedimento di Sayre è applicabile, si può dire, per qualsiasi sede della carie vertebrale, non è controindicato da ascessi migranti nè da decubiti. Al quale riguardo non si può abbastanza

---

(1) L. c., p. 309.

(2) Riguardo al modo di comportarsi della colonna durante la sospensione, vedasi: E. Anders, *Studien über die Haltung der spondylitischen Wirbelsäule und ihr Verhalten in Suspension.* Vedi *Langenbeck's Archiv f. klin. Chir.*, Bd. XXXVIII, Hf. 3, 1889. La correzione, che si verifica in seguito al trattamento ortopedico, devesi riferire soltanto alle curve di compenso; in casi molto rari si ha da fare con una reale diminuzione della gobba.

insistere su ciò, che con esso non si vuole raggiungere un brisement forcé, nè una scomparsa della cifosi, ma, mediante una sospensione attenta, fatta con riguardo ed impiegata solo allo scopo di scari-

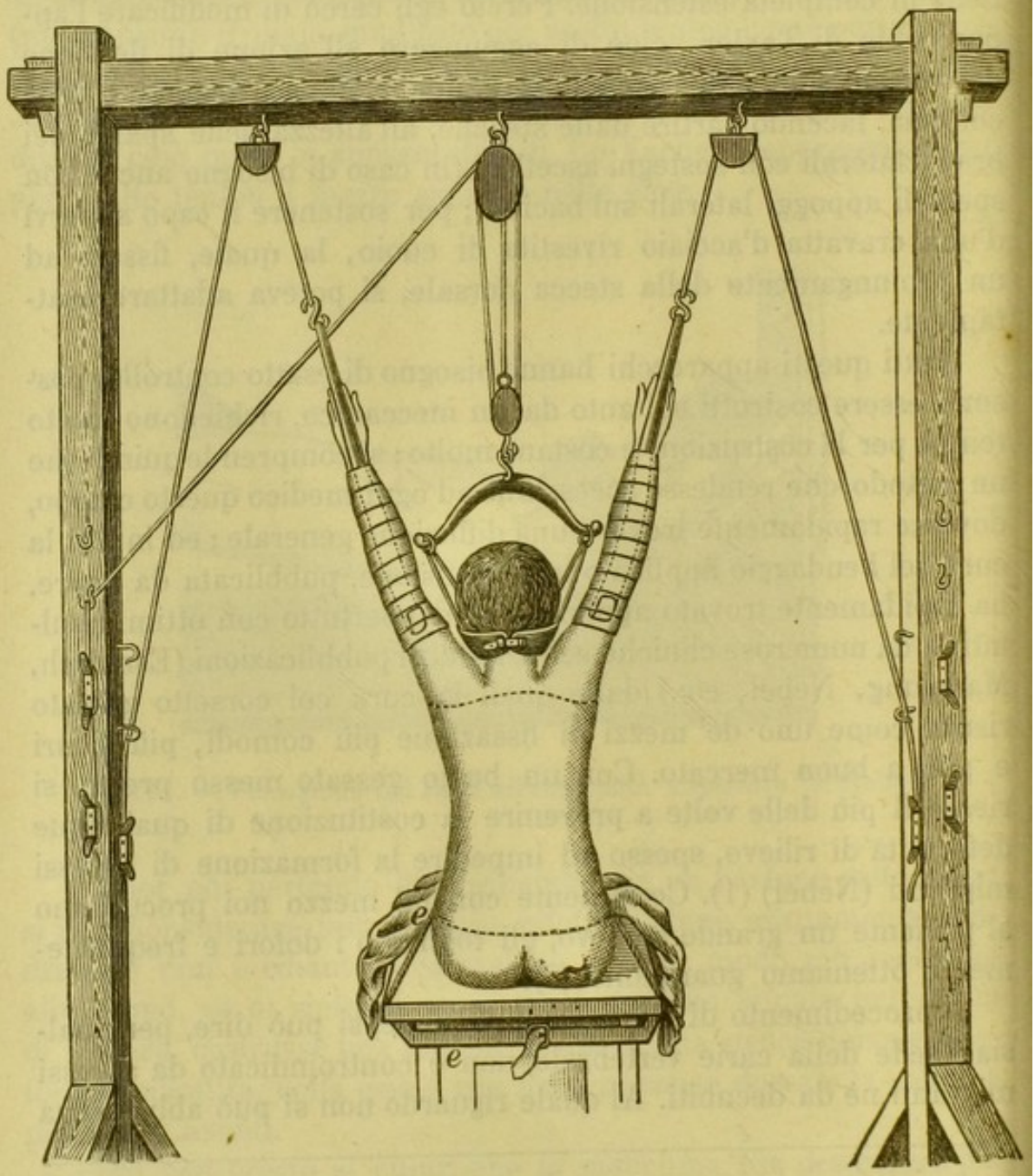


Fig. 78. — Sospensione per l'applicazione d'un corsetto (s. Beely).

care le parti malate, durante la quale il paziente ha un senso di sollievo e le punte de'piedi non si allontanano dal terreno, si vuole evitare il danno del peso e della contrazione muscolare. Sayre fa specialmente notare che la sospensione deve agire lentamente, e

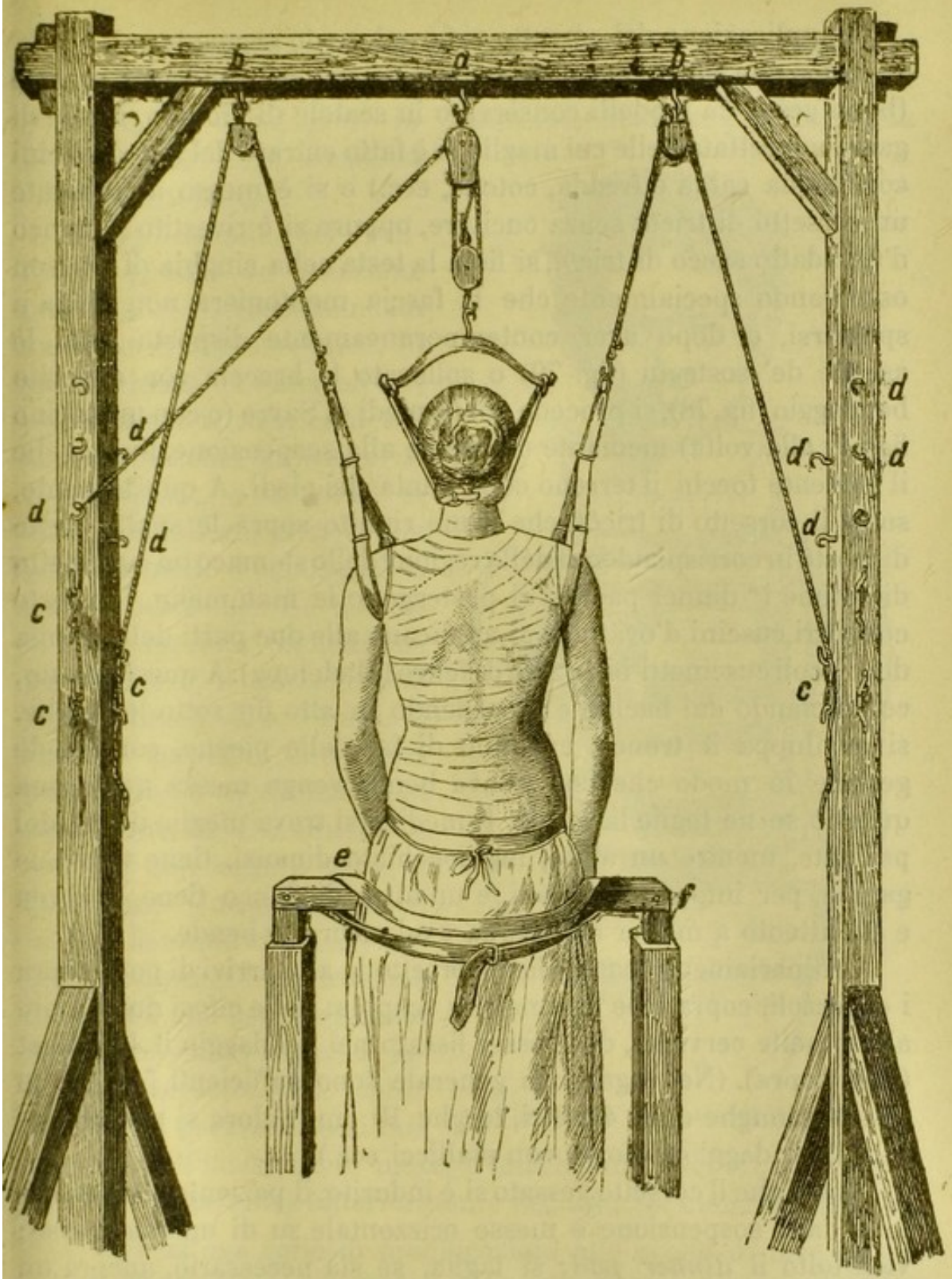



Fig. 79. — Sospensione per l'applicazione di un bendaggio-modello.

che non si deve andare oltre il punto in cui il paziente si sente completamente senza dolori. (Questo punto non si può evidentemente constatare ne' bambini, i quali d'altra parte sopportano benissimo la sospensione anche completa. [V. nota già citata di M. Motta]).

L'applicazione del corsetto si fa nel modo seguente:

Dopo che si è preparato tutto il necessario pel bendaggio gessato (buon gesso da modelli conservato in scatole di piombo, bende di garza apprettata nelle cui maglie si è fatto entrare del gesso, bacini con acqua calda e fredda, cotone, ecc.) e si è messo al paziente un corsetto di tricôt senza cuciture, oppure si è rivestito il tronco d'un adatto sacco di tricôt, si fissa la testa nella cinghia di Glisson osservando specialmente che la fascia mentoniera non abbia a spostarsi, e, dopo aver contemporaneamente disposto sotto le ascelle de' sostegni (fig. 79) o sollevato le braccia con apposito bendaggio (fig. 78), si procede col trepiedi di Sayre (o con un uncino fissato alla volta) mediante carrucole alla sospensione, fino a che il paziente tocchi il terreno colla punta dei piedi. A questo punto, sotto il corsetto di tricôt, che viene riunito sopra le spalle, viene disposto in corrispondenza della regione dello stomaco un cuscinetto di cotone (" dinner pad „), si proteggono le mammelle, le creste con altri cuscini d'ovatta, o si applicano alle due parti della gobba dei piccoli cuscinetti bislunghi di feltro (Madelung). A questo punto, cominciando dal bacino e procedendo in alto fin sotto le ascelle, si avviluppa il tronco, evitando di far delle pieghe, con bende gessate in modo che una nuova benda venga messa nell'acqua quando se ne toglie la prima. Il medico si trova meglio dietro del paziente, mentre un aiuto, inginocchiato dinanzi, tiene ferme le gambe, per impedire torsioni, e un altro di fianco tiene la corda e sta attento a metter nell'acqua e ad offrire le bende.

Ordinariamente basta che il corsetto in alto arrivi di poco sopra i capezzoli, copra cioè per metà le scapole: nelle cifosi dorsali più alte e nelle cervicali, deve esser fissato nel bendaggio il Jurymast (vedi sopra). (Nei ragazzi in generale sono sufficienti 5–6 bende gessate, lunghe circa 4 metri, larghe 10 cm. Talora si può rinforzare il bendaggio al dorso con piallicci ecc.).

Tosto che il corsetto gessato si è indurito, il paziente deve essere tolto dalla sospensione e messo orizzontale su di un materasso; vien tolto il *dinner pad;* si taglia, se sia necessario, ancora un po' il bendaggio alle ascelle, ecc. (1).

(1) Nebel (*Die Behandlung der Rückgratverkrümmungen nach der Sayre'schen Methode; Deut. med. Wochenschr.*, 6, 1885 e *Archivio d' Ortopedia*, 2, 3, 4, 1886) diede una particolareggiata descrizione del metodo di Sayre, e specialmente della pratica per renderlo amovibile, secondo l'esposizione fattane dall'autore al Congresso di Copenhagen.

Questo bendaggio fu applicato con varie modificazioni; così furono usate anse di bende disposte sulla cifosi, tirate in avanti e fissate nel bendaggio; in particolare Madelung raccomanda di ingessare nella cosidetta " Sylphenstellung „.

L' applicazione del bendaggio gessato in posizione orizzontale, già raccomandata da Walter, Willet e altri, fu sperimentata da Petersen (1); egli sostiene il capo ed il bacino del paziente disposto orizzontalmente, e sospeso in un'ansa applicata attorno alla gobba, e mette il bendaggio in questa posizione. Se non vi è una speciale indicazione per toglierlo, il corsetto può restare in sito 3, o 6 mesi. Il rendere amovibile il corsetto pregiudica la sicurezza della sua azione, ed è ammissibile solo ne' casi leggeri, vicini a guarigione. Questa pratica si facilita fissando alla parte anteriore, durante l'applicazione del busto, una lista di tessuto resistente, lungo la quale, indurito il corsetto, lo si taglia, per quindi provvederlo ai due margini dell'incisione di mezzi d'allacciatura. Robert, allo scopo di amovibilità, univa anteriormente degli uncini metallici (fig. 80).



Fig. 80. — Corsetto di Robert.

Vi ha una serie di modificazioni allo scopo di fare il corsetto gessato in più pezzi e di annettervi meccanismi ad estensione (Stillmann, Wyeth ecc.). Così, ad es., Wyeth (2) ha raccomandato per taluni casi il bendaggio fatto in due pezzi,

(1) *Langenbeck's Archiv. f. klin. Chir.* 1885, p. 23.
(2) V. Ref. *ärztl. Polytechnik.* 1881, p. 86.

i quali per mezzo di semplici viti ad estensione, che vengono fissate negli uncini compresi nel bendaggio, possono essere allontanati fra loro, mentre la parte lasciata libera (gobba), con moderata pressione avviluppata con bende molli, permette speciali applicazioni medicamentose, ecc. Durante la notte si può togliere l'asta posteriore, bastando le due laterali nella posizione orizzontale.

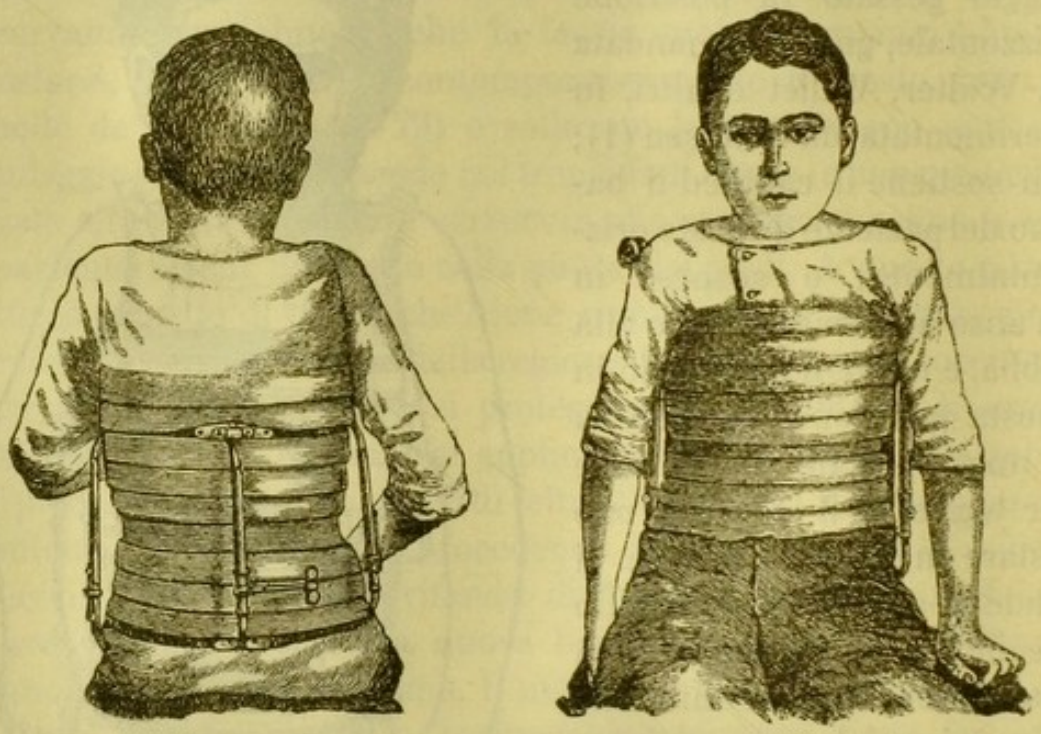


Fig. 81.
Corsetto di Wyeth a doppio piano, con meccanismo per l'estensione.

In modo analogo Robert (1) ha proposto mediante un bendaggio gessato in due pezzi, in cui vengono inclusi quattro uncini d'appoggio di lamina di rame perforata (fig. 9) (due a destra e due a sinistra della colonna, uno al davanti di ciascuna linea ascellare), un meccanismo ad estensione, coll'aggiunta di un numero relativo di aste di ferro provviste di viti e lamine spirali, con che l'azione delle lamine è graduata mediante una chiave.

Questo meccanismo può essere utilizzato eziandio per correggere una deviazione laterale connessa ad una cifosi, o facendo partire dal di sopra di una delle aste a vite un tirante elastico, che viene a fissarsi sull'estremità inferiore dell'asta vicina, o applicando nel segmento inferiore, nella parte opposta

(1) *The Lancet*, 27 Januar 1883.

all'inclinazione, un altro uncino attraverso al quale passa un tirante elastico, che, scorrendo lungo la faccia esterna della relativa estremità, viene a fissarsi alla scarpa.

In particolare per la *cifosi cervicale* gli apparecchi portatili dovettero subire una serie di modificazioni allo scopo di scaricare ed estendere la parte malata; e ciò avvenne per mezzo di una serie di meccanismi, i quali furono inclusi nel bendaggio gessato ecc., come, ad es. nel bendaggio gessato a ponte comunicato da Berger dalla clinica di Thiersch, in cui da un corsetto gessato avviluppante le spalle partono due liste di ferro per parte, piegate in modo adatto, le quali vengono a fissarsi in un bendaggio gessato disposto in alto attorno alla nuca e al mento. Il Jurymast (Nothmastapparat, fig. 83) è fatto di una forchetta a due rebbi *E* di ferro pieghevole, non troppo spesso, che in alto (in corrispondenza del manico) porta un' asta *C* modificabile, solida, temperata, la quale sale sopra il capo e si porta in avanti fino all'incirca ad una linea che riunisca le due orecchie; ad essa va unita un' asta trasversale girevole attorno ad un chiodo ribadito *B*, la quale asta alle due estremità porta due piccoli uncini per l' attacco del sostegno del capo *A*. I pezzi di ferro foggiati a forchetta sono incurvati secondo la schiena, portano lateralmente 2-3 striscie *F* di lamina d'ottone che abbracciano quasi del tutto il torace, e, per offrire punti di fissazione alle bende gessate, sono fatte scabre a mo' di grattugia per mezzo di numerosi fori.

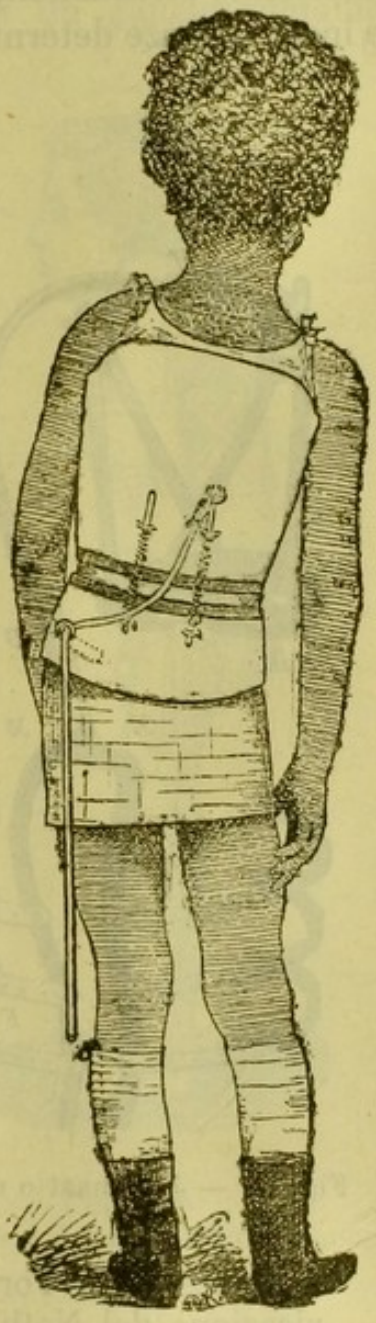


Fig. 82.

Per applicarlo, dopo aver dato al paziente qualche giro di bende gessate nel modo ordinario, devesi osservare che le bende si appli-

chino bene al torace, e che il Jurymast, in modo adatto oltrepassando il capo, si trovi sul piano sagittale: in tal posizione l'apparecchio viene fissato mediante altri giri di bende gessate, mentre l'assistente attentamente comprime e fa entrare le bende in tutte le ineguaglianze determinate dall'apparecchio.

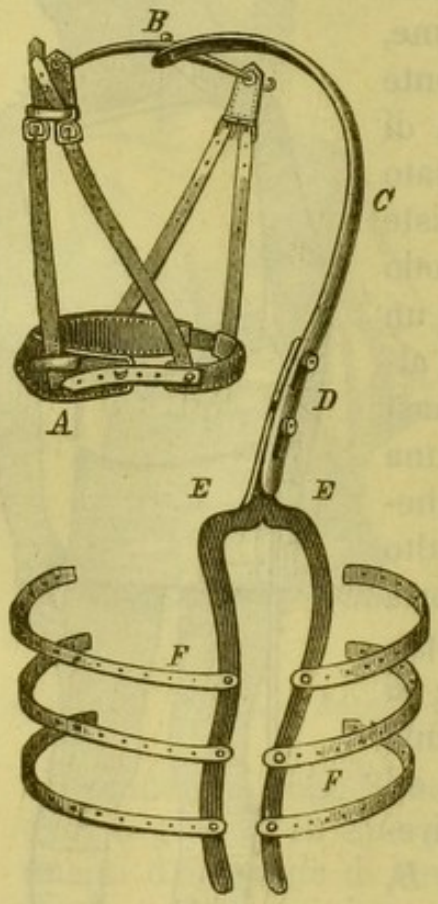



Fig. 83. — Jurymast o minerva.

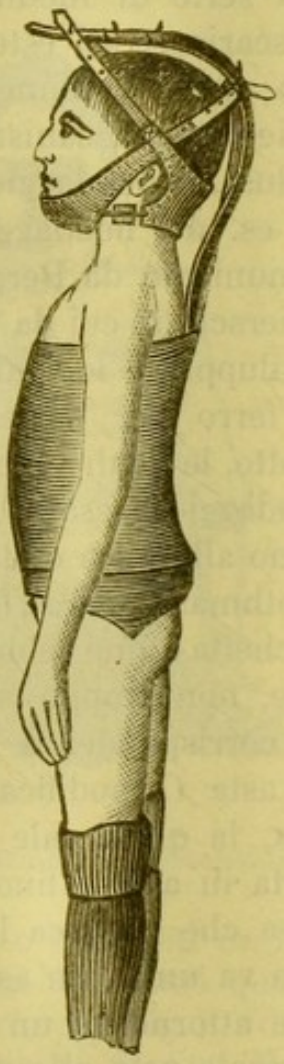


Fig. 84. — Jurymast s. Nebel.

Morris (New-York) ha ideato una molto economica improvvisazione del Nothmast, disponendo paralleli fra di loro due fili di ferro grossi come un ordinario lapis da tasca e adattandoli al corpo, cui si fissano mediante talune striscie di ottone saldate trasversalmente ad uguali distanze fra loro; nei punti di maggior flessione salda dei rinforzi (i quali assicurano l'azione di molla), mentre dei piccoli uncini di questa forma ⌊—⌋, saldati analogamente, servono per fissare le coreggie del capo (fig. 84).

Degli altri apparecchi analoghi al *jurymast* riferiamo qui soltanto l'estensore elastico di Robert (Elastic traction head rest), il quale non presenta le parti sporgenti al di sopra del capo, contro cui molti si ribellano. Esso è costituito di un collare rigido cervicomentoniero, con un gancio metallico



Fig. 85.
Jurymast modificato di W. Pye per la cifosi dorsale superiore.



Fig. 85 *a*.
Lo stesso apparecchio dopo disposte le striscie.

sotto il mento (cosicchè è facilmente applicato e rimosso). Ad esso mediante due molle, che si sviluppano lateralmente, e mediante una cerniera, è connesso il pezzo dell'apparecchio pel tronco, che si può modificare nel senso della lunghezza e fissare secondo si voglia nel piano sagittale col mezzo di una vite archimedica, cosicchè si può ottenere quel grado che si vuole d'estensione della colonna cervicale, quando la parte

inferiore dello strumento fatto a forchetta sia stata fissata come di solito nel busto gessato.

W. Pye (1) in taluni casi di cifosi delle vertebre dorsali superiori ingessa nel busto una stecca dorsale come nel jurymast, la quale in basso si divide a forchetta per evitare pressione sulle parti malate, in alto arriva soltanto fino all'occipite, e nella sua parte superiore libera porta due tratti trasversali (uno all'estremità superiore, l'altro all'altezza della prima vertebra dorsale), al primo dei quali vengono fissate delle striscie di un tessuto robusto abbraccianti le ascelle, al secondo delle altre ingessate all'altezza del petto e dell'addome, le quali così si oppongono alla posizione di flessione in avanti.

Non vi è dubbio che il bendaggio gessato nella cifosi per la poca spesa, la facile applicazione ecc., il poco peso (400-600 gr. ne' ragazzi), la possibilità degli ammalati di muoversi all'aria libera ecc., costituisce uno dei più importanti mezzi curativi; però devono anche osservarsi gli inconvenienti del metodo, che, ad es., N. Smith vede nella vigilanza insufficiente del processo morboso, nell'impossibilità di determinare prontamente l'indicazione di dover togliere il bendaggio, nell' impedita traspirazione, nei possibili parassiti ecc., e sopratutto nell'arresto di sviluppo del torace quando il busto sia fatto portare più mesi; cosicchè diminuì in generale l'impiego esclusivo di questo metodo. (Simili inconvenienti non sono però certamente riconosciuti da chi ha pratica estesa del processo in quistione).

Anche pel materiale del corsetto furono proposte modificazioni; così, affine di ottenere maggiore durevolezza, il corsetto fu fatto con bende al silicato di potassa, processo questo che raccomandano fra gli altri Wolff, Fowler (2), Kölliker (3) e Witzel, poichè il silicato per la sua leggerezza (ad es., 240 gr. un busto per un ragazzo di 8 anni) durata e buon prezzo è da preferire ad altro materiale, specialmente perchè i corsetti cosifatti possono anche essere facilmente resi amovibili.

L'applicazione secondo Kölliker si fa sollevando un poco i talloni del paziente dal suolo, mediante sospensione pel

(1) *Brit. med. journ.* 1885, 31 oct. Ref. *Centralbl. für orth. Chir.* 1886, p. 64.

(2) *Annals of anatomy and surgery.* 1882, December.

(3) *Centralbl. f. orth. Chir.* 1, III, 1886.

capo: si dispongono dapprima come imbottitura delle bende di flanella, quindi 4-6 strati di bende con silicato di potassa, le quali però non devono esserne troppo impregnate, affinchè non ne resti imbibita la flanella. Per rinforzo si comprendono fra le bende al silicato delle striscie di legno tirate a vapore, al bordo superiore ed inferiore, dalle due parti nella linea ascellare e lateralmente alla spina. Sopra si dispone provvisoriamente come un guscio fatto di 3-4 bende gessate con pappa gessata, che si lascia in sito 2-3 giorni fino a che il corsetto al silicato sia ben indurito. Consolidato il guscio di gesso, si toglie il paziente dalla sospensione.

Per la spondilite cervicale fu molto usato dalla clinica di Schönborn (Falkson) (1) un bendaggio al silicato abbracciante testa, collo e busto, fatto su di un modello gessato preso anticipatamente, bendaggio che si faceva allacciabile fissandovi dei ganci uniti a delle striscie di tela, e che all'interno si provvedeva di regolare imbottitura di flanella.

Oltre il gesso e il silicato, possono trovar impiego anche i bendaggi fatti con colla e cartoni ben adattati al dorso e impregnati di lacca, e rinforzati per di più con striscie di tela (2). Sopratutto sono benissimo da impiegare i vecchi bendaggi a colla, oggidì pressochè fuori uso, per fare dei corsetti leggeri, raccomandabili pel poco valore e per la durata, specie nella pratica dei poveri, poichè il materiale necessario si può ottenere dappertutto.

Smith (3), Braatz, Karewski (4) impiegano corsetti di graticcio di fil di ferro i quali vengono fatti sul paziente o su di un modello gessato, e protetti dalla ruggine mediante stagnatura; ad essi si può facilmente annettere un jurymast; hanno sugli altri certamente il vantaggio di maggior durata e minor costo. Essi si possono anche utilizzare per le basse cifosi lombari facendoli come apparecchi di decubito con stecche che discendono sino alle ginocchia e con relative aperture larghe per evacuare l'orina e le feci.

---

(1) *Berlin. klin. Wochenschr.* 1883, p. 453.

(2) *Home made apparatus for Potts disease; New York med. journ.*, Sept. 1886.

(3) *Danger of Plaster of Paris Jakets with a description of the woven wire jaket; Med. Record.* 18 October 1884.

(4) *Langenbeck's Archiv f. klin. Chir.* XXX Bd., p. 445.

Da Touvers (1) ed altri fu raccomandato un busto di cuoio fatto su modello, al quale si può facilmente applicare un Jurymast e che si può facilmente rendere amovibile. Anche Mathieu si servì di cuoio rinforzato con stecche d'acciaio flessibili per busti fatti su modello, i quali però per il loro costo non trovarono impiego generale. Sotto la forma del corsetto di cuoio di H. Bigg, con

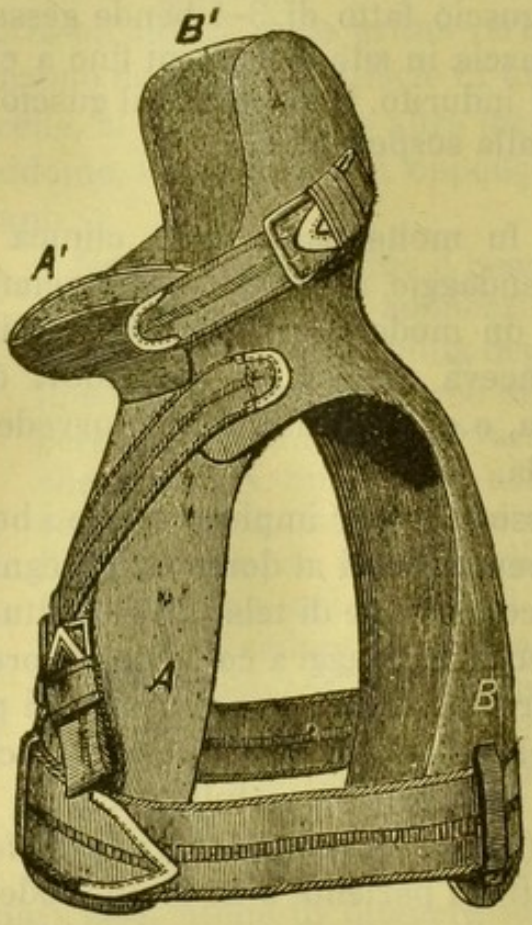



Fig. 86. — Corazza di cuoio indurito di Owen, per carie delle vertebre cervicali. A, placca anteriore; B, posteriore; A', pezzo mentoniero; B', id. occipitale.

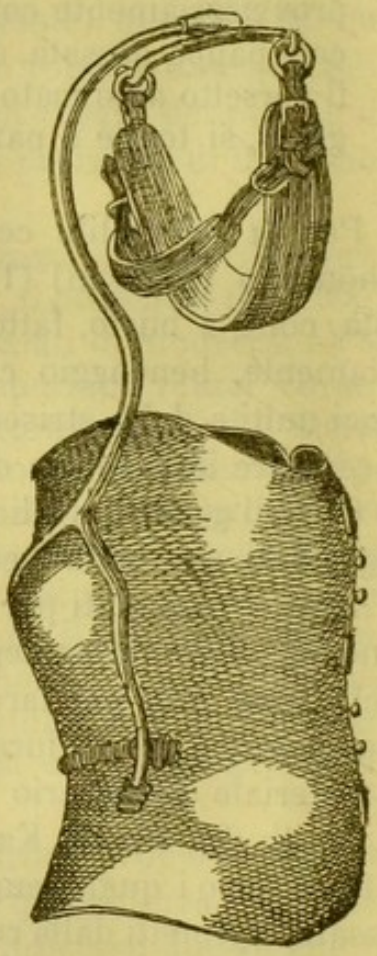


Fig. 87.
*Poroplastic felt jaket* di Coking.

tessuto elastico sul petto e sull'addome, e imbottitura interna di cuoio sottile, il corsetto di cuoio è un apparecchio di sostegno di buona durata, adatto, che non ostacola la respirazione.

Owen, ad es., usa nella spondilite cervicale una corazza di cuoio indurito, che, abbracciando strettamente torace, occipite, mento, è imbottita con sottile cuoio e viene fissata con cinghie e fibbie (fig. 86).

(1) *Chicago med. journ. and exam.* III, 80.

Il feltro plastico, secondo Coking-Adams, ci hanno insegnato ad impiegarlo principalmente Beely, Madelung e P. Vogt per la cifosi; con esso si riesce, con un' applicazione facilissima, a fare un busto ben immobilizzante. L'applicazione può farsi tagliando il feltro plastico su di un modello di carta; il riscaldamento necessario per l'adattamento la rendeva prima alquanto difficile; però

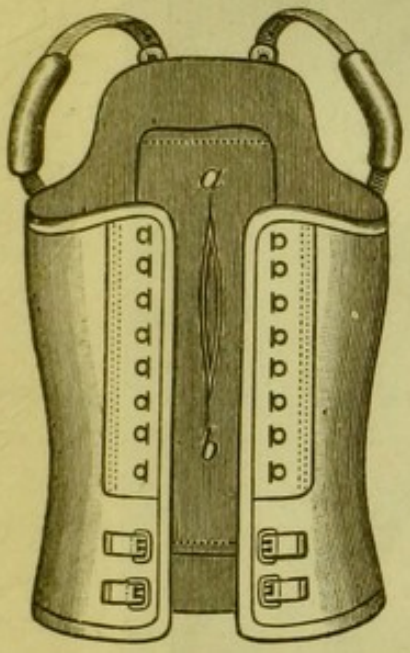



Fig. 88.

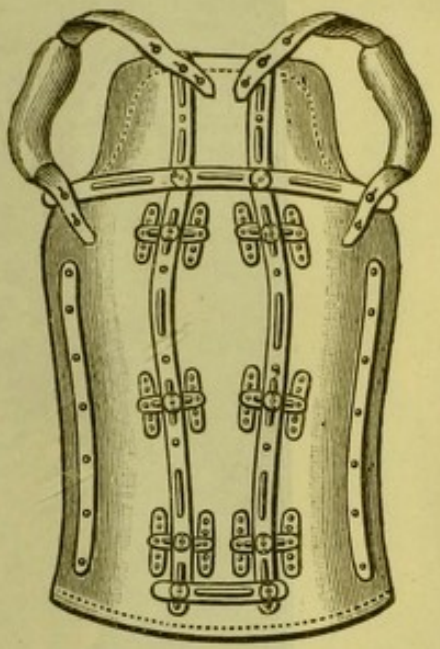


Fig. 89.

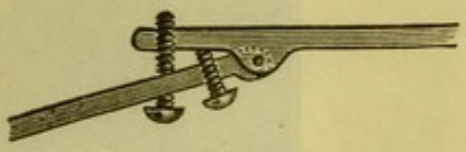


Fig. 90.

non è più il caso di ciò da che Bruns ha insegnato ad imbevere il feltro sul corpo del paziente o a servirsi di un modello, imbevendo o spalmando quindi il feltro (da gualdrappa) di soluzione alcoolica di lacca piana (600 gr.: 1 litro alcool), dopo di che sono necessari perchè s' indurisca 2-3, nell' inverno fin 5 giorni; si ha però così un corsetto eminentemente durabile (3-6 mesi), facilmente amovibile, e provvedibile di allacciature.

Beely (1) ha proposto un impiego praticissimo del feltro, riprodotto nelle fig. 88-92, il quale, quando si sia provvisti delle rela-

(1) *Sammlung klinischer Vorträge*, Nr. 199: *Zur Behandlung der Pott' schen Kyphose mittelst tragbarer Apparate.*

tive stecche, chiodi, ecc., può essere facilmente praticato da ogni medico.

Sospeso il paziente alla Sayre in modo che le dita poggino ancora sul suolo, o usando la sospensione pel capo, colle braccia estese, in posizione seduta, nella quale il paziente è tenuto fermo



Fig. 91*a*. — Busto di feltro s. Beely.

mediante una correggia disposta trasversalmente sulle coscie (fig. 78), si applica senza imbottitura un bendaggio gessato circolare (con bende), che si lascia indurire solo tanto che, dopo tolto, conservi la sua forma. Dopo che questo bendaggio è stato tagliato sul davanti, tolto e riunito mediante una benda gessata, e rinforzato nei punti deboli, si può o su di esso o su di un modello fatto riempiendo detto bendaggio con pappa di gesso, fare il corsetto di feltro, rivestendo il modello del feltro resistente ma sottile, cosi-

detto da gualdrappa (6-8 mm. di spessore), in modo che i bordi sopravanzino un poco, e escidendo nei punti, in cui il feltro non si adatta bene al modello, dei pezzi elittici e riunendo quindi con cucitura i tratti relativi. Dopo ciò si spalma il feltro fino alle vertebre dorsali superiori, al seno, per indurirlo, con una soluzione alcoolica



Fig. 91 *b*. — Corsetto di feltro con doppia asta.

di lacca piana (5:7), lasciandone liberi però in avanti, ai due lati dei margini mediani, 3-5 cm. in alto, e in basso 1-2 cm., con che i bordi restano deboli, e facendo incisioni adatte per le mammelle e per le braccia. Dopo aver ripetutamente imbevuto il feltro e che questo si sia essiccato, lo si toglie (dopo più giorni) dal modello e lo si applica al paziente, e propriamente in decubito dorsale su di una camicia ordinaria, che il paziente porta anche in seguito sempre sotto il bendaggio.

Ai margini anteriori vengono cucite al bendaggio due striscie di cuoio con bottoni o due serie di robusti ganci, i quali servono per l'allacciatura (mediante cordoncino elastico), mentre in basso si dispongono una o due fibbie con coregge (fig. 88).

Alla faccia posteriore del bendaggio due stecche longitudinali d'acciaio, con azione leggera di molla, fissate per mezzo di viti o saldature, sono applicate assieme a due stecche trasversali. Dette stecche longitudinali, a seconda della sede della malattia, salgono più o meno in alto. Nella spondilite delle vertebre cervicali e delle più alte dorsali, le due stecche longitudinali vengono prolungate in alto, disposte un po' lateralmente e curvate in modo che le loro estremità superiori sopravanzino di 5–10 cm. il vertice del capo un po' in avanti del piano delle apofisi mastoidi, e distino fra loro di più della larghezza del capo; così servono come jurymast, venendo ad esse fissata con quattro coregge una cinghia ben adatta, provvista di un tratto mentoniero ben incavato (fig. 91); con ciò si può ottenere fissazione quasi completa del capo e la possibilità, essendo libera la testa, di portare l'apparecchio anche nel decubito dorsale. Sulle spalle scorrono tratti ascellari ben imbottiti. (Trattandosi di bendaggi grossi, si possono, per ulteriore rinforzo, fissare ancora ai lati talune altre stecche longitudinali; così si può anche con un apparecchio simile a quello della macchina di Taylor rendere le stecche longitudinali, sopra il margine superiore del corsetto di feltro, girevoli intorno ad un asse frontale, e fissarle in qualsivoglia posizione). Alla faccia interna del busto la colonna viene protetta coll'applicazione di un pezzo di sottile feltro (con incisione particolare per la gobba) e largo tanto da coprire le saldature delle stecche.

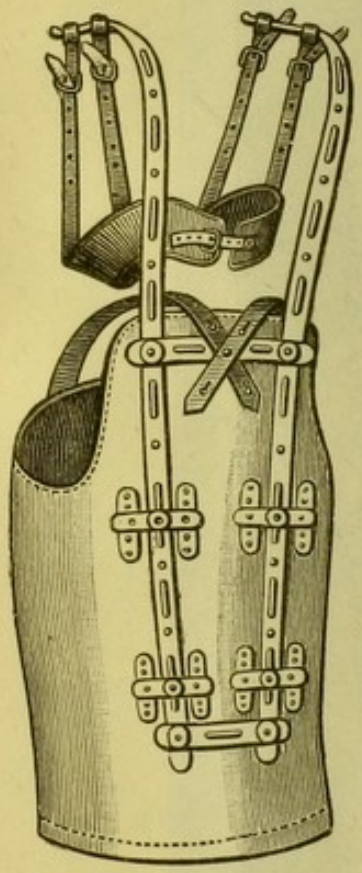


Fig. 92.
Corsetto di feltro s. Beely con doppio jurymast.

L'applicazione del bendaggio deve farsi sempre in decubito dorsale, allacciandolo in basso tanto stretto quanto il paziente può sopportare, e in alto lasciandolo aperto a seconda dei mo-

vimenti respiratorii. Possono anche aggiungersi delle cinghie ascellari, che tirino le spalle direttamente all'indietro.

Per la cura della cifosi con corsetto di feltro è importante sapere che, secondo v. Horoch (1), ad es., una fabbrica di feltro in vicinanza di Praga produce un feltro esattamente come il modello inglese, ma ad un prezzo minore quasi della metà, cosicchè il busto di feltro devesi impiegare anche pei meno abbienti.

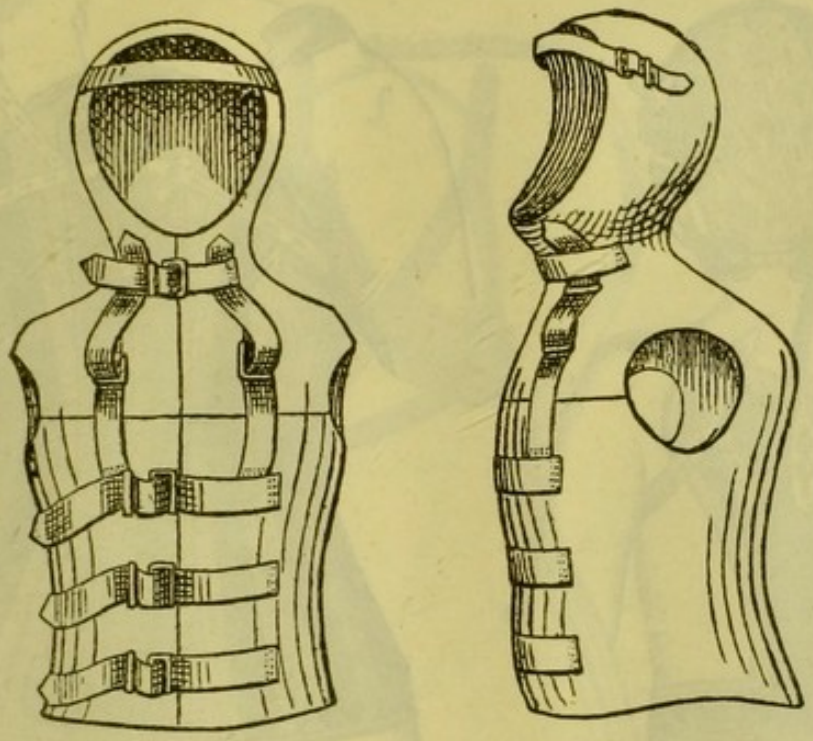


Fig. 93. — Corazza di feltro di Walsham per la cifosi cervicale.

In Italia, come fu già sopra notato, Liatti A. di Tavigliano (Biella) produce ottimo feltro, da trattare a caldo su modelli, a prezzo non troppo alto.

I corsetti di feltro raccomandati per la spondilite cervicale, e che lasciano libera soltanto la faccia (Walsham) (2), anche quando sono provvisti di adatti buchi, hanno sempre lo svantaggio di tener troppo caldo.

Ora per quanto gli apparecchi nominati abbiano il grande vantaggio di poter essere fatti dal medico e in generale non vengano

(1) *Wiener med. Presse.* N. 18, p. 437, 1885.
(2) *Barth. Hosp. rep.* XX.

a costare molto, tuttavia può darsi che in taluni casi degli apparecchi più complicati, che possono essere eseguiti soltanto dal meccanico, offrano speciali vantaggi. In generale essi consistono in due stecche che si innalzano da una cintura pelvica a destra ed a sinistra della colonna, o in un resistente scudo dorsale (fig. 94); molti hanno inoltre lateralmente delle gruccie ascellari allungabili,

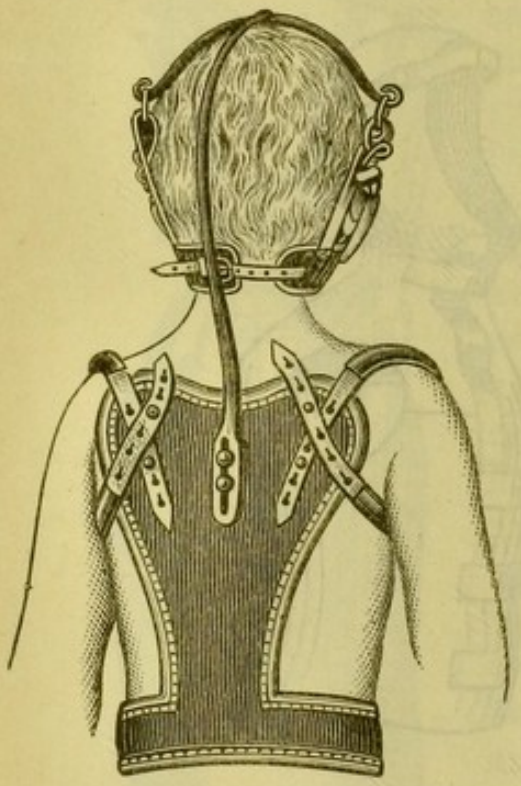


Fig. 94. — Apparecchio per torcicollo secondo Langenbeck-Eulenberg.

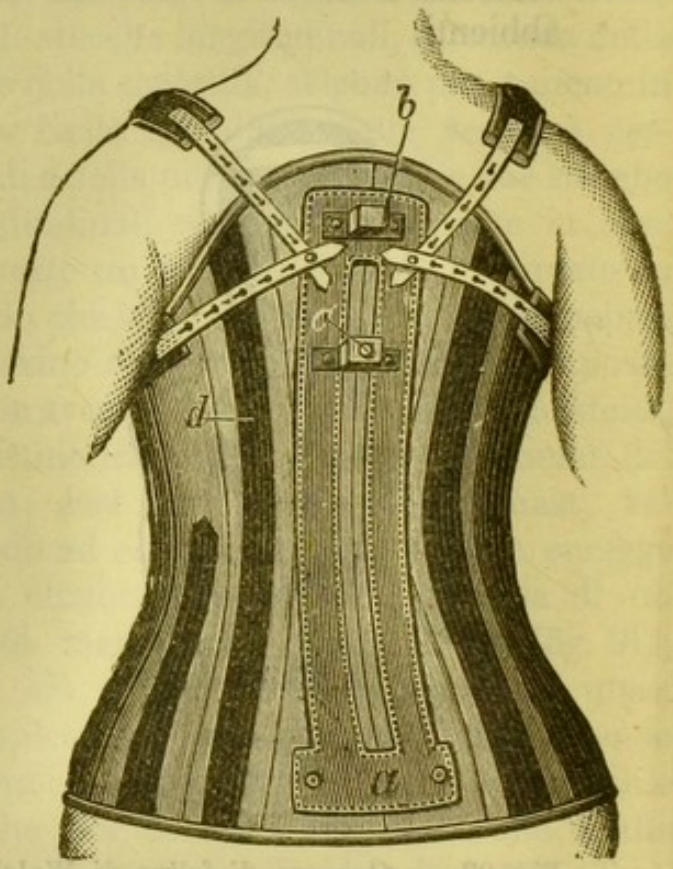



Fig. 95. — Corsetto di sostegno per la colonna, s. Nyrop.

per mezzo delle quali il tronco, che in certo modo è caduto a rifascio, a poco a poco può essere rialzato. Massime quando non si è ancora verificata la formazione d'una grave gobba, possono essere indicati questi meccanismi a mo'di corsetto, i quali, se si tratti di produrre estensione, specie nelle carie vertebrali situate in alto, possono connettersi con un jurymast (fig. 96) analogamente agli apparecchi raccomandati nel torcicollo.

Un apparecchio molto utile è fra gli altri il corsetto (così detto Kettenfedercorset) di Nyrop, rappresentato dalla fig. 95, nel quale il jurymast *c e* col collare *f* si può facilmente inne-

stare nei tratti *b c* sulle rigide aste dorsali, mentre altre molle laterali *d* assicurano la resistenza del busto.

In opposizione agli apparecchi per l' estensione, Taylor, come è detto, rilevava la necessità della flessione dorsale, e raccomandava la retroflessione della colonna anteflessa contro un cuscinetto situato sotto il punto d'accasciamento di essa.

L'apparecchio di Taylor (1) è uno dei più diffusi. Esso risulta di una larga cintura pelvica, da cui si dirigono in alto due

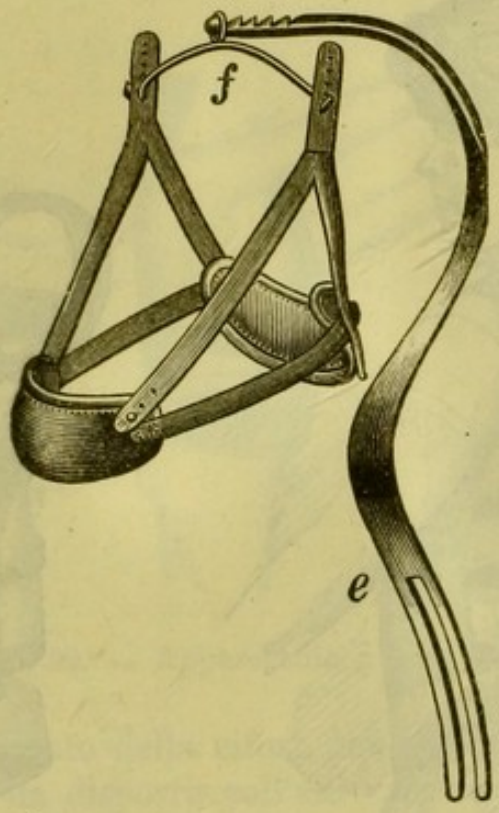



Fig. 96. — Jurymast relativo al corsetto di Nyrop.

stecche d'acciaio doppie parallele, che lasciano libere le apofisi, e sono interrotte da un'articolazione nel punto della cifosi, dove sono ben imbottite e devono esercitare una pressione. Le loro estremità superiori sono fissate, per mezzo di due cinghie disposte attorno al collo e due coreggie applicate alle ascelle, in corrispondenza della parte superiore del busto, in modo che queste ultime tirano indietro. Per le cifosi cervicali si aggiunge ancora uno speciale apparecchio di sostegno pel capo.

(1) *Mechanical treatment of angular curvature.*

Schildbach impiega (fig. 97), per evitare la rude pressione della macchina di Taylor, delle stecche d'acciaio dorsali, agenti a molla, riunite in alto da un tratto trasversale, le quali, fissate in una bene adatta cintura pelvica, portano dei bottoncini per fissare delle cinghie ascellari e quelle di una larga cinghia addominale.

In Inghilterra ha molti fautori anche l'apparecchio di Chance (adaptable metal splint) per la carie delle vertebre dorsali e lombari. Esso è fatto di due sottili stecche metalliche che da

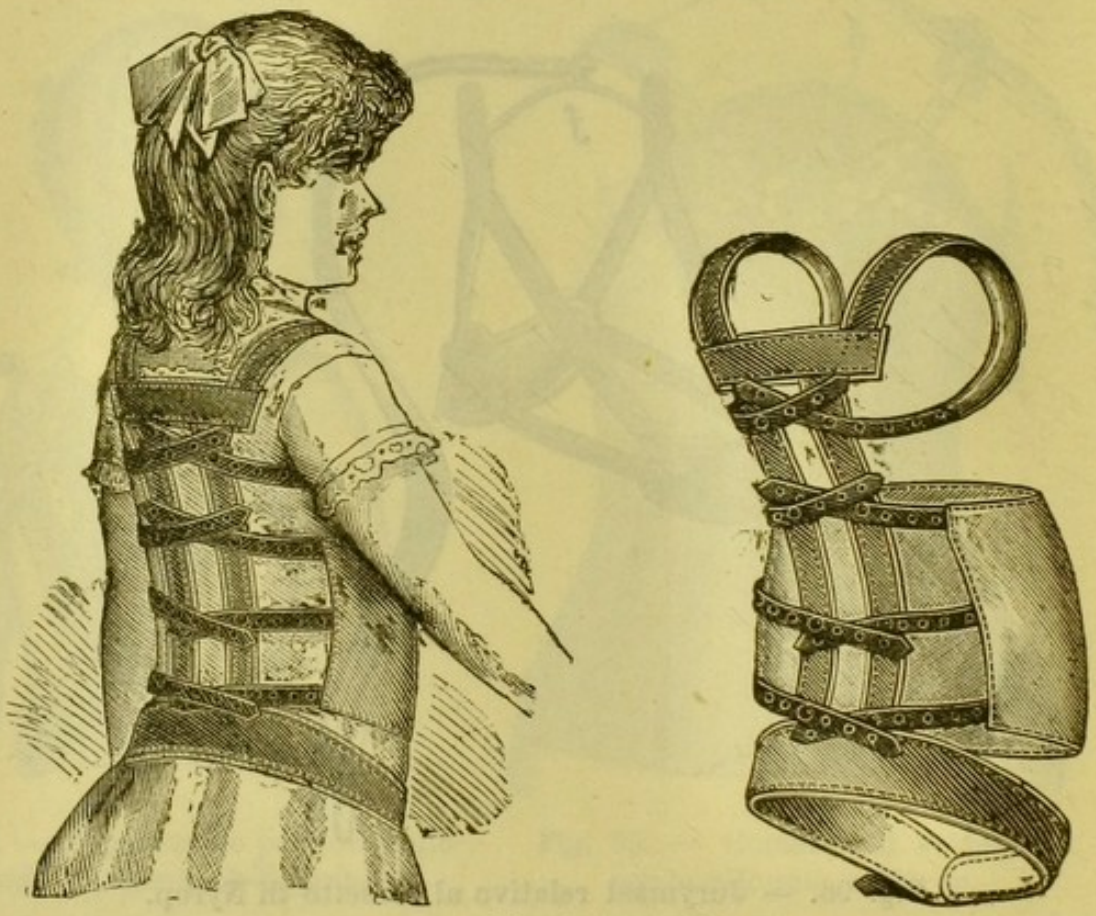


Fig. 97.

una cintura pelvica si portano in alto, si incurvano secondo l'angolo della cifosi, ed arrivano fino all'altezza delle scapule, dove è disposta una placca, cui vengono a fissarsi le coreggie ascellari. All'angolo della deformità, dalle due parti della gobba, due pelotte distaccano le stecche dal dorso in modo che si ottiene un'azione a leva, si scaricano i corpi vertebrali della pressione, vien tratta in dietro la parte superiore del tronco mentre contemporaneamente una cinghia distesa sull'addome impedisce una lordosi della parte più bassa della colonna, e così le parti superiore ed inferiore dorsali ven-

gono, per quanto si può, fissate in posizione diritta. In caso di carie cervicale anche quest'apparecchio può essere facilmente provveduto di aste dorsali e di cinghia per la sospensione del capo.

In tutti questi apparecchi con trazione all'indietro si ha il grave inconveniente che, aumentando la deformità nella flessione in avanti, il materiale usato per l'apparecchio dev' essere molto robusto. Perciò Stillmann cercò di impiegare in tali casi una particolare maniera d'azione a leva, combinando un braccio corto,

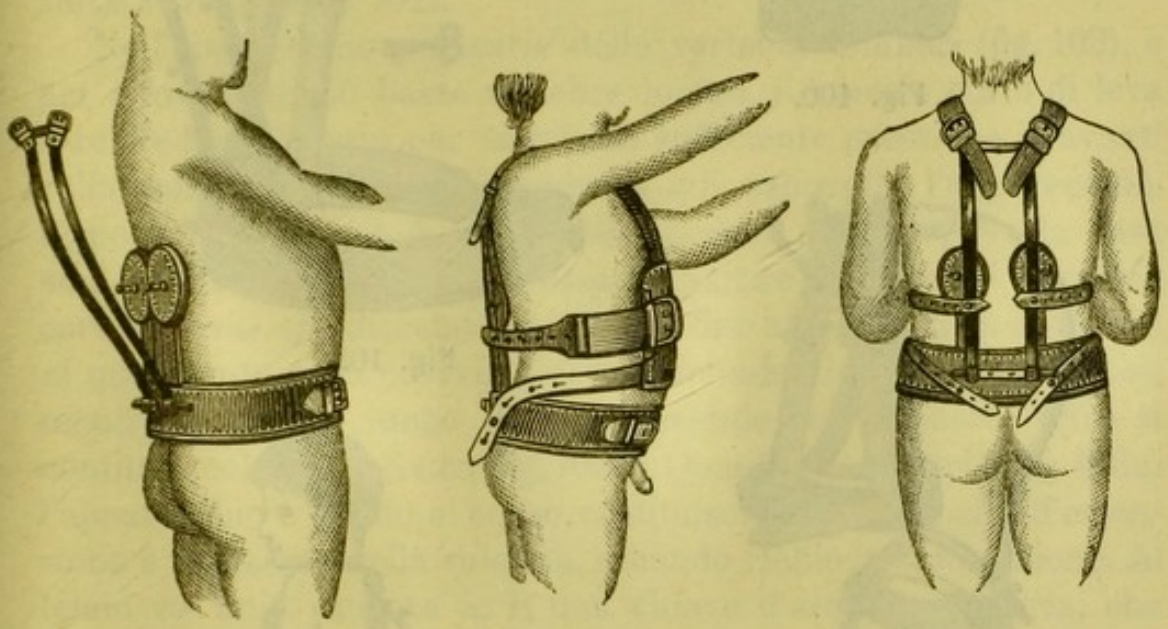


Fig. 98 *a*, 98 *b*, 99. — Apparecchio a leva di Stillmann.

che arrivi fino al punto della cifosi, con un telaio costituente il braccio più lungo, da disporre coll'altro braccio ad angolo variabile a volontà.

L'apparecchio *per le ordinarie cifosi dorsali* è il seguente (fig. 98, 99):

Da una cintura pelvica si innalzano dalle due parti della spina, fino alla sede della cifosi, due stecche imbottite, le quali rappresentano il braccio corto della leva. La parte dell'apparecchio, che tira indietro, consiste in un telaio dorsale assicurato alla cintura pelvica, e mediante una chiave d'arresto fissabile in qualsivoglia angolo (rappresentante il lungo braccio di leva). Essendo i due bracci di leva disposti fra loro in un dato angolo, se si avvicina e si fissa il telaio dorsale (fig. 98), il braccio di leva corto viene ad esercitare una pressione, mediante le pelotte che porta in alto, sulle apofisi

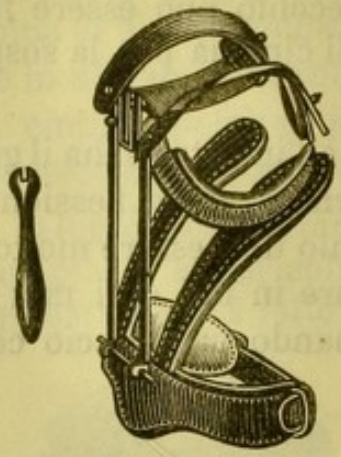


Fig. 100.

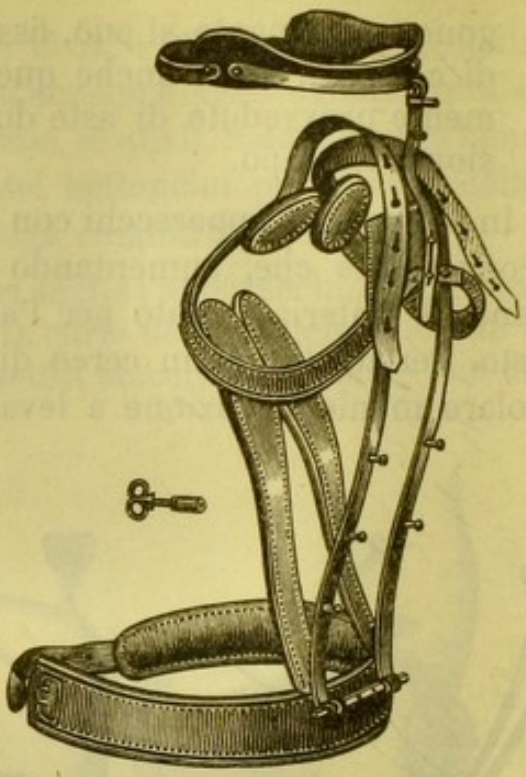


Fig. 102.

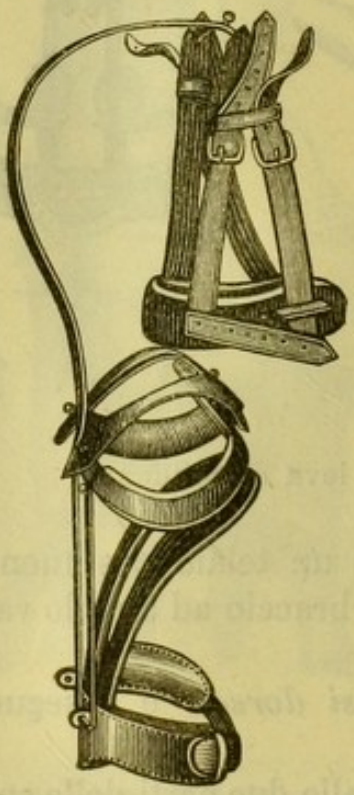


Fig. 101.

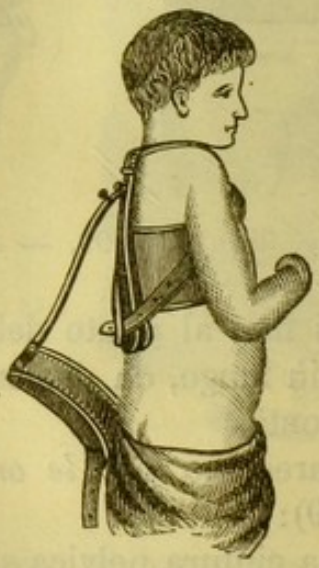


Fig. 103.

Apparecchio a leva di Stillmann con jurymast.

trasverse, e così non si verificherà aumento della cifosi anche nell'inclinazione anteriore della parte superiore del tronco, esercitando il corto braccio per la sua pressione in avanti sulla gobba un impedimento all'inclinazione stessa. Quando sia ben assicurato, l'apparecchio guarentisce un grado di fissazione più grande

che ogni altro apparecchio, essendo inoltre leggero e di nessun ostacolo.

Nell'apparecchio per la cifosi dorsale alta sono omesse le cinghie anteriori, e per fissare il braccio lungo della leva servono delle gruccie ascellari con pelotte infraclavicolari (fig. 100).

Nell'apparecchio per cifosi della colonna cervicale, e così della prima e seconda vertebra dorsale, deve essere aggiunto un jury-mast (fig. 101), o un'altra forma di sostegno del capo (head piece) per mezzo del quale la testa può essere fissata in qualsiasi posizione si voglia (fig. 102).

Nell'apparecchio per carie delle vertebre lombari (fig. 103), e per cifosi delle più basse vertebre dorsali, il braccio corto di leva sarebbe troppo corto per esercitare sufficiente pressione in avanti sulla gobba K; perciò Stillmann ha qui capovolto l'apparecchio, dispone cioè la base A alla parte superiore del busto, ve la fissa con adatte coreggie, e da essa fa partire le stecche (braccio corto di leva), che discendono in basso fino alla sede della malattia, al qual punto sono provviste di corrispondenti pelotte (fig. 103 *a*), mentre il braccio lungo di leva discende fino al sacro, dove si continua col cinto pelvico (fig. 103 *b*). Quando (come nella fig. 103 *c*) l'apparecchio è fissato al corpo, costituisce un apparecchio d'estensione e fissazione della colonna, secondo richiede l'indicazione. Al telaio va unito ancora in R una chiave d'arresto rotatoria, che serve alla correzione di una deviazione laterale che per avventura esista contemporaneamente.

In taluni casi, allo scopo di permettere certa attività muscolare quando duri un'azione d'estensione per molto tempo, si possono utilizzare speciali apparecchi di locomozione ben adatti allo scopo, ne' quali il paziente in certo qual modo è sospeso; e qui si hanno le varie forme di gruccie a ruota, ecc. (fig. 104) (1).

Negli ultimi stadii della cifosi, se non esiste più tendenza ad ulteriore caduta della parte corrispondente delle vertebre, bastano apparecchi di sostegno più semplici, ad es. corsetti con cinto pelvico ben adattato (poggiato anche sulle creste), stecche laterali con gruccie ascellari e stecche posteriori con leggera azione di molla, provviste queste a seconda delle circostanze di morbida

(1) Si possono anche far eseguire al paziente esercizi di deambulazione, mediante sospensione elastica ad un braccio di ferro (fig. 18).

imbottitura lateralmente alla serie de' processi spinosi. In altri apparecchi (1) si ha una stecca posteriore che si innalza da un

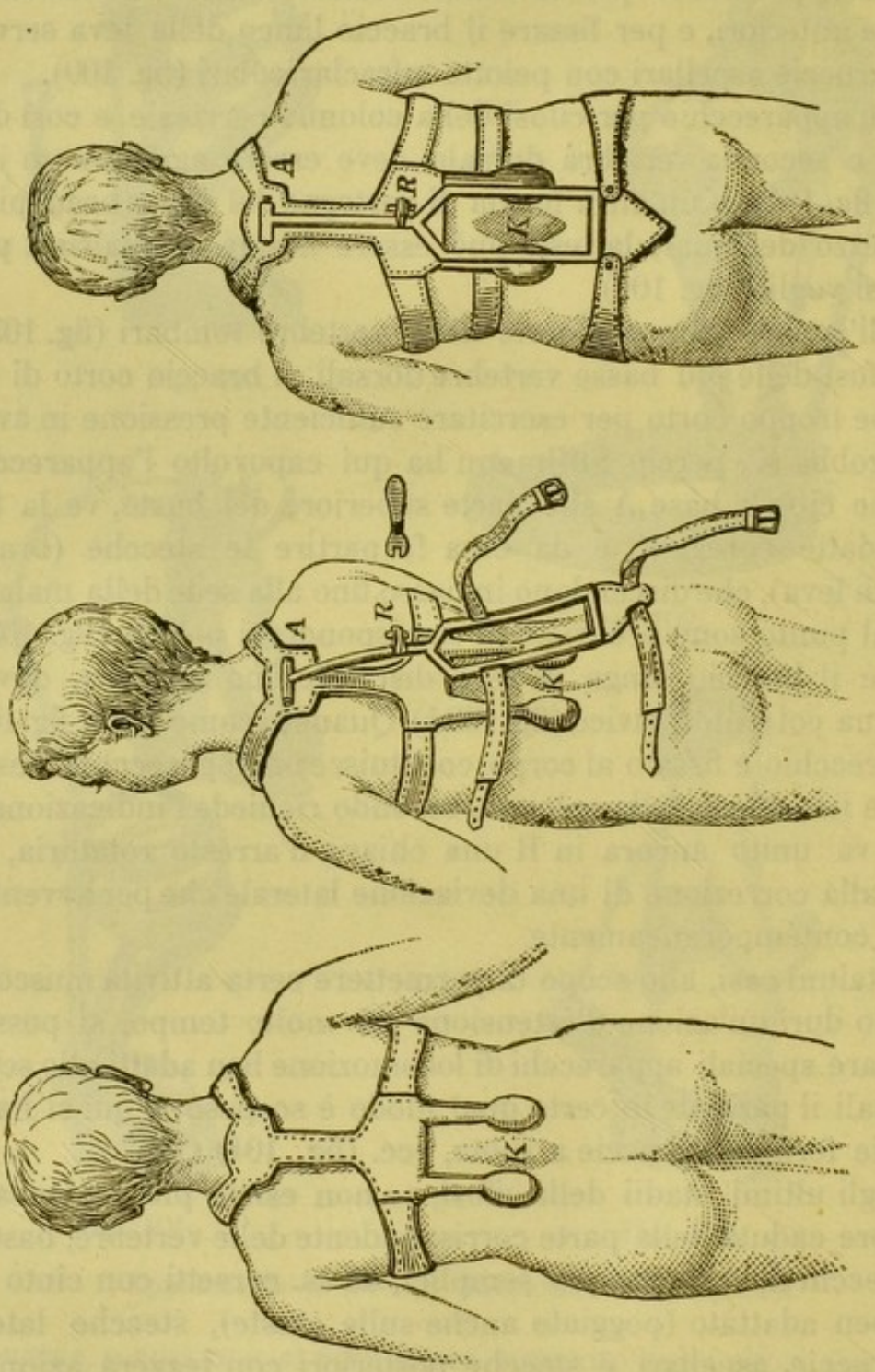



Fig. 103 *a*, 103 *b*, 103 *c*. — Apparecchio di Stillmann per la cifosi lombare.

cinto pelvico, sotto la gobba si divide a mo' di forchetta per continuarsi in alto a' lati di essa, mentre una pelotta elastica disposta

(1) V. ad es. la fig. in *Heater Bigg's Spinal curvatures*. 1882, pag. 87.

fra le due branche della stecca protegge e fissa in certo modo i processi spinosi prominenti; fra i sostegni posteriori e laterali poi trovansi connessioni laterali.

Adunque, per gli stadii floridi della malattia è indicata assolutamente la *posizione di riposo assoluto*, l'estensione nelle sue diverse applicazioni (sospensione, ecc.): per le affezioni della C. cervicale, in modo speciale l'estensione a pesi secondo Volkmann; per gli stadii ulteriori, i diversi apparecchi portatili,



Fig. 104. — Apparecchio di Meig per le malattie della colonna (simile alla gruccia a ruote di Darrach).

in particolare i corsetti di feltro plastico, di gesso, ecc., come pure le macchine complicate (Taylor, Stillmann, ecc.), sono da prendere in considerazione se non per altro, perchè altrimenti i pazienti verrebbero a mancare dell'importante fattore curativo consistente nel poter muoversi all'aria libera; e quand'anche tutti i fenomeni accennino ad una guarigione del processo morboso, conviene far portare per alquanto tempo degli adatti apparecchi, i quali ancora sostengano la colonna.

Speciali indicazioni vengono poi costituite dagli ascessi migranti, che così frequentemente insorgono in seguito alla carie vertebrale.

Se noi consideriamo che Stromeyer a' suoi tempi con ragione dichiarava l'apertura di ascessi freddi un' operazione illecita, poichè quasi sempre conduceva a morte o ad esaurimento, e che oggidì sotto la medicazione antisettica noi non soltanto apriamo gravi ascessi congestizii, ma li incidiamo ampiamente, li dreniamo, ecc., colpisce il cambiamento avvenuto in seguito all'antisepsis in queste circostanze; per cui in tutti i casi ne' quali si hanno sufficienti garanzie per il consecutivo trattamento antisettico, sarà da ritenere come metodo capitale *l'incisione fatta presto* (cioè subito che gli ascessi si sono fatti accessibili al tagliente), secondo la comunicazione di Leser (1), della clinica di Volkmann, e come praticano König, Bardenheuer, Dollinger ed altri.

Dopo l'incisione si fa seguire irrigazione con soluzione asettica riscaldata (soluzione d' acido salicilico, soluzione debole di sublimato). La membrana ascessuale sarà rimossa col cucchiaio tagliente soltanto per l'estensione in cui si avrà il controllo della vista. Di regola essa si può facilmente portare via mediante batuffoli di garza o spugne assicurate a portaspugne. Controincisioni, e drenaggi il più che si può vicino al tratto della colonna ammalato. D'accordo con ciò, sutura della ferita e bendaggio antisettico.

Al primo cambiamento della medicazione devono esser ripuliti i drenaggi otturati, cosicchè in generale i bendaggi permanenti qui non sono a posto. Anche per le fistole, per quanto da poco, si deve praticare rigorosa antisepsis.

Nella clinica di Volkmann furono dal 1873 al 1884 operati 58 casi di ascessi congestizii (fra cui 53 per spondilite e cifosi). Nessuno morì in seguito all'operazione, 23 guarirono per primam in modo duraturo, 20 morirono in processo di tempo tubercolotici.

In particolare pe' frequenti ascessi dello psoas, la cui apertura è già possibile quando l'ascesso si trova ancora in alto nella fossa iliaca, Dollinger raccomanda di intervenire presto e rimuovere la raccolta purulenta, liberando così i pazienti da' pericoli dell'ulteriore discesa e diffusione della raccolta stessa.

---

(1) *Wiener med. Wochenschrift.* 1885, N. 52.

L'incisione cutanea viene praticata cominciando da dietro la spina anteriore superiore, sopra la cresta iliaca, parallelamente ad essa, e andando indietro per 6-8 cm.; divisi i muscoli, si apre ampiamente l'ascesso sulla guida del dito, si porta via la membrana tubercolare con soluzione di cloruro di zinco 1-2 %; si fa una controapertura in corrispondenza del quadrato lombare e si sistema drenaggio. Taluno raccomanda tintura di iodio allungata con acqua, fino a che abbia color giallo (Owen).

Specialmente gli ascessi retrofaringei devono essere aperti presto, poichè essi aumentando o aprendosi spontaneamente possono portar pericolo di soffocazione. Secondo Hilton gli ascessi del collo profondi si devono aprire presto, incidendo lo sterno-cleidomastoideo e facendo una puntura esplorativa attraverso alla fascia profonda. Se vi ha pus, si spaccherà ampiamente la raccolta. Vi ha però anche oggidì chi si schiera contro l'idea di intervenir presto operativamente (Noble Smith); d'altra parte nei casi in cui non si ha la sicurezza necessaria riguardo all'antisepsis, è molto importante il fatto che si hanno de' procedimenti meno gravi, da mettere in pratica ambulatoriamente, come sarebbe la puntura dell'ascesso praticata da Schede ed altri mediante trequarti, e successiva sciacquatura con soluzione di sublimato ed injezione di jodoformio.

La cura coll'injezione di jodoformio, stando alle comunicazioni di Fränkel (1), Andrassy (2), Verneuil (3), Verchère ed altri, è un processo semplice, senza pericoli e di buon risultato, particolarmente nei casi gravi, in cui si ha da fare con ascessi situati molto profondamente, difficilmente o appena accessibili. Così, ad es. P. Bruns, di 22 casi ebbe 20 guarigioni definitive.

Si impianta nell'ascesso, spostando leggermente la cute, una cannula connessa ad un aspiratore, e si svuota come più si può la raccolta; dopo di ciò si injetta attraverso alla stessa cannula la soluzione di jodoformio (10 : 90 glicerina, o 10 : 50 acqua e 50 gli-

(1) *Behandlung kalter Abscesse mit Jodoformemulsion;* Wiener med. Wochenschrift. 1884, N. 27.

(2) Andrassy, *Behandlung der kalten Abscesse mit Jodoforminjectionen;* Beiträge zur klin. Chir. von P. Bruns. Tübingen 1886.

(3) *Inj. d'éther jodoformée dans les absces froids;* Revue de chirurgie, N. 5. 1885.

cerina) o l'etere jodoformato al 5 % (Verneuil). Di regola la soluzione injettata va da 40-50 gr., al massimo 100 gr., a seconda della grossezza dell'ascesso.

Secondo Andrassy, l'ascesso il più delle volte rapidamente si riproduce fino al suo primitivo volume, e la puntura e l'injezione in caso di bisogno sarà ripetuta di 14 in 14 giorni; di regola sarebbero necessarie 2-4 injezioni. De' casi (16) osservati da A. fino a completa guarigione, il tempo necessario per questa fu da due settimane a 2 $^1/_2$ mesi, in complesso 4-5 settimane (Andrassy); secondo Fränkel 6-8 settimane.

Recentemente P. Bruns (1), — dal trattamento di 35 ascessi dello psoas mediante l'injezione di jodoformio, 24 dei quali guarirono completamente, 5 migliorarono essenzialmente (impicciolimento dell'ascesso), 4 non furono benignamente influenzati, — venne a conchiudere che il trattamento degli ascessi vertebrali, che in addietro era privo di speranze, al presente è diventato un lavoro in generale coronato da successo, in quanto l'injezione di jodoformio dà risultati migliori persino dell'incisione larga con raschiamento, — colla quale Socin, per es., testè dichiarò che ottenne su 25 casi solo 5 guarigioni complete, e 16 incomplete.

Contro l'incisione larga degli ascessi in quistione, e particolarmente contro l'operazione di Dollinger, si schiera decisamente A. Lorenz nel lavoro già citato: *Die Behandlung der tuberkulösen Spondylitis* (Wien, Urban u. Schwarzenberg, 1889). Secondo quest'autore, il processo di Dollinger, da quasi nessuno seguito, non sta in proporzione collo scopo da conseguire e deve esser decisamente condannato. A tali affermazioni nel n. 30 del *Centralblatt f. Chirurgie* di quest'anno (27 luglio) risponde, impugnandole, Dollinger, il quale, stabilito come sia rarissimo e da metter in dubbio il riassorbimento spontaneo degli ascessi ossei (Albert, Broca, Chassaignac), conchiude per l'intervento operativo, quando questo non sia controindicato da importanti motivi. Quanto alla cura colle injezioni di jodoformio, dichiara che, fino a quando persiste l'affezione ossea, l'ascesso si riproduce sempre, ritiene cioè che il jodoformio non ha alcuna azione d'importanza sul processo osseo. Segue questa cura in quei casi di ascessi dello psoas, in cui ha

(1) *Ueber die Jodoformbehandlung der tuberkulösen Abscesse, insbesondere der spondylitischen Senkungs-abscesse;* Beiträge zur klin. Chir. Bd. IV, H. 1.

ragione di credere che sia finito il processo osseo. In tali casi non aspetta che l'ascesso sporga sotto il legamento di Poupart, facendo la puntura dove fa la sua incisione, cioè aderentemente al margine della cresta iliaca, e tanto più all'indietro quanto più alto è l'ascesso. Dopo tali interventi non osservò mai febbre (secondo avrebbe notato Lorenz). Quanto al suo atto operativo lo descrive così: paziente sul lato sano; un assistente spinge dalla parete addominale l'ascesso contro la fossa iliaca. Dato un ascesso grande, subito dietro la spina ant. superiore; dato un piccolo, più all'indietro fa un'incisione della cute di 5-8 cm., secondo e aderentemente alla cresta iliaca. Incise le inserzioni muscolari ed il tessuto adiposo, ci si deve mantenere aderenti alla faccia interna dell'ileo. Aperto l'ascesso e svuotatolo, con un dito, avviluppato di cotone impregnato di soluzione di sublimato, raschia via la membrana ascessuale (!). Per la contrapertura, che prima faceva col coltello, si serve di una sonda d'acciaio, a mezza luna, lunga 26 cm., spessa 12 mm., che introduce sulla guida del dito, fa sporgere al margine esterno del quadrato lombare, dove incide la cute. Con questa sonda stessa, che ad una estremità è provvista di solchi trasversali per fissarvi il drenaggio, dispone appunto il drenaggio. Tutto ciò in pochi minuti. Decorso semplicissimo, con medicazione rigorosa. Per cui conchiude che il voler trattar gli ascessi dello psoas diversamente dagli altri ascessi tubercolari, che pur non costituiscono pei pazienti un pericolo altrettanto grave, è in contraddizione colla medicazione attuale.

Riferendoci a quanto sopra, si può conchiudere che la quistione non è ancora decisa, tanto più che contro il trattamento con le injezioni di jodoformio si notano di già parecchie pubblicazioni pessimiste. Vedi in proposito W. J. van Stockum, *Die Behandlung der kalten Abscesse.* Inaug. Diss. Leiden, Somervil, 1888; *Due casi di grave narcosi nel trattamento degli ascessi freddi coll'etere jodoformizzato,* per L. Ferria (*Archivio d'Ortopedia,* anno VI, 1-2), ecc.

# SCOLIOSI

*Bibliografia.* — Adams W., On the treatment of lateral curvature of the spine by stell supports etc.; Brit. med. journ., 1880, I, p. 810. — Ahronheim, Die Skoliose in ihrer rationellen Beurtheilung und Behandlung; Deutsche Klinik, 1873, 32. — Albert E., Eine eigenthümliche Form der Totalskoliose: Wiener med. Presse, XXVII, 86. — Ascher L., Zur orthopädischen Behandlung der habituellen Skoliose; Prager med. Wochenschr., XI, 42, 1886. — Aufrecht A., Ein neuer Apparat für Skoliotische; Berliner klin. Wochenschr., 1873, p. 538. — Baudry L., Traitement de la scoliose; Gaz. des hôp., Nr. 15, 1884, Thèse d'agr. Paris, Delahaye, 1883. — Barwell R., Causes and treatment of lat. curvature of the spine. London 1868. — Beely, Apparat zur gewaltsamen Geraderichtung skoliotischer Wirbelsäulen; Centralblatt für orthopädische Chirurgie, Oct. 1886. — Bernhardi, Die hohe Schulter; Skoliosis ecc., 1869. — Bouvier, Gaz. des hôp., 1857, Nr. 141. — Bühring, Die seitliche Rückgratsverkrümmung. Berlin 1851. — Churchill F., The aetiologie of spinal curvatore; Med. Times, Aug. 23 1884. — Coulomb, Du traitement des déviations de la colonne vertébrale. Paris 1881. — Dornblüth Fr., Die Skoliose; Sammlung klin. Vorträge, herausgegeben von Volkmann. Nr. 172. Leipzig 1879. — Huter's Theorie ecc.; Virchow's Archiv, Bd. 76. — Drachmann A. G., Mechanik und Statik der Skoliose; Berliner klin. Wochenschr., Nr. 18, Mai 1885. — Elliot W. A., On lateral curvature of the spine and its treatment; Dublin, journ. of med. etc. 1873. — Eulenburg, Zur Aetiologie der habituellen Skoliosen; Berliner klin. Wochenschr., 1865, Nr. 18. — Eulenburg M., Die seitlichen Rückgratsverkrümmungen. Berlin 1876. — Fischer E., Geschichte und Behandlung der seitlichen Rückgratsverkrümmung. Strassburg 1855. — Fischer E., Die Behandlung der Skoliose mittelst elastisch rotirenden Zuges; Centralblatt für Chir. 1885. — Flemming F., Ueber Verhütung des Schiefwerdens der Kinder und jungen Leute. Dresden 1870. — Fränkel, Zur Gypspanzerbehandlung der Skoliose; Wiener med. Wochenschr., 1886, Nr. 19. — Germain de St., Du traitement de la scoliose; L'union méd., Nr. 47, 1882. — Gibney O. P., Clin. lect. on lat. curv. of the spine; Philadelphia med. Times, Dec. 86. — Heather Bigg R., Spinal curvature. London 1882. — Heinecke, Hilfsapparate für Skoliosenmess; Illustrirte Monatsschrift für ärztliche Polyt., 1882. — Judson A. B., The treatment of lat. curvature of the spine; New York med. record, 1885, Nov. — Karewski, Ein neues Skoliosencorset; Deutsche med. Wochenschr., 1883, Nr. 9; Berliner klin. Wochenschr., 1883, 20, VIII, p. 524. — Klevesahl Th. v., Ueber die Ursache und Verhütung des Schiefwuchses; Scol. hab. Petersburger med. Zeitschr., 1870. — König, Neueste Andeutungen über die Seitwärts-

biegung des Rückgrats etc. 2. Aufl. Stuttgart 1838. — Kolaczeck, Zur Theorie und Behandlung der habituellen Skoliose; Breslauer ärztl. Zeitschr., 1883, Nr. 4. — Lesser L. v., Zur Theorie der Skoliose; Verh. der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Berlin 1880. — Lesser L. v., Ueber Skoliose; Berliner klin. Wochenschr., 1884, N. 38. — Lorenz Ad., Pathologie und Therapie der seitlichen Rückgratsverkrümmungen. Wien 1886. — Lorenz Ad., Die Torsion der skoliot. Wirbelsäule; Wiener med. Wochenschr., XXXVI, 1-4, 1886. — Lorinser F. W., Scheinbare und wirkliche Skoliose; Wiener med. Wochenschr., 1884, Nr. 52, ibid., 1856, Nr. 22. — Mayer W., Untersuchungen über die Anfänge zu Wirbelsäuleverkrümmungen der Kinder.; B. ärztl. Intelligenzbl., 1882, Nr. 27 und 28. — Meyer H., Die Mechanik der Skoliose; Virchow's Arch. für pathologische Anat., 1866, pag. 225. — Meyer H., Die Behandl. der Skoliose; Inaug.-Diss. Bonn 1880. — Michulicz, Skoliosometer, ein Apparat zur Messung der Skoliose: Centralblatt für Chirurgie, 1885, Nr. 20. — Nicoladoni, Ueber Torsion der skol. Wirbelsäule; Eine anatomische Studie. Stuttgard 1882. — Nitzsche, Beitrag zur Therap. der Rückgradsverkrümmungen, besonder der Scol. myopath. etc. Dresden 1860. — Noble Smith, Lat. curvatures of the spine; The Lancet, 1883. — Treatm. of. lat. curv. of the spine; Brit. med. J., 1885 Oct. — Nyrop C., Praktiske Anvisninger for at henlide foraelders opmerkromhed paa Rugradens Sidekruming. Kjöbenhavn 1881. — Perlstein, Ueber habituelle Skoliose. Würzburg 1886. — Petersen F., Ueber Gypspanzerbehandlung; Langenb. Archiv für klin. Chirurgie, 32. Bd. 1. Heft. — Pravaz, Le traitement et les causes de la Scoliose; Gaz. hebd., 1874, Nr. 43. — Roth B., The prevention of lat. curvature ecc. London 1885. 200 cases of lat. curvatures ecc.; Brit. med. j., 1885 Dec. — Rupprecht, Ueber Natur und Behandlung der Skoliose; Centralb. für ortopädische Chirurgie, 1886, 2. — Schenk, Zur Aetiologie der Skoliose; Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte, Nr. 28, 184. Centralbatt für orthopädische Chirurgie, 1884, p. 63. — Schildbach, Die Skoliose. Leipzig 1872; Virchow's Arch., Bd. 41. Zur Behanlung der Skoliose im elterl. Hause; Jahrb. f. Kinderheilk., XXV, p. 351. — Schilling J. A., Die psych. Aetiologie der Skoliosen. Augsburg 1866. — Schmidt B., Ueber die Acosendrehung der Wirbelsäule bei habitueller Skoliose und deren Behandlung. Leipzig 1882. — Shaw, Lat. curv. of the spine; F. Holmes' system of surgery. — Sklifosowski N. W., Beitrag zur Aetiologie der habituellen Skoliose. Wratsch 1883: Centralblatt für Chirurgie, 1884, p. 43. — Shey, On a new operation for the cure of lat. curv. of the spine. London 1841. — Staffel, Neue Hilfsmittel in der Skoliosentherapie; Berliner klin. Wochenschr., 1885 Juni. — Staffel, Orth. Gymnastik als Grundlage der Therapie der Skoliose; Verh. der physikal.-med. Gesellsch. zu Würzburg., XVII. — Stetten, Behandl. d. Skoliose in der Königsberger Klinik, 1878; Deutsche Zeitschr. f. Chir., 1880, 13. — Stromeyer, Ueber Paralyse der Inspirationsmuskeln. Hannover 1836. — Tillmanns, Zur Pathologie der Skoliose; Archiv der Heilkunde, XV, p. 359, 1874. — Tivy W., Lat. curvature of the spine. London 1886. — Ulrich A. S., Pathologie und Therapie der musculären Rückgratsverkrümmungen. Bremen 1874. — Walsham W. S., Notes from the

orth. dep. on the treatment of lat. curv.; Barth. hosp. rep., XX, p. 195. — Werner, Zur Aetiologie der seitlichen Rückgratsverkrümmungen bei jungen Mädchen; Wiener med. Wochenschr., 1869, Nr. 79. — Wildberger J., Dei Rückgratsverkrümmung oder der Schiefwuchs. Leipzig 1862. Streiflichter und Schlagschatten ecc. Skol. 1860. — Barwell, On lateral curvature of the spine. Lancet 1887. — Bilhaut, Scoliose due à un accroissement inégal des membres inférieurs; Progrès méd., XII, 11, p. 216. — Bradford E. H., The treatment of lateral curvature; Boston med. a. surg. journ., CXVIII, 18, p. 485. — Fischer E., Eine neue Behändlungsmethode der seitl. Rückgratsverkrümmung; Berlin klin. Wochenschr., 24, IX, 88. — Hoffa A., Die neueren Forschungen ueber Pathol. und Therap. d. Skoliose; Schmidt. Jahrb. Bd. 217, Nr. 2, p. 193. — Ketch, Remarks on lateral curvature with special reference to its occurrence in children; N. Y. med. record, Ap. 24, 1886. — Kocher, Ueber die Schenk'sche Schulbank; Corr. bl. f. Schweizer Aerzte, Nr. 11, 1887. — Keetley C. D., On the etiology and essential natur of scoliosis; Anals of surgery, Feb. 1888. — Kolliker, Zur Stat. der Skoliose; Centralblatt f. Chir., 1886, Tagebl. d. 60. Vers. dtscher Naturf. u. Aerzte zu Wiesbaden, 1887. — Lesser L. v., Esperimentelles u. Klin. über Skoliose; Virchow Archiv, CXIII, p. 10. — Levy S., Klin. Beitr. z. Aetiol. d. Skol. Autoref.; Centralblatt f. orth. Chir., Nr. 1, p. 4, 1887. — Lorenz, Die heutige Schulbankfrage; Vorschläge zur Reform des hygien. Sitzens. Wien 1888. — Meyer W., Behandl. der Skoliose nach Sayre'schen Princip mit Zuhlfenahme von Jaken aus plast. Filz Bonn 1880. — Montay, Du traitement de la scoliose par la methode de Sayre, résultats éloignés; Gaz. des hôp., 105, 1888. — Nebel, Beitr. über Skoliose; Deutsche med. Wochenschr., XIII, 26, 1887. — V. Mosengeil, Gerh. Handb. der Kinderkrankh., 1887. — Nicoladoni, Ischias u. Skol.; Wiener med. Presse, 1886-87, n. 25. — Schildbach, Einige Bem. ueber die Entstehungsweise der Skoliose. Leipzig 1886. — Van Stoeren, De torsie en architectur van de werwels by Scoliosis hab. Amsterdam 1887. — Staffel, Centralblatt f. Chir., Nr. 10, 85. Ueber Behandl. d. Skoliose, München; Med. Wochenschr., XXXIV, 42, p. 829. Deutsche med. Wochenschr., XIV, 17. — Weil, Zur Verhütung des Schiefwuchses. Berlin 1883. — Wolfermann H., Ueber eine neue Behandlung methode der seitl. Rüchgratsverkrümmung; Centralblatt f. Chir., 88, Nr. 42. — Dally, Sur les déformations du corps pendent la période scolaire; IV Congr. intern. d'Igiene in Ginevra, 1883. — Roth B., The treatment of lateral curvature of the spine; Brit. med. journ., may 1882. — Roth. B. A., Case of lateral curvature of the spine, illustrating its treatment without the use of mechanichal supports; Clinical Society's Trans., XVI, 1883. — Picqué L., Réflexions cliniques sur l'emploi du corset de Sayre dans le traitement de la scoliose. — Pravaz, Du pronostic des déviations de la colonne vertébral considéré au point de vue de leur curabilité. Paris 1884. — Karewski, Ein neues orthopädisches Corset; Archiv. f. klin. Chir., 1884, 36. — Fontaine Atgier, Table-chaise hygiénique; Journal d'Hygiène, II, 1884. — Cramer C., Zur Messung und Zeichnung der Brustkorbconfiguration; III. Monatsschr. d. ä. Polyt., V, 1884. — Samuel, Woven-wire Jacket. — Sklifosowski, Der Panzer bei Rückgratsverkrümmungen. —

Roth B., Sull'influenza dell'uso della volontà nella cura di molte deformità spinali, con un breve cenno del metodo del Kjoelstad nella cura delle deformità spinali; Archivio di Ortop., anno II, fasc. 1. — Roth B., Two hundred consecutive cases of lateral curvat. of the spine treated without mechanical supports (Lett. fatta alla British M. A. in Cardiff. October 85). — Staffel, Ueber die statische Ursache des Schiefwuchses; Deutsche med. Wochensch., 32, 1885. — Schuster, Ueber Skoliosis habitualis, insbesondere ihre Behandlung. Würzbourg, P. Scheiner, 1885. — Schildbach, Ueber Skoliose, Orig.-bericht; Med. Gesell. zu Leipzig. Sitzung, 23, II, 86. — Beely, Lagerungsapparat für Skoliotische; III. Monatss. d. ärzt. Polyt., III, 1886. — Nebel, Die Behandlung der Rückgratsverkrümmungen nach der Sayre'schen Methode; aus dem allg. Krankenhause zu Hamburg; Deutsche med. Woch., 6, 1885. — Lorenz, Ueber die Indicationen bei Anlegung des Filzverbandes bei der Skoliosenbehandlung. — Fischer, Lateral deviation of the spine; Lancet, 1885. — Dornblüth Fr., Zur Behandlung der Rückgratsverkrümmungen; Jahrbuch f. Kinderheilk. Bd., XXIII, Nr. 3. — Rupprecht, Ueber Natur und Behandl. der Skoliose insbesondere der sog. habituellen Skoliose; Sep. Abdr. aus d. Jahresb. der Ges. f. Nat. und Heilkunde zu Dresden, 1885. — Fraenkel, Nuovo metodo di applicazione del corsetto gessato; Wien. med. Wochenschr., V, 1886. — Karewski, Zur Technik abnehmbarer orthopäd. Korsets; Centr. f. Chir., 14, 1886. — Romano, Ambulanza ortopedica, 1886 e seg. — Köllicher, Zur Statistik der Skoliose; Centr. f. Chir., 21, 1886. — Nicoladoni, Ueber eine Art des Zusammenhanges zwischen Ischias und Skoliose; Wien. med. Presse, 26-27, 1886. — Nicoladoni, Ueber den Zusammenhang von Wachsthumsstörung und Difformitäten; Wien. med. Jahrbücher, 1886. — Staffel und Dornblüth, Ueber die Behandlung der Skoliose; Tageblatt der 60. Versammlung deut. Naturf. und Aerzte in Wiesbaden, Nr. 4, 1887. — Redard P., La tecnica dei corsetti amovibili; Congr. di chir. francese, 1887. — Nicoladoni, Ein weiterer Fall von durch Ischias bedingter Skoliose; Wien. med. Presse, 39, 1887. — Besson, Étude sur les déviations de la taille de origine réflexe; Annales d'Orth. et de Chir. pratiques, N. 10, 1888. — Staffel F., Eine neue Einrichtung (Stirnrahmen), zu dem Zwecke, die Augen in bestimmter Entfernung von der Schrift zu halten; Jahrb. f. Kinderh., XXVII, Bd. Nr. 1. — C. v. Mosengeil u. O. Witzel, Die Krankheiten der Wirbelsäule; Handb. d. Kinderkr. herausg. v. C. Gerhardt. Tübingen 1887. — Sezione per l'Igiene, Tageblatt der 60 Versammlung deutsch. Naturf. u. Aerzte in Wiesbaden, 4, 1887. — Albrecht, Ueber den anatomischen Grund der Wirbelsäulenskoliose; Verhandl. d. d. Ges. f. Chir., 1887. — V. Hacker, Zur Kenntniss des Einflusses der Krümmungen der Wirbelsäule auf die Weite und den Verlauf des Oesophagus; Wien. med. Woch., 46, 1887. — A. Lorenz, Der Detorsions-Lagerungsapparat zur Behandlung der Skoliose; Sep. abd. aus d. Wien. med. Presse, 1887. — Albitzki J., Ueber den Einfluss der Schule auf die physische Entwicklung. Wratsch., 52, 1887. — M. Motta, Sulla cura della Scoliosi; Com. pres. alla R. Accad. di Torino, 6, VII, 88; Ueber die Behandlung der Skoliose; Centralb. f. orthop. Chir., u. Mechanik, IX, 1888. — Baginski A., Ueber Rückgratsverkrümmungen der Schulkinder; Deutsche med. Zeitung, 44, 1888. — P. Panum, Ueber Lederbandagen bei

schweren Rückendeformitäten Erwachsener; Ugeskr. f. Läger, IV, 28. — W. Arbuthnot-Lane, The causation, pathology and physiology of several of the deformities which develop during young life, ecc.; Guy's Hosp. Reports. Vol. XLIV. — G. B. Keetley, On the etiology and essential nature of Scoliosis; Annals of Surgery, Febr. 1888, vol. VII. — S. Ketch, The present status of the treatment of rotatory lateral curvature of the spine; N. Y. med. Journ., May 1888. — Ch. L. Scudder, Apparatus for recording lateral curvatures of the spine; N. Y. med. Journ., XLVII, May 1888. — H. o. Meyer, Zur Schulfrage. — Roth B., Scoliosiometry, or an accurate and practical method of recorping cases of lateral curvatures of the spine; Brit. med. journ., Oct. 1888. — K. M. Schwarz, Eine neue Art von Suspension Skoliotischer und Correction skoliotischer Rumpfdeformitäten zum Zweck des Anlegens erhärtender Verbände; Wien med. Presse, 40-42, 1888. — Fischer E., Eine neue Behanlungsmethode der seitlichen Rückgratsverkrümmung; Berl. klin. Wochensch., 39, 1888. — H. Schüdel, Ueber Ischias scoliotica; Arch. f. klin. Chir., H. 1 Bd., 38, 1888. — Drachmann A. G., Moderne Orthopädie; Ugeskrift f. Läger, vol. XIX, Kopenhagen. — A. Broca, Note sur les scolioses thophiques; Gaz. hebd. de méd. et de Chir., 39, 1888. — J. Waltuch, Das abnehmbare Holzmieder und die Holzverbände, Orig. Mitth.; Centralblatt f. orth. Chir. u. Mechanik, I, 1889. — F. Beely, Skoliosenbarren zur Gewichtsbehandlung der Skoliose nach Fischer, Orig. Mitth.; Centralb. f. orth. Chir. u. Mechanik, Juli 1889. — A. Hoffa, Ein Beitrag zur Skoliosenbehandlung; Münchener med. Wochenschrift, 26 giugno, 2 luglio 1889.

Per *Scoliosi* (da σκολιόω, piego, curvo), curvatura laterale della colonna vertebrale (in tedesco: Skoliosis; in francese: déviation latérale de la taille; in inglese: lateral curvature of the spine) si intende *ogni deviazione laterale permanente della colonna vertebrale*, o di una parte di essa, dalla direzione normale o fisiologica.

In senso stretto sotto il nome di scoliosi si indicano soltanto le curve laterali abnormi determinate da cause meccaniche, escludendo i processi morbosi particolari (*Drachmann*). Di rado la curva è estesa a tutta la colonna, *Scoliosi totale;* più spesso è colpita principalmente una o talune parti della spina, *Scoliosi parziale*, e si parla perciò a seconda del senso della convessità della curva, ad es. di scoliosi dorsale destra, di scoliosi lombare sinistra.

Non si ha mai la curvatura di un segmento determinato sola: in seguito alle alterazioni avvenute nell'equilibrio, si aggiungono alla curva primaria delle curve secondarie (curve di compenso); cioè dalla scoliosi semplice si passa ad una complicata.

Per quanto le statistiche, ad es. quella di *Werner*, che a' suoi tempi numerò in Prussia 65,000 scoliotici, abbiano un valore soltanto relativo, è però fuori di dubbio che la scoliosi è la più frequente di tutte le affezioni ortopediche. Berend su 3000 ammalati ortopedici trovò 900 scoliotici; Langaard su 1000 700; Schilling su 1000 600. Drachmann, avendo esaminato 28,125 scolari, riscontrò 1-3 % di scoliotici, e propriamente 0,8 % ragazzi, 2 % ragazze;



Fig. 105.
Scoliosi rachitica
in un ragazzo di 4 anni.

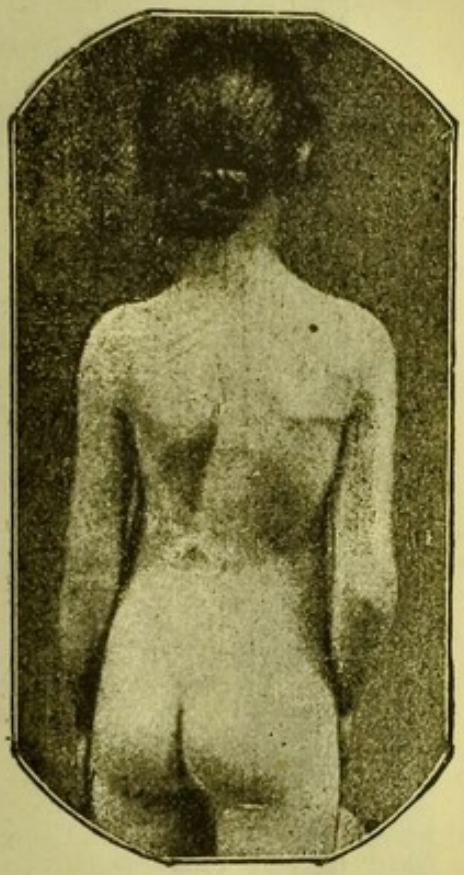


Fig. 106 *a*. — Scoliosi abituale leggiera
in una ragazza di 14 anni.

essenzialmente risulta dalla maggior parte de' dati che il più gran numero dei casi si osserva nelle ragazze (93,35 % Drachmann; 10:1 Eulenburg; 577:144 Kölliker). Certo la scoliosi dell'ultimo periodo dell'accrescimento, che si verifica quasi esclusivamente nelle ragazze (Vogt), è da riferire a cause determinate; e ciò colpisce tanto più, in quanto si attende con maggior attenzione allo sviluppo delle ragazze e le si conducono prima dal medico. Quantunque la frequenza assoluta nelle ragazze forse non sia di molto maggiore del doppio di quanto si verifichi ne' maschi, sta però che il medico viene consultato per un numero di femmine di gran lunga maggiore.

Così, ad esempio, Roth nota su 200 casi 183, Wildberger su 120 101, Lonsdale su 170 149, Ketsch (1) su 229 189, Berend su 896 773 femmine, ecc.

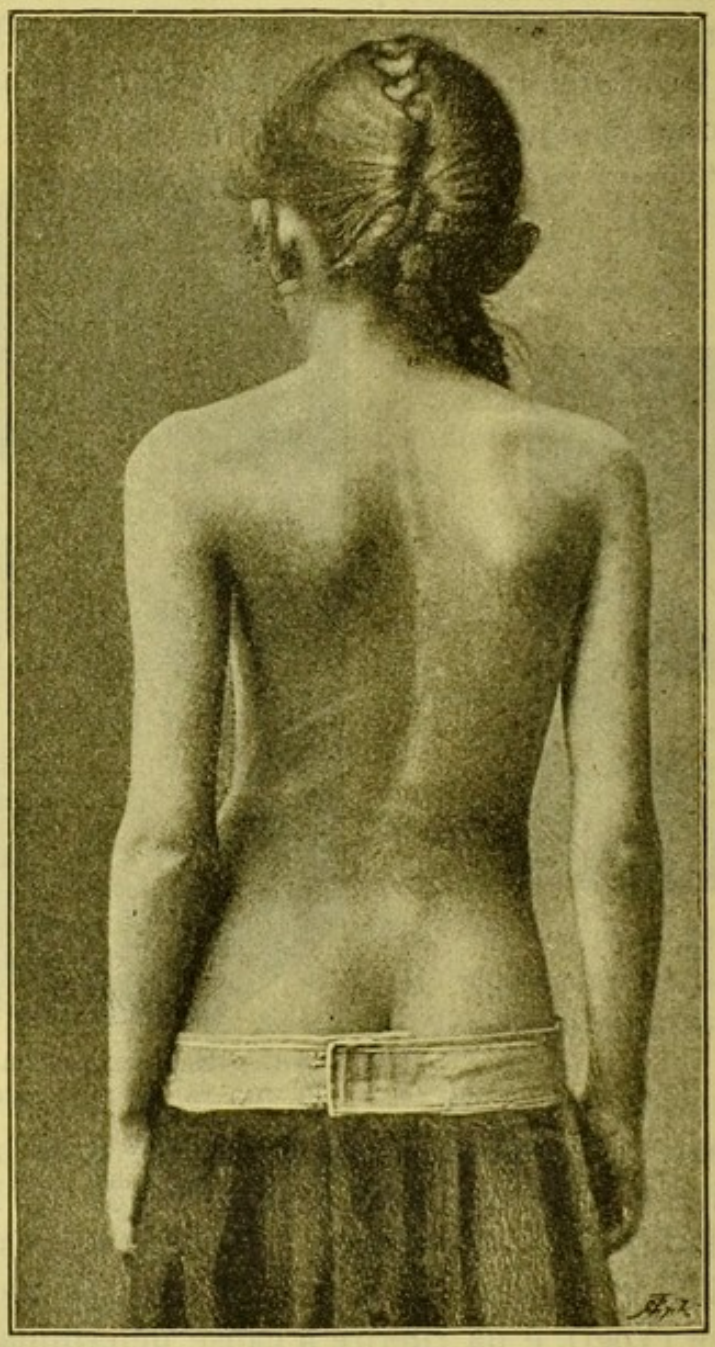


Fig. 106 *b*. — Scoliosi abituale di 2° grado.

È poi interessante la circostanza che le forme più gravi di scoliosi si verificano in maggior numero ne' maschi.

(1) *New York med. record*. April 1886.

Relativamente *all'età*, le curve scoliotiche si possono di già presentare nel primo anno di età, e qui in generale sono di natura rachitica (v. sotto); però il maggior numero de' casi (56.4 % Eu-

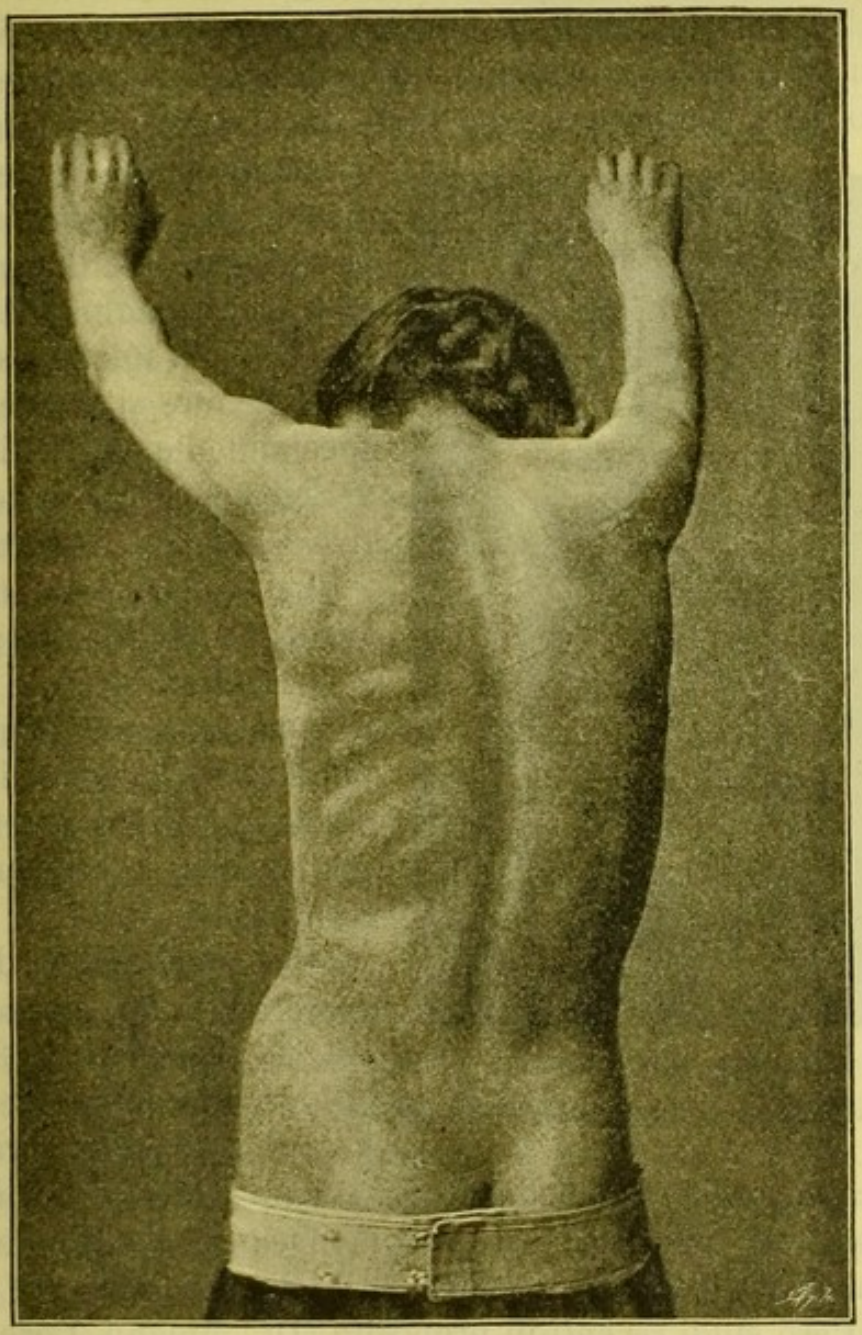


Fig. 106 *c*. — Scoliosi in posizione d'esame.

lenburg) si sviluppa da 7-10-14 anni, cioè nel periodo dell'inizio dell'insegnamento scolastico e delle relative dannose influenze. Nelle ragazze, quanto alla maggior frequenza della scoliosi, ha pur la sua importanza lo svilupparsi più presto della pubertà.

Ketsch, riferendosi al materiale del New-Yorker Orth. Disp., ritiene che il numero delle scoliosi che si sviluppano da 1-12 anni rappresenta il 52 %, da 12-18 il 41 %, oltre questa età soltanto il 3 ½ %.

Non si può in generale affermare che, oltre il rachitismo, i cosidetti stati diatesici abbiano un'importanza essenziale per lo sviluppo della scoliosi; è però certo che i fanciulli i quali sono cresciuti rapidamente, deboli e delicati, ne sono affetti di preferenza, infatti simili casi solo eccezionalmente si osservano nei migliori stati sociali, mentre si verificano più specialmente nei figli de' poveri, in conseguenza delle cattive condizioni igieniche.

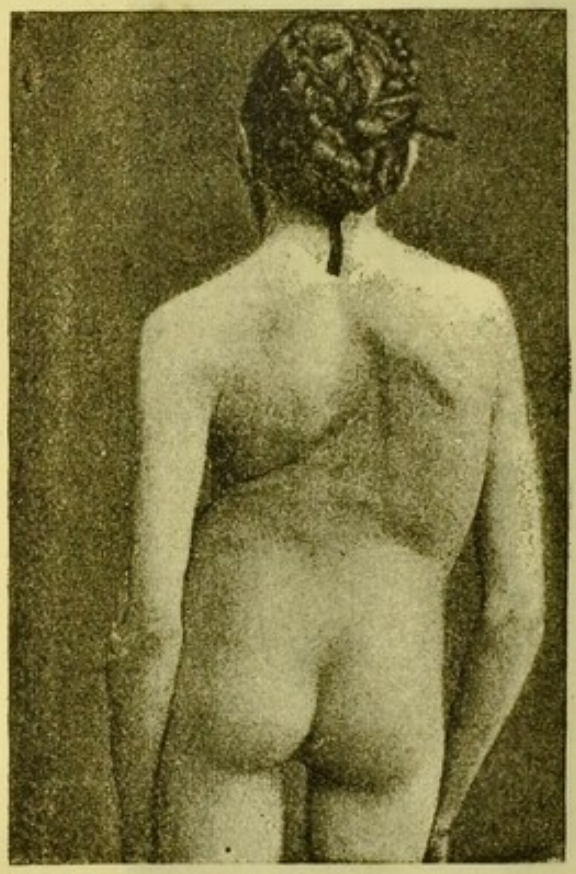


Fig. 106 *d*.
Scoliosi fissa in una ragazza di 18 anni.

La scoliosi pare una conseguenza della civiltà; stando a parecchi rapporti, si presenterebbe rarissimamente nelle popolazioni barbare; i ragazzi a schiena piatta darebbero il più grande contingente alle formi gravi.

Per ciò che riguarda la *disposizione alla scoliosi delle singole sezioni della colonna*, è fuori di dubbio che la scoliosi dorsale, e propriamente quella colla convessità della curva rivolta a destra (cioè l'ordinaria scoliosi abituale), è la più frequente (Kölliker) (1). Drachmann dà il 42.3 %, Eulenburg il 92.7, Adams l'84 %, Heine l'81 %. Però studi recenti in proposito (Drachmann, Lorenz) stabiliscono che la scoliosi lombare sinistra primitiva è molto più frequente di quanto si credesse; così Lorenz su 163 casi constatò 62 scoliosi lombari sinistre, 64 dorsali destre; e già prima Klopsch (2)

(1) *Zur Statistik der Skoliose. Centralblatt f. Chirurgie.* N. 21, 1886.
(2) *Orthopädische Studien und Erfahrungen.* Breslau 1871.

71 (tutte ragazze) su 121 casi; così Meyer, Schmid ed altri osservarono lo sviluppo primario di scoliosi lombari convesse a sinistra.

Però, come si vedrà più sotto, le scoliosi convesse a sinistra sono rare negli ultimi anni dell'adolescenza (21 % Drachmann); si osservano con certa frequenza ne' lattanti e ne' primi anni dell'infanzia, e più particolarmente sotto forma di mediocre curvatura verso sinistra (scoliosi semplice totale) e di natura rachitica.

Molto di raro nella scoliosi si tratta di semplice *curvatura* laterale (lateral bending degl'Inglesi); in generale si aggiunge una *rotazione* o *torsione* (curvatura rotatorio-laterale), cosicchè la curvatura della colonna si fa serpentina (v. fig. 111, 113). Questo elemento della deformità porta necessariamente con sè un'alterazione nella posizione delle coste e di conseguenza una *deformità del torace* (v. sotto), quando la deviazione colpisce la colonna dorsale; per cui noi possiamo definire la scoliosi come " una deformità del busto, nella quale una posizione di abduzione e rotazione della colonna è connessa con una deformità del torace „ (Vogt).

Secondo la *causa del suo sviluppo* noi distinguiamo la scoliosi congenita, rachitica, abituale, statica, professionale, patologica (infiammatoria, cicatriziale, da empiema).

L'*ereditarietà* secondo Eulenburg, che riferì su 1000 casi di scoliosi, si può riconoscere nel 25 %; ed anche P. Vogt, ad es., trovò che l'ereditarietà si può constatare in più della metà di tutti i casi di alto grado: si tratta qui della propagazione di un determinato sviluppo formale della colonna, che si fa conoscere soltanto in un certo periodo dell'evoluzione.

Estremamente rare sono le scoliosi *congenite*, le quali o sono dovute ad un vizio primae formationis, o possono esser conseguenza di altra deformità. Fra gli altri, Busch ne ha descritto un esempio interessante (1). Il *rachitismo* e gli altri processi, che ingenerano un'abnorme debolezza ossea (osteomalacia), di raro, per sè stessi, conducono alla scoliosi; in generale all'anomala costituzione ossea, da considerare come elemento predisponente, si aggiunge la pressione come causa propria; ed a ciò è da riferire la forma più frequente di scoliosi, l'abituale, che devesi riguar-

(1) L. c., pag. 135.

dare come un vizio di sviluppo e di pressione. Infatti in questo caso si ha da fare con una diminuzione della resistenza della colonna nel periodo della seconda dentizione, in cui lo sviluppo scheletrico è maggiore, come causa predisponente, e con un'ineguale pressione delle parti dello scheletro in via d'accrescimento, come causa determinante. La cosidetta *scoliosi statica* è dovuta ad ineguale lunghezza e funzionalità delle estremità inferiori, che determinano una posizione obliqua del bacino ed una deviazione primaria della colonna lombare. Staffel, ad es., in 76 casi su 230 potè riconoscere la causa statica.

Per contro sono molto rare le *scoliosi patologiche*, e qui si possono differenziare a seconda dell'affezione vertebrale primaria, ossea o legamentosa, scoliosi osteogene o artrogene; a seconda della malattia delle parti molli circostanti, scoliosi miogene, dermatogene, ecc. Il più delle volte le scoliosi infiammatorie sono connesse con curve cifotiche, e si presentano specialmente nelle affezioni delle articolazioni ecc., nella colonna cervicale, sotto forma del cosidetto caput obstipum osseum; nell'artrite deformante, nella colonna lombare, ecc. Scoliosi *cicatriziali* si possono produrre in seguito ad estese scottature, flemmoni, mancanza di coste, carie, necrosi, ecc.; più frequente è la scoliosi *da empiema*, la quale, in conseguenza del raggrinzamento e della diminuita dilatabilità della parte malata, si sviluppa colla concavità verso il lato affetto.

Se un'affezione muscolare in sè possa produrre una scoliosi, e in conseguenza se una scoliosi *reumatica* debba ritenersi come dovuta ad infiammazione muscolare, ecc. (come vuole Eulenburg ed altri), non è certo; per contro sono stati riconosciuti dei casi di processi neurotici combinati collo sviluppo di scoliosi (Albert, Nicoladoni) (1); infatti nell'ischialgia, ad es., il paziente cerca istintivamente di aumentare lo spazio per le fibre nervose rinchiuse nel segmento lombare della colonna, per cui si piega verso il lato malato.

Soltanto dopo aver escluso tutte le altre possibilità, ci si dovrebbe decidere ed ammettere un particolare disturbo nervoso ossia una origine *neurotica* di una scoliosi.

In seguito a traumi rarissimamente si fanno scoliosi, poichè, ad es., in conseguenza di frattura di vertebre, ecc., si costituiscono

(1) *Wiener med. Presse.* 1886, N. 26 e 27.

piuttosto delle curve nel piano sagittale; tuttavia delle lussazioni irreducibili di vertebre cervicali potrebbero portare a deviazioni laterali della colonna.

La massima parte delle scoliosi adunque sono da considerare come *deformità da pressione;* e poichè i pazienti mantengono continuamente una posizione obliqua, le vertebre sotto la pressione ineguale assumono una forma asimmetrica; onde la *scoliosi abituale.* Della qual cosa devonsi incolpare principalmente le cattive posizioni che si prendono nello scrivere, ed un certo numero di

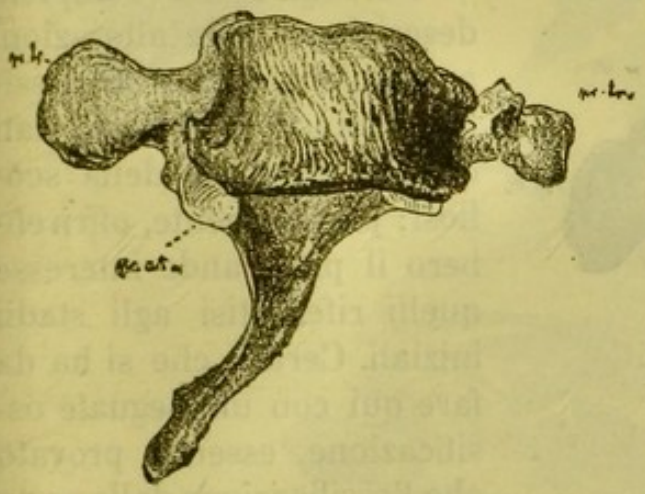


Fig. 107. — Vertebra dorsale scoliotica, vista davanti.

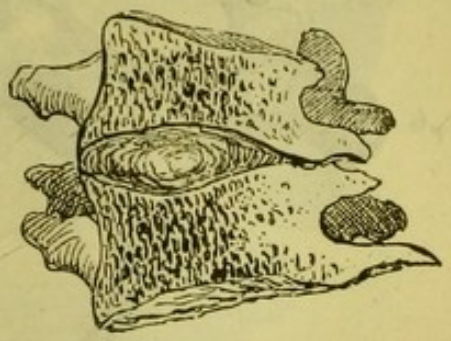


Fig. 108. — Sezione frontale attrav. a due vertebre scoliot.

professioni le quali, obbligando ad una posizione obliqua (suonare il violino, portare pesi da una parte, ecc.), determinano non di rado delle scoliosi, che in tal caso sarebbero *professionali.*

Data, con posizioni oblique abituali, la prima causa di una scoliosi, se ne avrà subito un aumento nel senso della curvatura in causa dell'ineguale pressione che si verrà ad esercitare, in quanto il maggior accrescimento del giovane tessuto osseo nella parte scaricata, ed il minore nella parte caricata porta alla disposizione cuneiforme dei corpi vertebrali, e, per interposizione delle linee epifisarie situate alla base degli archi, alle ulteriori alterazioni di torsione delle vertebre scoliotiche. Esaminando ora le *alterazioni anatomiche* della colonna scoliotica, e propriamente di una pronunciata scoliosi abituale con curvatura dorsale convessa a destra, lombare convessa a sinistra e cervicale pure convessa a sinistra, si constata facilmente che le curve non sono situate nel piano sagit-

tale, ma in un piano diagonale (fig. 113), e, osservandole dall'alto, che non si trovano affatto in un piano frontale. La curva cioè è piuttosto una *spirale;* insieme colle deviazioni laterali (*inflessione*) si trova una *torsione* (o *rotazione*) del piano sagittale mediano delle vertebre attorno ad un asse perpendicolare, la quale ci colpisce quando si consideri dal davanti una colonna scoliotica, di cui siansi marcati i punti più sporgenti delle singole vertebre (v. fig. 113).

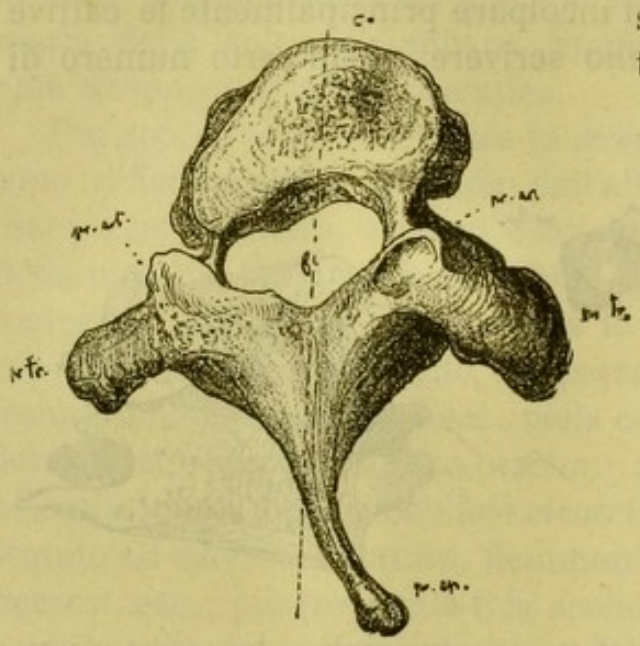


Fig. 109. — Vertebra dorsale scoliotica, vista dall'alto.

Però un'esatta completa descrizione delle alterazioni anatomiche sarà solo possibile, quando si abbiano dati di tutti gli stadii della scoliosi; propriamente, offrirebbero il più grande interesse quelli riferentisi agli stadii iniziali. Certo è che si ha da fare qui con un'ineguale ossificazione, essendo provato che l'ossificazione dalla parte convessa dell'inflessione scoliotica è molto più avanzata (Nicoladoni).

Le alterazioni anatomiche poi non colpiscono preferentemente l'apparato legamentoso, secondo si credeva prima, ma eziandio il tessuto osseo, e le singole vertebre non solo soffrono in causa della curva laterale delle alterazioni di forma (*alterazioni da inflessione*), che ben presto si possono rilevare come atrofia della metà del corpo e dell'arco vertebrale dalla parte della concavità, onde la conformazione a cuneo della vertebra scoliotica, ma, in seguito alla torsione (*alterazioni da torsione*), che è la deformità principale, portano con sè la sporgenza delle coste.

Confrontando una vertebra dorsale scoliotica con una corrispondente normale, vediamo subito, all'ispezione dal davanti (fig. 107), che quella è cuneiforme colla base verso il lato della convessità. Questa disposizione a cuneo è massimamente pronunziata nella parte più sporgente della curva, e talora a tal segno che parecchie vertebre possono costituire insieme l'apice della

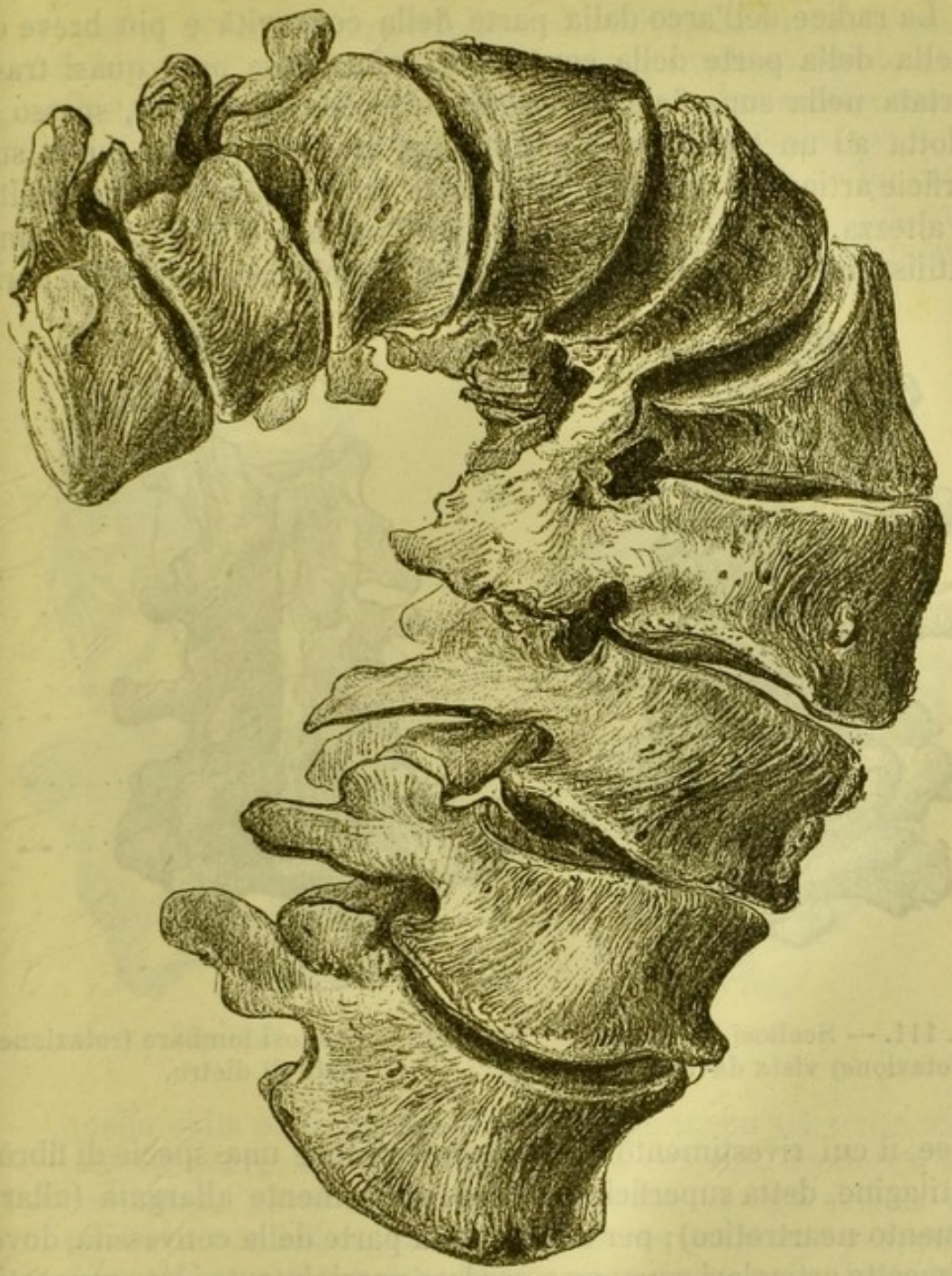


Fig. 110. — Segmento della regione dorsale in una scoliosi grave.

curva stessa, ed essere magari riunite fra loro in seguito a produzione ossea secondaria ad irritazione periosteale (fig. 110).

Questa disposizione a cuneo non colpisce soltanto i corpi vertebrali, ma eziandio le radici degli archi, le superficie articolari, ecc. (fig. 107); e così possiamo ritenere dell'insieme d'una parte (Lorenz).

La radice dell'arco dalla parte della concavità è più breve di quella della parte della convessità; talora essa pare quasi trasportata nella superficie superiore del corpo vertebrale, spesso è ridotta ad un tratto osseo sottilissimo trasparente. Anche la superficie articolare dell'arco dalla parte concava ha perduto molto in altezza, la superiore in particolare spesso è ridotta ad una sottilissima lamina ossea; tuttavia per la vicinanza delle altre parti



Fig. 111. — Scoliosi lombare (rotazione) vista davanti.

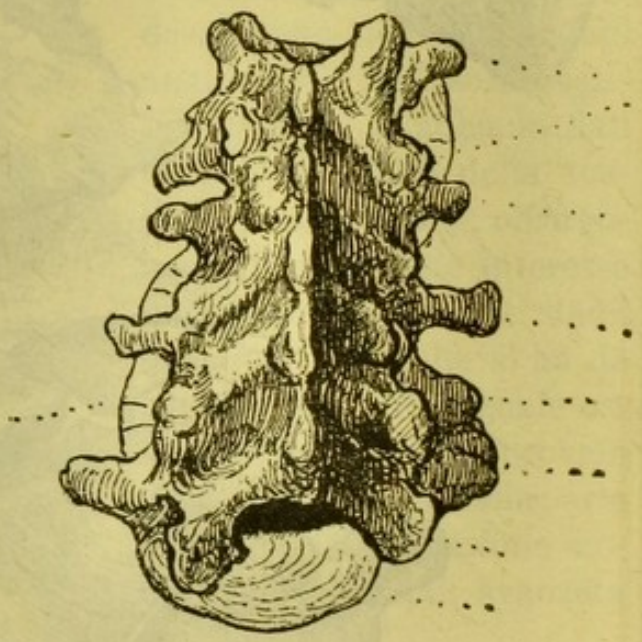


Fig. 112. — Scoliosi lombare (rotazione) vista di dietro.

ossee, il cui rivestimento periosteale produce una specie di fibrocartilagine, detta superficie riesce irregolarmente allargata (allargamento neartrotico); per contro dalla parte della convessità, dove le faccette articolari vengono a perdere parzialmente i loro rapporti, riescono eziandio poco a poco più piccole per la scomparsa della cartilagine.

Il foro vertebrale della vertebra scoliotica è ovale coll'estremità più grossa rivolta verso la convessità, e la più piccola verso la concavità, il che deriva da un'alterata posizione delle radici dell'arco, le quali non divergono, come nella vertebra normale, leggermente all'indietro, ma hanno direzione asimmetrica. La radice dell'arco dalla parte con-

vessa si avvicina maggiormente alla direzione sagittale, quella dalla parte concava alla frontale; e la riunione ideale anteriore di entrambe queste radici non avviene, come nella norma, nel piano sagittale al davanti del corpo vertebrale, ma si verifica dalla parte della convessità; anzi lo stesso corpo vertebrale è asimmetrico, in quanto anche qui la metà dalla parte concava si avvicina di più alla direzione frontale, mentre

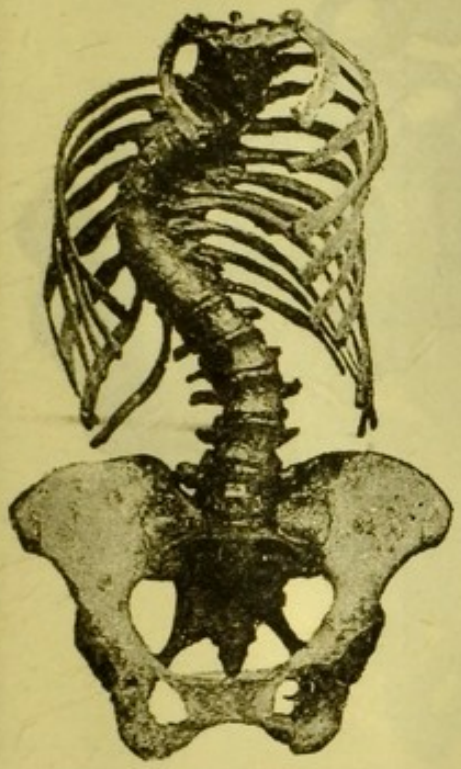


Fig. 113.

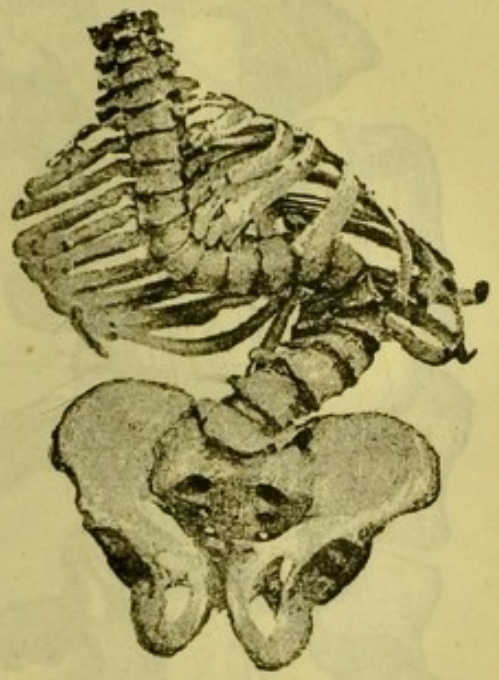


Fig. 114.

quella dalla parte convessa è diretta piuttosto nel senso sagittale ed allargata. Considerando una colonna scoliotica macerata, alla parte anteriore si constata, in ogni singola vertebra, invece dell'ordinaria direzione verticale, una particolare *disposizione obliqua delle fibre ossee* in senso ascendente verso la convessità della curva (Dittel, Fischer, ecc.), e in modo tanto più marcato quanto più grave è la scoliosi. Anche *l'architettura interna della vertebra* è fatta in relazione con questa torsione, e appunto per la disposizione obliqua delle lamelle ossee si ha una diminuzione nell'altezza del corpo vertebrale. Risulta da ciò che le alterazioni da torsione sono da considerare per la massima parte come una torsione dell'osso (Volkmann, Lorenz, ecc.), e non come una rotazione nelle linee articolari.

In modo analogo anche l'apofisi trasversa della parte convessa in generale è disposta un po' più in senso sagittale, più robusta e più rivolta all'indietro; mentre quella del lato concavo si avvicina di più al piano frontale, e l'angolo fatto dall'apofisi trasversa e dall'apifisi spinosa è più acuto dal lato

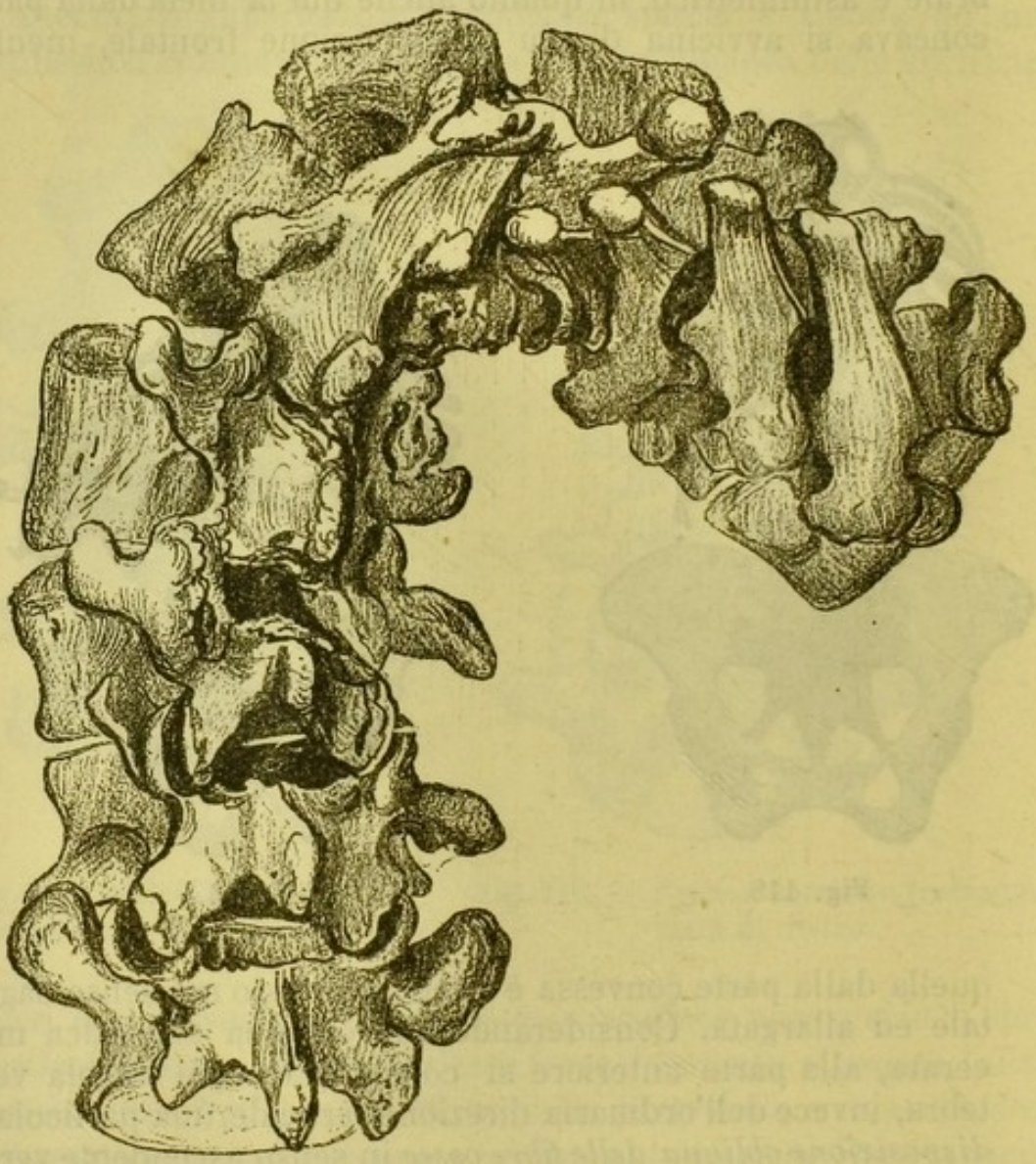


Fig. 115. — Segmento di una colonna scoliotica, visto di dietro.

convesso, dove pure il solco paraspinoso è più stretto, ecc. (fig. 117).

Le apofisi spinose, per ciò che ne riguarda la inserzione, sono spostate dalla parte concava; mentre, alla regione dorsale, gli apici di esse fanno una certa sporgenza nel senso della convessità (il che in generale, come nella norma, è un po' variabile).

La serie però degli apici delle apofisi spinose non dà una precisa idea dell'intensità della curva; in particolare, nella scoliosi lombare esse talvolta, malgrado scoliosi considerevoli, sono in linea retta (fig. 112).

Per quello che riguarda la spiegazione dei fenomeni di torsione, l'idea di Nicoladoni (il quale li dichiarava apparenti, e come prodotti dall'impressione ottica collettiva dei corpi vertebrali gravemente asimmetrici) non è più sostenibile, come

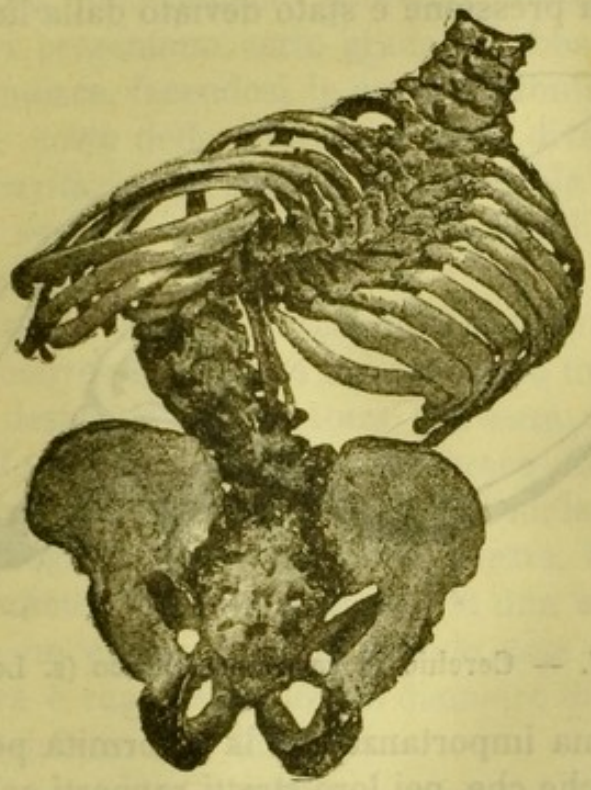


Fig. 116. — Colonna scoliotica e gobba costale viste di dietro (prep. dell'Istituto patologico di Monaco).

pure quella di Henke, che li attribuiva a rotazione nel complesso delle articolazioni. Anche la teoria di Roser e Meyer, che insiste sul vario modo di comportarsi della serie dei corpi vertebrali coi dischi, elastici bensì ma non compressibili, e della serie degli archi, i quali distano fra di loro e facilmente possono come accavallarsi, cercando con ciò di spiegare la disposizione della serie dei corpi non compressibili nella convessità e della serie degli archi inclinali ad accorciarsi nella concavità, — non spiega del tutto i dati anatomici; e così è degli altri numerosi tentativi di spiegazione di Malgaigne, Dick, Eulenburg, Drachmann, Schenk, ecc., relativamente ai quali rimandiamo il lettore al dettagliato lavoro di Lorenz. Questi nelle epifisi delle radici degli archi vede la disposizione alla

torsione delle vertebre in via d'accrescimento, e ritiene che le epifisi dei corpi vertebrali favoriscano la disposizione cuneiforme; fa poi notare la brusca deviazione delle radici degli archi nella linea epifisaria basale verso la linea mediana, ossia verso il lato concavo, in quanto in questo punto, come nel punto minoris resistentiae, la radice dell'arco, insieme col cerchio toracico che le sta applicato, in certo qual modo resta indietro relativamente al corpo vertebrale, il quale sotto l'influenza della pressione è stato deviato dalla linea mediana.

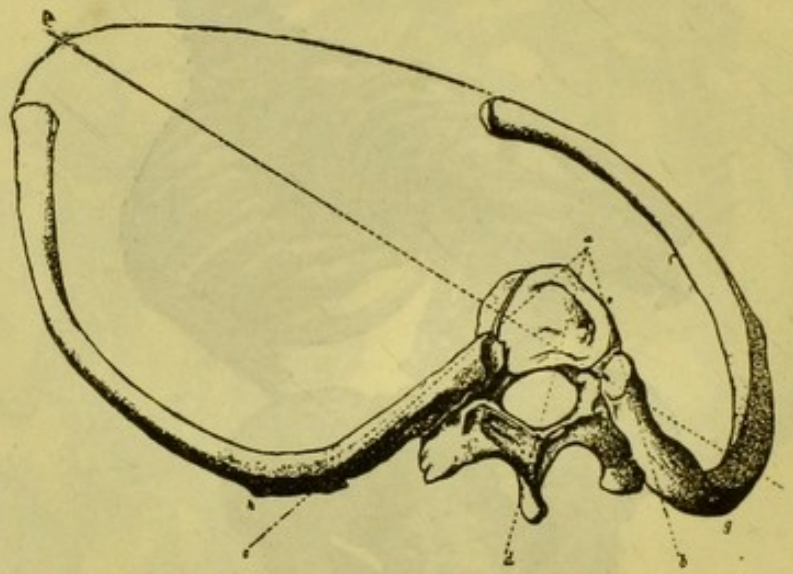


Fig. 117. — Cerchio di torace scoliotico (s. Lorenz).

Di grandissima importanza per la deformità poi sono le alterazioni anatomiche che, pei loro stretti rapporti colle vertebre, si ingenerano nelle *coste*, onde le gravi deformità del torace. Tali alterazioni costali si possono dividere in alterazioni d'inflessione e alterazioni di torsione (Lorenz), delle quali le ultime sono le più importanti. Poichè la costa fino al suo angolo è in certo modo dipendente dalla radice dell'arco della vertebra, ne deriva una direzione piuttosto sagittale della radice costale dalla parte della convessità, per cui la serie degli angoli costali, più fortemente piegati, determina una deformità essenziale, la cosidetta *sporgenza posteriore delle coste;* per contro dalla parte della concavità le coste, avvicinandosi di più al piano frontale, presentano una diminuzione di curvatura, e spiegano il maggior appiattimento del torace scoliotico.

A queste curve delle coste nella parte posteriore corrispondono, alla estremità anteriore di esse, delle curve diametralmente op-

poste; e i punti, in cui le sezioni più fortemente piegate si uniscono con le parti più estese delle coste, si distinguono nella loro serie come *sporgenza anteriore delle coste* (in k fig. 117). Quanto alle alterazioni di posizione o di inflessione delle coste negli scoliotici, esse sono nella scoliosi dorsale convessa a destra abbassate in massa dalla parte della convessità (fig. 116), il che è da ritenere come dovuto alla resistenza che i muscoli del tronco oppongono al loro innalzamento (Lorenz). Dalla parte concava le coste inferiori presentano certo grado di abbassamento, che verso l'alto diminuisce, facendosi le coste orizzontali e quindi un po' sporgenti. Le coste della convessità sono divergenti, mentre quelle della concavità, avvicinate tra loro, di regola sono atrofiche, e possono nelle scoliosi di alto grado esser fra di loro articolate o saldate da sinostosi.

In conseguenza il torace negli scoliotici è obliquo, e si estende, nella curvatura convessa a destra del segmento toracico, in direzione diagonale destra, nella curvatura convessa a sinistra in direzione diagonale sinistra; la metà del torace dalla parte della convessità è impicciolita in tutte le dimensioni, la capacità della parte concava, pregiudicata soltanto nell'altezza, è aumentata in tutti gli altri diametri. Il torace scoliotico in una sezione orizzontale rappresenta un elissoide, il cui grande asse nella curvatura convessa a destra è rappresentato dal diametro diagonale destro, ed il piccolo dal sinistro (fig. 117).

*Il bacino*, astraendo dalla forma rachitica, in generale non presenta nella scoliosi abituale deformità d'importanza (1); in tutte le scoliosi di alto grado, specie della regione lombare, il bacino è un po' obliquo; la deformazione del sacro sopratutto ne determina asimmetrie, e, nella scoliosi lombare convessa a sinistra e dorsale convessa a destra, la diagonale sinistra dell'ingresso del bacino appare allungata, accorciata la destra, ossia l'obliquità del bacino e quella del torace sono in senso opposto.

Le alterazioni nell'*apparato legamentoso* sono dovute soltanto alle alterazioni di torsione delle parti dello scheletro relative; anche quelle della *musculatura* (specialmente dei lunghi muscoli del dorso) non sono molto importanti. Negli

(1) Adams fra l'altro dice: " Obliquity of the pelvis is supposed to exist much more frequently in cases of lateral curvature, than it really does.

stadi iniziali della scoliosi mancano alterazioni ne' muscoli; ne' casi inveterati, essi si presentano dalla parte della convessità assottigliati, pallidi, in degenerazione grassa, mentre dalla parte della concavità sono meno alterati. In tali circostanze si possono constatare eziandio alterazioni de' muscoli lunghi del dorso relativamente alla posizione de' processi spinosi, in quanto la distanza fra questi elementi è maggiore dalla parte concava, minore dalla convessa, cosicchè ne' casi di alto grado i muscoli lunghi possono essere sublussati su' processi spinosi verso il lato della concavità. I muscoli larghi dorsali anch'essi si adattano alla deformità toracica; così, ad es., i romboidei, distesi sulla parte convessa delle coste, generalmente sono assottigliati ed atrofici, mentre dalla parte concava sono accorciati e in discrete condizioni.

Con questi dati anatomici difficilmente possonsi metter d'accordo le numerose teorie antiche della scoliosi (1); e qui noi accenneremo soltanto brevissimamente a' diversi tentativi di spiegazione della deformità.

Mentre ne' tempi antichi e fino al principio del nostro secolo la scoliosi era considerata come una affezione *artrogena*, avente sede specialmente nell' apparato legamentoso, — Delpech, Guérin, Eulenburg ed altri vollero trovare il momento causale in un alterato *antagonismo muscolare* (teoria miogena), e si ammise ora una paralisi de' muscoli del dorso dalla parte della convessità, ora una contrattura dalla parte della concavità della curva (e fu appunto quest'ultimo concetto che portò agli spropositi delle miotomie nella scoliosi [Guérin, Bouvier], che già Malgaigne denunziò come dannose); in una costituzione debole, si vide il momento predisponente, causale della scoliosi nel portamento obliquo, in quanto questo determinava la distensione passiva e l'indebolimento secondario degli estensori del dorso dalla parte convessa. Questa *teoria miogena*, quantunque già sconfessata a dovere da Werner, è ancora oggidì patrocinata da taluno.

La cosidetta *teoria respiratoria* di Stromeyer, nella quale si spiegava la scoliosi come dovuta all'azione relativamente più forte del m. serrato di una parte (di destra), e che Sayre, ad es., tuttora sostiene per la scoliosi dorsale primaria, non corrisponde a fatti nè anatomici nè clinici. Lo stesso deve dirsi delle idee di Malgaigne, di Adams, che ammettevano

(1) Queste teorie, secondo dice giustamente Copeland, offrirebbero materia ad una ben amara satira dell'arte medica.

come fatto primario un *rilassamento dell'apparato legamentoso;* e di quella ben singolare di Werner, che ricorreva ad un'alterazione primaria della volontà. Un interesse puramente storico ha la teoria di Hueter *della compressione da accrescimento delle coste*, che Dornblüth e Lorenz dimostrarono insostenibile, come del resto appare già dal fatto del presentarsi di curve primarie anche in un'altra sezione della colonna.

Lorinser propugnò principalmente la teoria *osteogena*, egli vide cioè in una lenta osteite l'origine della scoliosi, in quanto il paziente per istinto prenderebbe la posizione, in cui può meglio sottrarre alla pressione la parte indebolita. Egli non riconosce alcuna differenza essenziale tra il processo scoliotico e il cifotico, ma li considera come due espressioni della stessa malattia diverse fra loro soltanto relativamente al grado di questa. Sono però rarissimi i casi nei quali (come in uno recentemente osservato da Schreiber) si trovano alterazioni anatomiche corrispondenti a questa teoria.

V. Lesser (1), constatò sperimentalmente la formazione di curva scoliotica in seguito alla sezione di un nervo frenico, e crede che un'ineguale funzionalità delle due metà del diaframma abbia influenza anche nella scoliosi dell'uomo. Tali studi L. continuò recentemente, venendo a delle conclusioni che il lettore, il quale vi si interessi particolarmente, troverà in: *Virchow's Archiv. f. path. Anat. und Phys.*, 113 Bd., 1888.

Un'altra teoria vede nella scoliosi soltanto un'esagerazione patologica della scoliosi fisiologica descritta da Sabatier, Bouvier e da altri, la quale comincierebbe intorno a' sette anni di età e sarebbe dovuta, secondo le varie idee espresse, alle pulsazioni dell'aorta (Sabatier), o al maggior peso degli organi di destra (Desruelles, Struthers), o al destrismo, cioè all'uso maggiore che si fa del braccio destro (Busch) e alla relativa ineguale pressione, e principalmente al maggior sviluppo della metà destra del corpo. Questa teoria però non è confermata (Adams, Lorenz). Per contro la teoria della pressione, che si adatta al maggiore numero delle scoliosi (Roser, Volkmann, ecc.), il considerare cioè la scoliosi come una deformità, che si sviluppa a poco a poco nella colonna primitivamente normale, sotto delle influenze meccaniche, ha oggidì il più gran numero di aderenti.

È evidente che nella maggior parte delle occupazioni e nello

---

(1) *Berlin. klin. Wochenschrift.* 1884, N. 38.

stesso ordinario portamento " rilassato „, si ha una pressione ineguale, e che, continuando tale dannosa influenza, principalmente col maggior sviluppo delle ossa che si verifica intorno ai 7 anni al periodo della seconda dentizione, ha luogo un accrescimento ineguale delle zone proliferanti, e la deformità va crescendo coll'aumento della statura. *Il frequentare la scuola*, che comincia appunto a quest'epoca critica, e specialmente le *cattive posizioni* che si prendono *nello scrivere*, ecc. quali in particolare si verificano pel sedersi su banchi non adatti, hanno la più grande influenza sullo sviluppo della deformità.

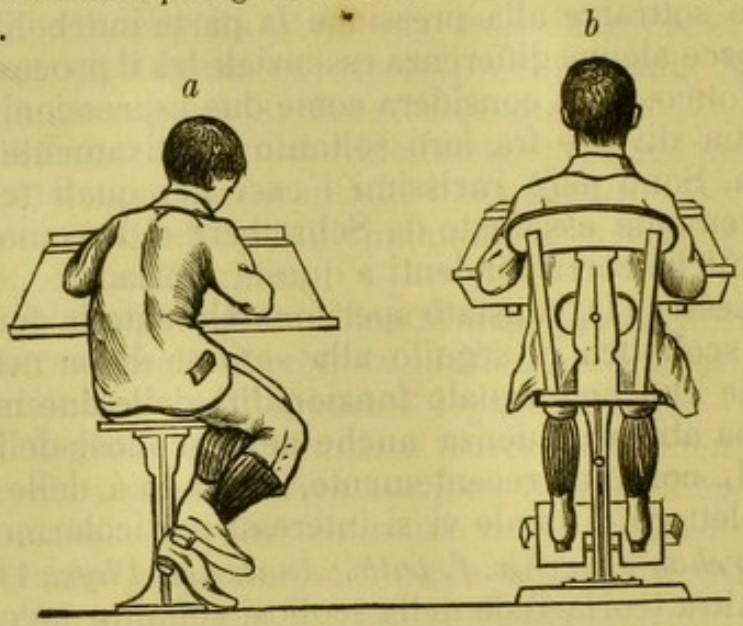



Fig. 118.

*a*, cattiva; *b*, buona posizione di sedere (s. Roth).

Nella posizione, che comunemente assume il ragazzo stanco nello scrivere, la spalla destra è più alta e più in avanti, l'avambraccio destro poggia sulla tavola, mentre di sinistra soltanto la mano o alcune dita toccano il fascicolo tenuto obbliquamente e il piano del tavolo (1); e ciò principalmente se vi ha ancora una troppo grande distanza del piano del tavolo dalla superficie della sedia. Così si fa una curva dorsale della colonna con convessità a destra. Secondo qualche autore è più frequente l'incurvarsi della colonna verso sinistra (fig. 118), e segnatamente alla regione lombare; tal fatto non sarebbe riconosciuto nella sua frequenza soltanto perchè i fenomeni, che l'accompagnano, sono meno spiccati. Schenk

(1) V. il disegno in Vogt, 2 Aufl., tav. IX e X.

mediante uno speciale apparecchio ha determinata la posizione per scrivere in 200 ragazzi, e trovò che in 160 la parte superiore del corpo relativamente al bacino si mostrava inclinata verso sinistra, cosicchè il peso del corpo poggiava sul gomito e braccio sinistro e si pronunziava una scoliosi totale convessa a sinistra; 34 ragazzi inclinavano la parte superiore del corpo verso destra, ma, per lasciar libero l'avambraccio destro scrivente, si torcevano verso sinistra, e presentavano la scoliosi dorsale abituale con la curva dorsale destra molto marcata. Soltanto 6 ragazzi non presentavano nello scrivere alcuna inclinazione laterale. In tutti, ad eccezione di 38, il bacino non era parallelo al margine del tavolo, ma disposto obliquamente.

Insieme colle difettose posizioni nello scrivere, favoriscono pure lo sviluppo della scoliosi tutti i lavori e le professioni che dànno occasione ad obliquità del bacino, a flessione sinistra del tronco in causa dell' ineguale pressione e conseguente ineguale accrescimento.

Venendo ora a parlare de' *sintomi* della scoliosi, gli inizii di essa clinicamente non sono riconoscibili; la deformità il più delle volte ha già raggiunto un certo sviluppo, prima che sia esternamente visibile. Raro è che si osservi per prima la curva nella linea delle apofisi spinose; più frequentemente si nota che una spalla è più alta o più sporgente un'anca (vita obliqua); spesso si può riconoscere soltanto un *leggero spostamento della parte superiore del corpo relativamente al bacino*, spostamento che avviene sempre nel senso della curva primaria, cioè verso destra nella curva dorsale destra primaria; in relazione a ciò, le linee laterali del corpo si fanno asimmetriche, e propriamente: nello spostamento verso destra, viene a sparire l'incavo della vita e la sporgenza dell'anca di destra, mentre si fa concavo il contorno di sinistra, si fa proeminente l'anca relativa e l'incavo della vita da questa parte sembra un po' approfondito (e viceversa, nello spostamento verso sinistra). Dalla parte dello spostamento il braccio penzola liberamente, dall'altra parte poggia sulla cresta iliaca e fa coll'incavo della vita il cosidetto *triangolo della vita* stessa (Lorenz), che nella scoliosi è ineguale dalle due parti (fig. 120). Secondochè una inclinazione laterale primaria esiste nella colonna lombare o nella dorsale, la posizione dell'anca o della spalla si trova alterata come espressione della deviazione vertebrale, per cui potremmo già

distinguere da questi fenomeni una scoliosi lombare primaria e una s. dorsale primaria.

Nella *scoliosi lombare convessa a sinistra primaria*, che si verifica relativamente di frequente, il triangolo della vita a sinistra appare appianato e ne' casi d'alto grado completamente scomparso, cosicchè il braccio sinistro poggia quasi del tutto sulla faccia laterale del tronco; per contro il triangolo della vita a destra è più marcato, e negli individui ben nutriti si accentua una piega trasversale decorrente verso la linea mediana, mentre la distanza del



Fig. 119. — Scoliosi iniziale (destra) in ragazza di 4 anni.



Fig. 120. — Scoliosi lombare convessa a sinistra primaria (s. Lorenz).

braccio dall'incavo della vita aumenta; si ha cioè una diminuzione e magari scomparsa del triangolo della vita a sinistra, un aumento di quello di destra ed un approfondarsi dell'insellatura pure a destra. Coll'incavo della vita a sinistra, anche la sporgenza dell'anca scompare, che invece si fa più marcata dalla parte della concavità; in causa poi della rotazione della colonna lombare, la regione lombare sinistra si fa ripiena, si può da questa parte verso la linea mediana constatare una prominenza, che colpisce alla palpazione e specialmente quando si faccia piegare il malato in avanti, ed è determinata dalle apofisi trasverse di sinistra. L'erector trunci viene così a sporgere, mentre quello di destra è molto più appiattito, essendo spostate in avanti le apofisi trasverse di questa parte. Col crescere della lesione compaiono poi altera-

zioni di posizione nella colonna dorsale (curva in senso contrario). — La scoliosi lombare convessa a destra è straordinariamente più rara, e determina alterazioni formali analoghe in senso opposto.

La *scoliosi dorsale convessa a destra primaria*, che colla scoliosi lombare sinistra è la forma più frequente e la più importante, nei suoi inizii, mentre le apofisi spinose possono tenere ancora del tutto la linea mediana, presenta un leggero aumento della curvatura dell'angolo costale destro, che colpisce specialmente se si osservi dall'alto, cioè dalla nuca del paziente; subito dopo seguono le alterazioni di posizione della scapula, in quanto cioè la scapula destra sporge all'indietro, è un po' più alta, e si presenta con contorni decisi, poggiando essa su parti rialzate cioè su coste la cui curvatura all'indietro è aumentata; mentre la scapula sinistra, meno sporgente, subisce un leggero movimento di rotazione, col suo angolo cioè si avvicina all'asse sagittale (perchè l'estremità superiore sinistra si allontana dalle costole appiattite) e da questo stesso angolo si dirige in basso ed all'infuori una ripiegatura della pelle. A questo punto, difficilmente si rilevano delle gravi modificazioni dei contorni laterali. Presto tien dietro la curva lombare secondaria, e le linee di contorno si fanno sempre più asimmetriche, si approfondisce l'incavo della vita a destra, si fa più prominente l'anca destra mentre la sinistra si riempie, il triangolo della vita a sinistra si allunga e prende la forma di mezza luna (la quale ultima circostanza costituisce un momento differenziale essenziale, relativamente alla curva lombare convessa a sinistra primaria) (Lorenz); la concavità del contorno sinistro si esagera poi ancora, se tutto il tronco è spostato verso destra sul bacino, nel qual caso il triangolo della vita a destra è aperto in basso, il braccio destro pende liberamente e viene a mancare la sporgenza dell'anca destra (fig. 122).

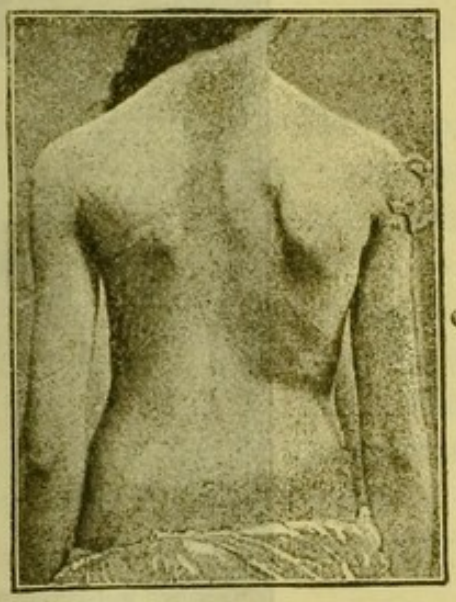


Fig. 121. — Scoliosi dorsale convessa a destra primaria (s. Lorenz).

Tostochè si può riconoscere una deviazione delle apofisi spinose, il diametro delle metà laterali del corpo deve presentarsi più corto dalla parte della convessità, ciò che avviene anche nella scoliosi lombare, mentre nella curva dorsale questa circostanza è

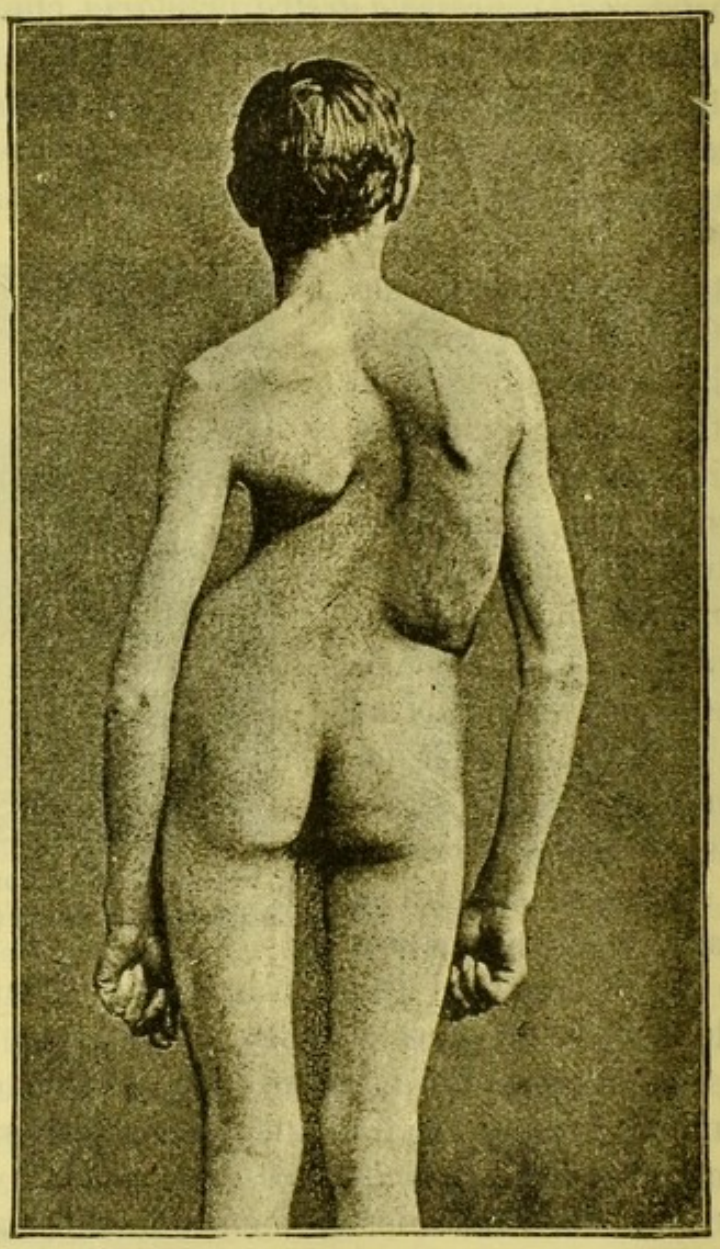


Fig. 122. — Scoliosi abituale molto grave.

occultata da che, la scapula destra essendo un po' più allontanata dalla serie delle apofisi ed essendo invece ad esse avvicinata la sinistra, si ha simulato un allargamento della metà destra del tronco.

Sviluppandosi poi anche una curva di compenso, convessa a sinistra, alla regione cervicale, ne risulta alterata in modo

caratteristico *la linea della nuca e delle spalle.* Questa linea normalmente descrive due dolci curve; nel caso in quistione, essa a sinistra si presenta leggermente ondulata; la faccia sinistra del collo è più corta e meno prominente la rotondità della spalla della stessa parte; per contro la faccia destra del collo appare più lunga, più marcata la prominenza della spalla, più accentuata la linea dalla nuca alla spalla.

Di fronte a questa forma di curvatura della scoliosi abituale costituita (scoliosis duplex adolescentium), le altre forme in causa della loro rarità hanno minore interesse pratico, e i sintomi di esse, in particolare quelli della scoliosi rachitica e statica, saranno più sotto descritti.

*Lo svilupparsi della scoliosi* varia in quanto che in una parte de' casi si presenta per la prima la scoliosi lombare (convessa a sinistra), in un'altra parte invece la dorsale; soltanto più raramente la curvatura comincia subito con parecchie deviazioni.

L'ordinaria scoliosi abituale di regola ha un *decorso* insidioso, si sviluppa lentamente e lentamente cresce; talora però specialmente in ragazze che sono cresciute rapidamente di molto, si verifica uno sviluppo ed un aumento della deformità enormemente rapido, cosicchè in pochi mesi si costituiscono delle curve di alto grado. In generale, quanto più giovane è l'individuo tanto più rapidamente cresce la deformità.

Relativamente al decorso dell'affezione, in genere si possono distinguere tre stadii:

Nella scoliosi di *primo grado* (disposizione alla scoliosi [Bouvier]) si tratta in certo modo di un atteggiamento scoliotico abituale, non si ha ancora un rimarchevole inarcamento delle coste; colla sospensione verticale, col decubito laterale o con leggera pressione manuale si può facilmente far sparire la curvatura della colonna.

Nella scoliosi di *secondo grado* non si può più mediante movimenti attivi, sospensione, ecc., correggere la deviazione; le alterazioni da torsione (gobba delle coste) si fanno manifeste, e le differenze di livello della faccia posteriore del torace anche durante la sospensione scompaiono solo in parte, per quanto la curvatura della colonna si corregga del tutto o quasi. In generale poi si sono già sviluppate delle curve di compenso in senso opposto alla primaria.

Nella scoliosi di *terzo grado* (ossia nel terzo stadio della scoliosi) si ha una curva invariabile del tutto o quasi, per tentativi che si facciano in senso contrario, e durante la sospensione verticale. La colonna è diventata rigida per atrofia unilaterale e per fatti d'anchilosi.

La scoliosi può farsi stazionaria in ognuno de' suoi stadii, e non sempre raggiunge i più alti gradi.

Il far presto la *diagnosi* della scoliosi iniziale è cosa della più grande importanza, poichè principalmente i primi stadii dànno buone speranze per la cura. L'indifferenza colla quale molto frequentemente il medico, consultato per la " spalla più alta „ o per " l'atteggiamento obliquo „ di un ragazzo, tranquillizza la madre ansiosa, e parla della scomparsa spontanea *col tempo* di questa asimmetria senza pur esaminarla in modo conveniente, è davvero inqualificabile, o, meglio, deve dirsi dovuta a mancanza di coscienza, se si pensi come frequentemente la scoliosi e le sue conseguenze guastino le gioie della vita degli individui affetti.

> E con ragione Eulenburg biasima l'indifferenza di molti medici di famiglia relativamente alla scoliosi incipiente, " poichè, mentre in generale indirizzano volentieri i loro " clienti al giudizio di uno specialista, quando si tratti di " altre malattie che pure non siano di loro speciale compe- " tenza, come ad es. malattie degli occhi, dell'orecchio, ecc., " nelle curvature della colonna si assumono senza ragione " una responsabilità cui dovrebbero al più presto rinun- " ziare davanti alla vista quotidiana delle loro numerose " vittime „.

Dobbiamo ora chiarire un po' più esattamente i vari momenti che devono essere presi in considerazione per l'esame nella scoliosi iniziale. L'*ispezione* deve in primo luogo considerare l'atteggiamento del paziente (se vi sia un'inclinazione della parte superiore del corpo sul bacino, ecc., se una spalla sia più alta, la vita obliqua, ecc.); quindi devonsi considerare le escursioni del torace nella respirazione. Sopratutto devesi far attenzione a questo, che la parte posteriore dell'esaminando ha da essere scoperta completamente fin sopra i trocanteri, alla quale altezza le vesti devono esser ben assicurate, poichè altrimenti il paziente, allo scopo di impedirne la caduta, fa continui movimenti e non rimane tran-

quillo e diritto. I capelli vengono fissati sul capo, le braccia devono penzolare tranquillamente lungo i fianchi, le punte dei piedi esser dirette un po' all'esterno. Dopo aver esaminato il paziente in posizione di riposo, gli si fa assumere un atteggiamento rigido, militare. Con buona illuminazione, e tanto meglio se la luce batte direttamente sul paziente dall'indietro, evitando ogni disturbo di ombre proiettate, si osserva il dorso dalla parte posteriore e da diverse distanze, si fa attenzione ai rapporti tra il bacino e la parte superiore del corpo, alla posizione delle spalle, ai contorni laterali, all'incavo della vita, al modo di comportarsi delle braccia penzoloni relativamente al tronco (come sono fatti i triangoli della vita, ecc.). Esaminando poi di fronte, si deve rilevare la posizione della fossetta del giugulo, dell'ombelico, della sinfisi pubica, se cioè si trovano in uno stesso piano; se una delle regioni delle cartilagini costali sporge maggiormente; se una metà del torace ovvero la relativa mammella è più prominente; se lo sterno è sulla linea mediana, ecc.

Colla *palpazione* poi, cioè facendo scorrere le punte delle dita lungo le sporgenze delle apofisi spinose (nel far che per lo più si ottiene una linea rossa, che traccia la serie delle apofisi spinose, e fa più facilmente risaltare una curvatura) si constata un'eventuale deviazione di queste apofisi, come si comporti il solco paraspinale, da qual parte esso sia ripieno ecc. Ne' casi di torsione di alto grado ci si deve guardare dal confondere le apofisi trasverse, che sporgono grandemente dalla parte della convessità, colle apofisi spinose.

In particolare, nella scoliosi dorsale iniziale si facciano mettere le mani sulla spalla del lato opposto, si facciano incrociare le braccia, oppure si faccia piegare in avanti il paziente colle ginocchia estese e le braccia dirette in alto; in tali posizioni si può meglio ispezionare la regione dell'angolo delle coste (anche se si guardi dalla nuca in giù); i fenomeni di torsione poi si fanno più evidenti.

Si esamina quindi se le alterazioni formali esistenti si possano correggere, cercando di riportare nella posizione normale il segmento deviato, e di ridurre la sporgenza costale mediante una lenta pressione della mano a piatto, mentre si esercita una pressione relativa in senso diagonale sulla faccia anteriore dall'altra parte; si esamina inoltre se delle modificazioni statiche (ad es. il met-

tere un libro sotto un arto accorciato, ecc.) producano correzione ovverossia raddrizzamento. Constatato come sono le cose mediante cambiamenti attivi di posizione, come pure colla pressione manuale in senso diagonale, si esaminerà, ne' casi in cui la mobilità del segmento deviato è già diminuita, anche il modo suo di comportarsi durante la sospensione verticale, se cioè si corregge o no; durante questo atto, si può anche investigare con manualità dirette se con tal mezzo (come di regola avviene ne' ragazzi di gracile costituzione scheletrica) il torace può ritornare in posizione normale.

Talora si raccomanda anche un esame in posizione supina orizzontale, sempre un'ispezione accurata della lunghezza delle gambe.

La *prognosi* della scoliosi in generale è infausta; solamente quando se ne intraprende per tempo la cura si può ottenere un buon risultato, impedire almeno un aumento della deformità. In questo senso la prognosi è più favorevole particolarmente per la scoliosi lombare primaria. La mobilizzazione e il raddrizzamento offrono qui minori difficoltà; mediante un bendaggio alla Lorenz (v. sotto), e innalzando la metà relativa del bacino col sollevare la suola della scarpa, si può in tempo relativamente breve, cioè in pochi mesi, ottenere la guarigione. La prognosi della scoliosi dorsale primaria è più cattiva; in generale è tanto più favorevole, quanto meno pronunziate sono le alterazioni di costituzione delle coste. Quando questa forma di scoliosi comincia senza notevole inclinazione laterale del torace, in genere si fa avvertire solo per la sporgenza di una scapula, e ci si deve di solito contentare di impedire un ulteriore aumento della curva. Così bisogna stare in guardia dal ritenere troppo presto stazionaria una scoliosi, che anzi si deve considerare come regola il progressivo peggioramento di un'incipiente deviazione. I gradi più alti della scoliosi (3° stadio) sono assolutamente inguaribili. (I recenti progressi della pratica hanno però migliorato questo prognostico).

E non solo per la deformità in sè, ma eziandio per i pregiudizi che ne derivano agli organi della respirazione e della circolazione, la scoliosi costituisce pel paziente una continua disgrazia, poichè per quanto lo *stato generale* degli scoliotici anche di alto grado sia spesso pochissimo alterato, e gli organi toracici si adattino bene alle mutate condizioni di spazio, si ha però nelle scoliosi

gravi una certa insufficienza della respirazione, una dispnea anche per piccoli movimenti attivi, maggior fatica nel camminare, cantare, ecc., una tendenza a' catarri cronici, ecc.; in particolare si devono ritenere come dirette conseguenze di scoliosi gravi anche disturbi digestivi, frequente cianosi per difficoltato scarico del ventricolo destro, una certa tendenza alle emorragie, ecc.; secondo Bouvier poi la paralisi cardiaca e le apoplessie sono le più frequenti cause di morte degli scoliotici.

In seguito alla scoliosi si possono avere de' fenomeni dolorosi diretti, in quanto la pressione su' nervi intercostali, dovuta alla compressione reciproca delle coste dalla parte della concavità, può determinare acuti dolori nevralgici.

Riguardo alla durata della vita degli scoliotici, in generale ritenuta più corta, non si hanno dati precisi. Quanto a' pericoli che dalle anomalie del bacino deriverebbero alle donne scoliotiche, essi in generale furono esagerati; soltanto nelle scoliosi gravissime, in particolare con alterazioni rachitiche, potrebbero verificarsi de' pericoli nell'atto del parto, il che non avviene nelle scoliosi più leggere.

Affine di tener dietro al decorso di una scoliosi e ricavare un'espressione degli effetti terapeutici, noi abbiamo bisogno d'un *processo di misurazione* scientifico della scoliosi. Il processo di prendere ad intervalli l'imagine della deformità colla pappa di gesso (Heine) è un po' minuto; il disegno dei contorni del tronco colla camera oscura (Schildbach) riproduce solo una piccola parte delle alterazioni; perciò doveva diffondersi l'uso, preconizzato da Berend e Wildberger, di riprodurre fotograficamente i pazienti; in particolare le riproduzioni stereoscopiche rappresentano così bene la deformità, che Lorenz le raccomanda in modo speciale.

Per ottener una esatta misura della curva scoliotica, si notava in addietro specialmente la deviazione laterale relativamente alla perpendicolare, si prendevano i diametri col compasso di spessore, oppure si riproduceva il contorno del torace con una striscia di piombo o col cirtometro, affine di ottenere un'imagine del procedere delle alterazioni, ecc., ripetendo ad intervalli stabiliti simili misurazioni.

Soltanto a' tempi moderni noi andiamo debitori di apparecchi esatti, che ben presto prenderanno il posto degli antichi.

L'apparecchio di Bühring (1) consiste essenzialmente in una lastra di vetro suddiviso in quadrati di $^1/_2$ pollice ciascuno, alta 20 e larga 16 pollici, la quale per mezzo di un telaio è spostabile in un piano verticale, e porta d'ambo le parti un apparecchio per fissare le braccia. Dalla metà del bordo superiore del telaio parte un filo a piombo, mentre in basso è disposto un piano sporgente orizzontale, sul quale è fissata una diottra mobile su d'un'asta verticale. Si mette l'apparecchio colla diottra contro la luce e il paziente dietro di esso; gli si fissano le braccia e se ne disegnano i contorni mediante pennello e colori sul vetro; si dispone il piombino in relazione coll'apofisi spinosa della 7ª cervicale, e per mezzo della diottra si può esattamente notare la curva della colonna e la deviazione. L'apparecchio però serve soltanto a misurare, a riprodurre la linea delle apofisi spinose, i contorni laterali; non dice nulla della torsione e quindi non dà un'imagine reale della deviazione delle vertebre. Per cui, come pure l'apparecchio di Gramko (2), ha soltanto poco valore pratico.

Gli apparecchi semplici coordinati, dando misure della colonna soltanto in un piano perpendicolare, servono a poco; sono più utili quelli che misurano in due o più piani, come ad es. quello di Heather Bigg. Col *tachigrafo* di Pansch si possono disegnare i contorni di qualunque corpo; precisamente, P. si serve di metodi ottici seguendo con un ortoscopio i contorni, che con un pantografo vengono poi ridotti su carta in qualunque dimensione.

La camera oscura di Schildbach dà solo l'imagine, non può, come gli apparecchi nominati, riprodurre le differenze di livello del dorso.

*Per rilevare i contorni orizzontali* si ha il *toracografo* costrutto, a mo' del sistema di forma usata dai cappellai, da Walter-Biondetti secondo l'idea di Socin, che può benissimo servire, essendo spostabile il cerchio su di una o due colonne, a riprodurre curve all'altezza che si vuole. In generale si prendono 4-6 contorni, la cui altezza si determina segnando i processi spinosi relativi, e si ritagliano in carta resistente allo scopo di paragonarli poi con altri che si prenderanno più tardi.

Secondo la semplificazione di Burkart, questa specie di macchina da cappellai poggia su d'una tavola, che nel suo mezzo

(1) V. la fig. in Vogt, l. c., tab. XI, fig. 72.

(2) *Neue Messungsmethode, etc.* Berlin. klin. Wochenschrift, 1881, N. 43.

ha uno spazio sufficiente, e si può spiegare, dimodochè il paziente vi può entrare ed uscirne, mentre uno sgabello più o meno alto ne varia l'altezza.

In modo anologo è costrutto l'apparecchio proposto da Murray (1) (Stoccolma).

Segue il *toracografo* di Schenk (2) che permette di prendere il contorno orizzontale e la misura di qualunque punto si voglia; in esso si dispone il paziente al centro d'un cerchio massiccio, fissandolo al bacino e facendogli appoggiare la fronte ad una pelotta. Intorno a questo cerchio si muove circolarmente il piano di disegno; in un punto del confine di queste due parti si eleva una colonna verticale suddivisa in centimetri, la quale porta diretto all'interno un indice spostabile curvo, e, in relazione con questo, una penna scrivente disposta sul piano mobile. Mentre questo piano lentamente gira, l'indice, sotto pressione elastica, segue orizzontalmente i contorni del corpo e la penna riproduce sul piano di disegno esattamente il percorso dell'indice stesso. Con quest'apparecchio si può fissare su d'un piano orizzontale qualsiasi punto del corpo, rilevando contemporaneamente l'altezza relativa. Schenk ordinariamente prende un contorno all' altezza delle spine ed un altro all'altezza degli acromii, misura di 5 in 5 cm. la linea dei processi spinosi, e proietta la posizione de' singoli punti sul piano di disegno, cosicchè, finita la misurazione, si può ricostrurre la linea de' processi spinosi in senso sagittale e frontale.

Per la semplice *misurazione dell'inclinazione laterale* serve perfettamente l'*asta a pendolo* di Heineke (3). Dopo notate le apofisi spinose col lapis blu, viene disposta intorno al bacino la cinghia colla placca triangolare in modo, che l'apice di questa placca metallica corrisponda esattamente alla rima anale. Dalla base di detta placca parte un cordone elastico, che si tende fino all'altezza della settima cervicale e permette di notare i punti di incrociamento del piano sagittale colla linea delle apofisi spinose, e di misurare in centimetri la deviazione delle curve dal piano

---

(1) *Instr. for matning och afbildning of bröstkorgens bugtige ytor för cevisade ecc.* Hygiea 1882.

(2) *Zur Aetiotogie der Skoliose etc. Chir. Sect. d.* 58. *Naturforscherversammlung zu Strassburg.* Abb. Monatsschr. f. ärztl. Polytechnik, 1886, p. 99.

(3) V. Vogt, l. c., tab. XI, fig. 71.

sagittale. Per controllare poi l'inclinazione che per avventura si abbia della colonna in senso laterale, serve, secondo è detto, l'asta a pendolo la quale è affidata ad un'asta perpendicolare, che, partendo dalla placca triangolare, si dirige all'indietro. Quest'asta è divisa in centimetri e sale fino al capo, dimodochè si può facilmente misurare una deviazione dalla linea mediana, ad es. della V. proeminente.

Lo scoliosometro di Mikulicz (1) permette di misurare l'altezza della colonna, la deviazione laterale, la torsione, l'altezza delle spalle e la loro posizione. Esso è costituito essenzialmente di una lamina d'acciaio, a mo' di quelle dei busti, verticale, e d'un'altra orizzontale, sottili entrambe, adattabili alla forma del corpo, provviste di divisioni millimetriche.

Queste lamine sono fra loro riunite per mezzo d'un pezzo di ottone in modo, che la trasversale può spostarsi tanto in senso laterale, quanto dall'alto al basso. La lamina longitudinale è fissata ad una placca metallica che, provvista di relativa pelotta, si unisce ad una cintura pelvica, e porta un goniometro orizzontale su cui si può leggere la posizione di un piccolo indice, dalla radice del quale parte appunto la lamina longitudinale, girevole intorno ad un asse verticale.

L'apparecchio essendo girevole nella pelotta intorno ad un asse orizzontale, la lamina longitudinale può esser sempre portata nella direzione della colonna per avventura inclinata. L'altezza, la deviazione laterale, la posizione delle scapule si misura cambiando posizione alla lamina orizzontale sulla verticale. Secondo Mikulicz si può con questo semplice apparecchio compiere la misurazione in 5-10 minuti; i numeri, che si ottengono, dànno un'idea molto esatta de' sintomi visibili. L'apparecchio servirebbe anche per la diagnosi dei casi iniziali, e per l'esame del grado di mobilità delle parti deviate.

Però l'apparecchio più perfetto, che ha contro di sè soltanto il prezzo elevato, la cui applicazione è semplice e non richiede che 15-20 minuti per la misura completa, è *l'apparecchio per misurare e disegnare le curve della colonna* proposto da Schulthess (2), che permette di prendere misure in tre piani, riproduce completamente il tronco, e determina i rapporti relativi di tutti i punti principali ossei. Esso, come si può ve-

(1) *Centralblatt f. Chir.* 1883, p. 305 (costrutto da C. Walowski, Wien, I).
(2) *Centralblatt f. orth. Chir.* 1887, N. 4.

dere dalle fig. 123 e 124, consta di un palchetto di ferro fuso sostenuto da quattro robuste aste pure di ferro fuso. Questo palchetto porta: 1° un meccanismo per misurare; 2° un meccanismo per il collocamento e la fissazione del paziente.

Sul meccanismo di fissazione si trovano quattro cuscinetti, due de' quali (ag. 123, 2 e 3) sono destinati per l'appoggio delle spine iliache anteriori superiori, e due più larghi (figure 123 e 124, 4 e 5) pel sostegno del bacino. Per mezzo di apposite viti (fig. 123, 6 e 7) questi cuscinetti possono venire spostati non solo all'avanti e all'indietro, ma anche verso destra e verso sinistra sopra un'asta dentata (fig. 123, 8), in modo da adattarsi a qualsiasi bacino. Applicati bene tali cuscinetti in guisa che esercitino una leggera pressione, la pelvi rimane solidamente fissata. Allo scopo di poter adattare i cuscinetti a seconda della statura de' pazienti, l'asta dentata suaccennata, su cui scorrono orizzontalmente i cuscinetti, può a sua volta esser spostata in alto sulla guida di due sbarre verticali (fig. 123, 9 e 10) e fissata a differenti altezze, rimanendo però sempre essa parallela al telaio misuratore. Un'asta di ferro (fig. 123 e 124, 11), imbottita alla sua estremità, viene ad appoggiarsi contro l'estremità superiore dello sterno e serve quindi a viemmeglio fissare il paziente.

Le due stecche laterali (fig. 123 e 124, 12 e 13), situate parallelamente, e la stecca di congiunzione trasversale (fig. 123 e 124, 14) formano la base del meccanismo misuratore e disegnatore. Fra le prime due è incastrato un pezzo d'ottone (figure 123 e 124, 15) spostabile in alto e in basso, e su di esso trovasi un anello (fig. 123 e 124, 16), che si può far scorrere in senso laterale. Tale anello porta un ago d'acciaio colla punta smussata (fig. 123 e 124, 17), che può venir allungato coll'aggiunta di un altro ago. A render facili i movimenti del pezzo d'ottone (15), servono due contrappesi (fig. 123, 30 e 31) che scorrono sopra apposite rotelle: basta una leggera pressione della mano per alzarlo e abbassarlo.

Come siano disposti i piani di disegno (fatti di cristallo ricoperto da carta) risulta in particolare dalla fig. 124. La trasmissione de' movimenti su di essi avviene nel seguente modo:

1° Dall'anello (16) si stacca orizzontalmente una leva lunga circa 50 cm. (fig. 124, 18), che porta alla sua estremità esterna una matita. Questa serve per disegnare sulla tavola verticale (fig. 123 e 124, 19), che è posta sullo stesso piano del telaio. Come si vede dalla fig. 124, su questo piano si ottiene la proiezione de' contorni presi sopra un piano verti-

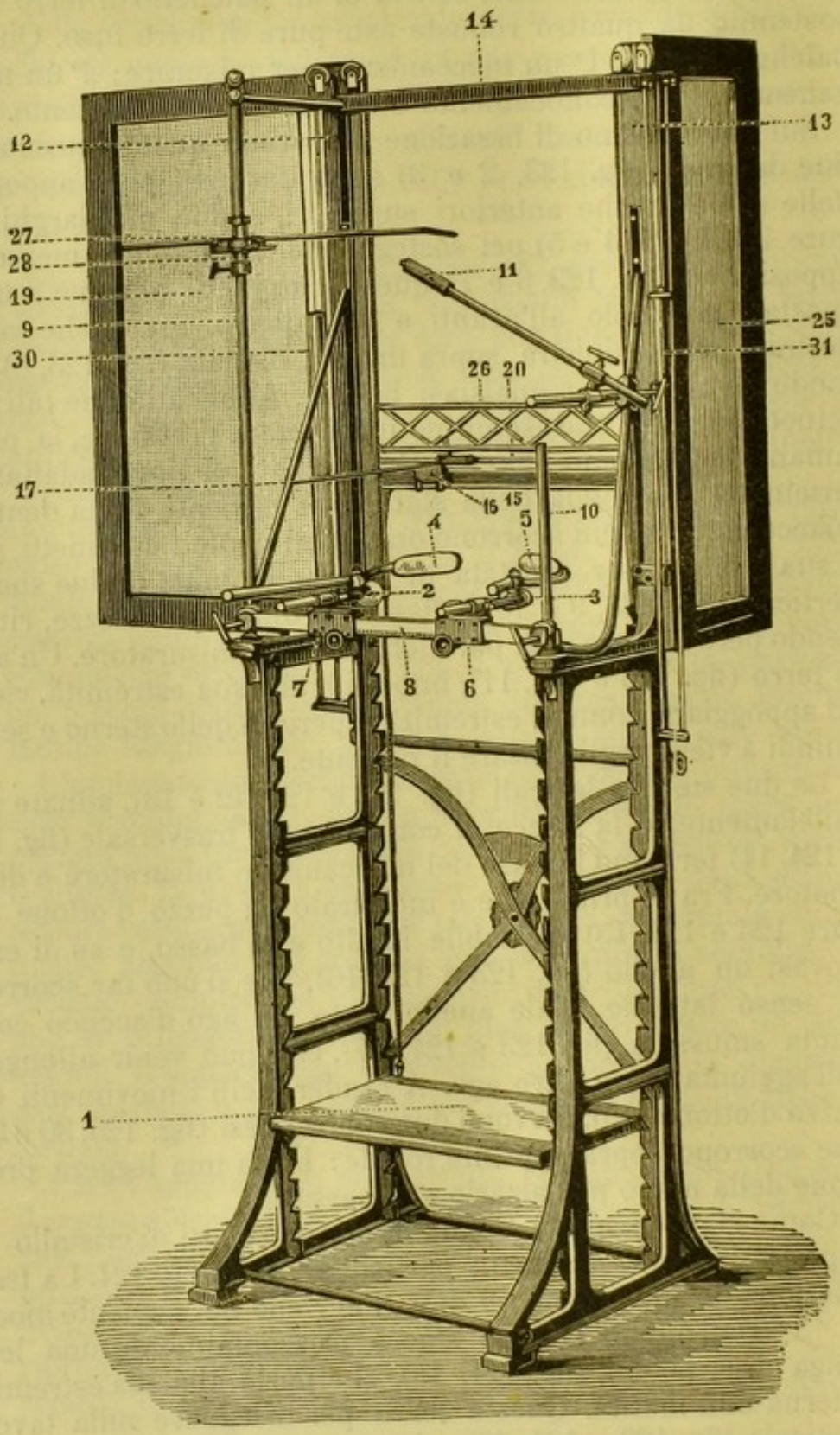



Fig. 123. — Apparecchio di Schulthess per misurare e disegnare le curv della colonna vertebrale.

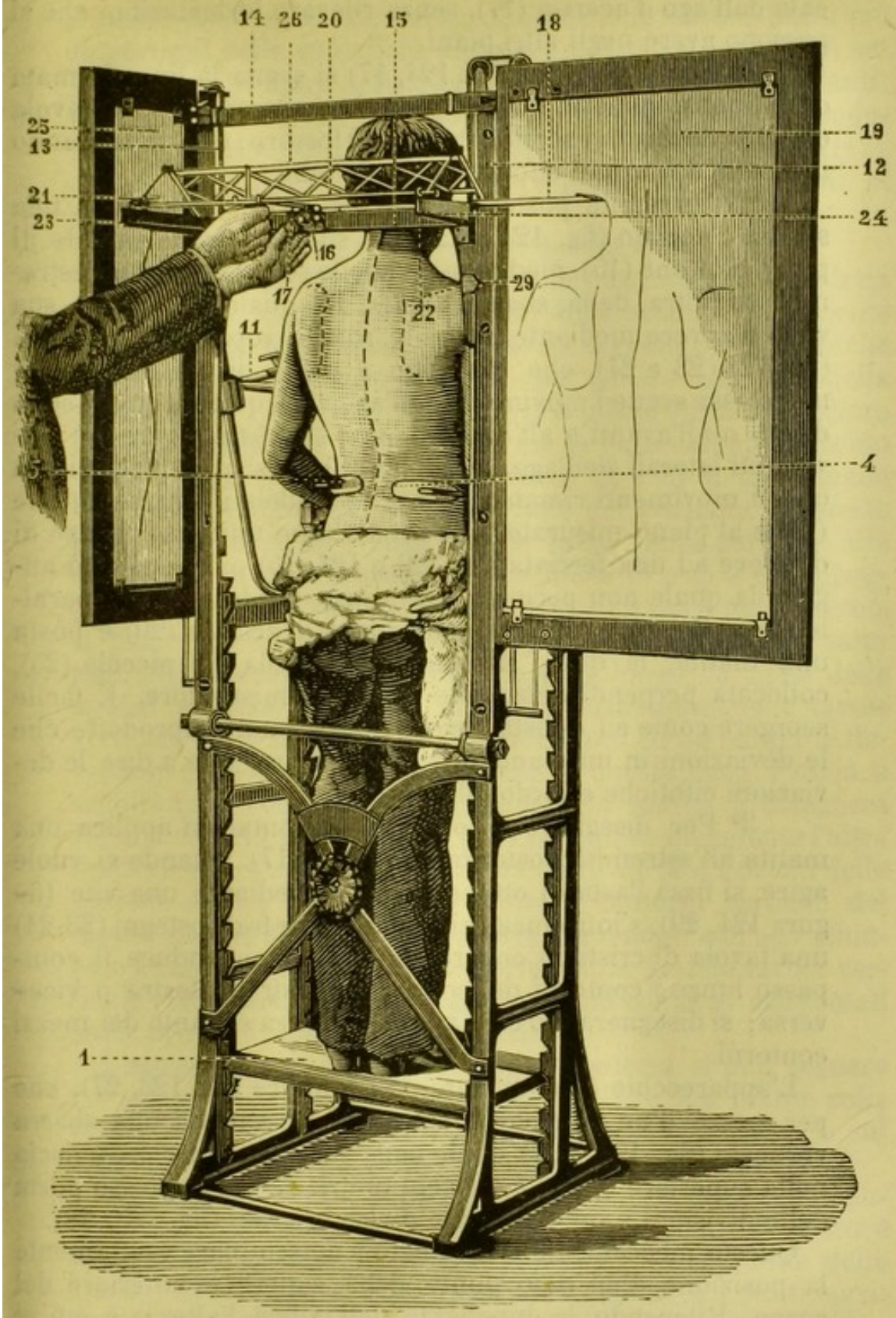



Fig. 124. — Lo stesso in applicazione; sulla tavola 19 è disegnata la proiezione del disegno frontale; sulla 25 il contorno sagittale posteriore.

cale dall'ago d'acciaio (17), senza rilevare le deviazioni che si possono avere negli altri piani.

Cioè se coll'ago (fig. 123 e 124, 17) si segna la linea formata dalle apofisi spinose, questa linea verrà riprodotta sulla tavola e così le deviazioni scoliotiche che vi fossero; non appariranno invece le deviazioni cifotiche o lordotiche.

2° L'estremità posteriore dell'ago (17) è legata con una sbarra d'acciaio (fig. 123 e 124, 20) situata parallelamente al pezzo d'ottone (15), mediante un anello scorrevole da un'estremità all'altra della sbarra stessa. La quale (20) può a sua volta scorrere mediante apposite rotelle sopra due sostegni (fig. 124, 23 e 24), che sporgono a guisa di balcone. In tal modo essa segue i movimenti dell'ago (17), quando questi sono diretti o all'avanti o all'indietro; non si sposta invece nei movimenti laterali dell'ago. Affinchè poi la sbarra d'acciaio in questi movimenti rimanga sempre parallela al pezzo d'ottone (15) e al piano misuratore, le rotelle sono unite per mezzo di due leve ad una ferriata (fig. 123 e 124, 26) pieghevole ad angolo, la quale non permette che venga perduto questo parallelismo. Ad un'estremità della sbarra d'acciaio (20) è posta una matita, la quale disegna sulla tavola più piccola (25), collocata perpendicolarmente al telaio misuratore. È facile scorgere come su questa tavola non saranno riprodotte che le deviazioni in un piano antero-posteriore, vale a dire le deviazioni cifotiche e lordotiche.

3° Per disegnare i contorni orizzontali si applica una matita all'estremità posteriore dell'ago (17). Quando si vuole agire, si fissa l'asta di ottone al telaio mediante una vite (figura 124, 29), s'introduce orizzontalmente fra' sostegni (23, 24) una tavola di cristallo coperta di carta, e si conduce il compasso lungo i contorni del corpo da sinistra a destra o viceversa; si disegneranno cioè ad ogni altezza soltanto dei mezzi contorni.

L'apparecchio è completato da un indice (fig. 123, 27), che per mezzo d'un follicolo a vite trovasi fissato ad una sbarra verticale (fig. 123, 9), la quale nella sua metà inferiore è liscia nella superiore è divisa in centimetri. L'indice stesso porta delle divisioni e un quadrante diviso in gradi (fig. 123, 28).

Questo meccanismo è destinato a determinare esattamente la posizione d'un dato punto della superficie anteriore del corpo. Rilevando la lunghezza dell'indice, l'altezza a cui si trova, e l'angolo da esso fatto coll'asta verticale, qualsiasi punto può stabilirsi nella sua posizione. Mentre il chirurgo

attende al disegno del dorso, un assistente fissa i punti più importanti della superficie anteriore del corpo (estremità superiore e inferiore dello sterno), e nota i numeri risultanti. Quando poi il paziente abbandona l'apparecchio, riproducendo la giusta posizione dell'indice (27) e movendo l'ago (17), si possono proiettare questi altri punti su' varii piani di disegno.

Ecco ora il modo di servirsi di questo apparecchio.

Dopo aver segnato con una matita dermografica la linea fatta dalle apofisi spinose ed i contorni delle scapule, il paziente (fig. 124) vien fatto salire sulla tavola segnata col n. 1. Anche questa viene coperta con carta, per potere alla fine della misurazione ricavare i contorni dei piedi. Si muove allora l'asta dentata (fig. 1, 8), che forma la base dell'apparecchio di fissazione, fino a che i cuscinetti (2 e 3) si appoggiano alle spine iliache anteriori superiori del paziente. A questo punto è da osservare bene che le spine siano parallele alla sbarra (8); si collocheranno i cuscinetti (4 e 5) e si appoggierà l'asta di ferro (11) all'estremità superiore dello sterno. Il paziente così fissato deve sentirsi in una posizione naturale. Si condurrà allora l'indice (17) lungo la linea delle apofisi spinose, e le due matite disegneranno sulle tavole verticali (19 e 25), le quali riprodurranno ad un tempo le deviazioni scoliotiche e cifolordotiche di questa linea. Poscia si seguiranno i contorni delle scapole, e la matita li disegnerà sulla tavola grande verticale (19). Contemporaneamente l'altra matita segnerà sulla piccola tavola verticale (25) i profili delle scapule stesse. Si prendono allora i contorni verticali del corpo, ciò che si ottiene facilmente seguendoli coll'ago allungato e lasciando che la matita scriva sulla grande tavola verticale (19). Finalmente si segnano alcuni contorni orizzontali sulla tavola di cristallo orizzontale.

L'altezza a cui sono presi questi contorni si può segnare col lasciar scrivere isocronamente una delle due matite sulle tavole verticali. In ultimo i piedi verranno contornati, e sui loro contorni si segneranno gli apici de' malleoli esterni.

Quando il paziente, dopo 5-6 minuti al più, esce dall'apparecchio, rimettendo a posto l'ago (fig. 123, 17), giusta le misure prese dall'assistente si potrà proiettare la posizione dello sterno. Si riuniranno allora mediante una linea i punti corrispondenti a' malleoli esterni, e l'ago (17) verrà posto perpendicolarmente per mezzo d'un filo a piombo sul centro di questa linea. Le perpendicolari, che in tal guisa si ottengono (linee

de' piedi), mostrano la posizione de' piedi rispetto al bacino e al tronco.

A completare i disegni si condurrà sui disegni frontale e sagittale una perpendicolare, e sul disegno orizzontale una parallela al telaio misuratore.

L'autore a scopo di confronto ripete le misure di due in due mesi.

Tale apparecchio, evidentemente utilissimo, ha pur troppo il difetto dell'alto prezzo che si oppone alla sua diffusione.

Altri apparecchi e processi di misurazione hanno proposto recentemente Ch. L. Scudder (1), Bernard Roth (2) ed altri, la descrizione de' quali ci trarrebbe troppo in lungo. Rimandiamo perciò il lettore a' lavori originali ed a' giornali di Ortopedia, in cui si trovano sufficienti rendiconti.

Oltre le scoliosi abituali ordinarie, noi dobbiamo ora in particolare occuparci della scoliosi rachitica e statica.

La *scoliosi rachitica* (che secondo Guérin si presenta in circa il 9.7 % de' ragazzi affetti da curve rachitiche) è dovuta a sopracarico (ineguale azione della pressione) esercitato sulle ossa rachitiche (flessibili), e propriamente in generale sotto forma d'una curva ad arco (dorsolombare).

Si volle dare la causa di ciò specialmente al sedere obliquo de' ragazzi in braccio alle serve, ecc., e così si volle spiegare la maggior frequenza delle scoliosi sinistre. Infatti nelle scoliosi rachitiche è molto più frequente (9 : 5 Eulenburg, 3 : 2 Heine) la curva sinistra, e sotto la forma d'un arco colla maggior deviazione all'incirca alla metà della colonna.

Stando alle statistiche questa deformità si presenta colla stessa frequenza ne' due sessi, secondo taluni è più frequente ne' maschi che nelle femmine, e la maggior frequenza si verifica nel secondo anno di età: cioè la curva rachitica si presenta quasi costantemente nei primi anni di età, al più tardi al quinto anno; intorno al sesto anno la frequenza decresce rapidamente (Eulenburg).

Quanto a' sintomi della scoliosi rachitica, insieme coi fenomeni rachitici generali devesi considerare il presentarsi dei malati

---

(1) *Apparatus for recording lateral curvatures of the spine.* New-York med. Journ., vol. XLVII, n. 20, 1888.

(2) *Scoliesometry, or an accurate and practical method of recording cases of lateral curvatures of the spine.* Brit. med. Journ., Oct. 1888.

deviati a sinistra e la disposizione ad arco della curva la cui parte più eccentuata corrisponde su per giù alla metà di tutta la colonna vertebrale. Le curve contrarie si trovano, in alto, nel segmento dorso-cervicale, e, in basso, nel lombo-sacrale; la maggior sporgenza delle coste trovasi sotto la scapula, e in conseguenza le differenze di livello delle scapule per questa parte sono molto meno marcate, mentre più frequentemente si trova che è più elevata la spalla relativa alla curva secondaria dorso cervicale (fig. 125). Nella scoliosi rachitica pronunciata, di regola la sporgenza delle coste si trova sotto la scapola destra, il tronco è un po' inclinato a sinistra sul bacino ed il braccio sinistro penzola libero dalla parte della convessità. Qui le alterazioni del bacino sono incomparabilmente più frequenti che nella scoliosi abituale. Il torace può presentare importanti asimmetrie, senza che si abbia a fare con una scoliosi.



Fig. 125. — Scoliosi rachitica (sinistra) in un ragazzo di 4 anni.

La prognosi dipende in primo luogo da che il processo rachitico sia tuttavia in vigore o sia già finito; in generale, pel fatto stesso dell'età, è molto infausta ne' piccoli ragazzi; ne' grandicelli, dai quattro agli otto anni, si presta assai bene alla cura.

Per *scoliosi statica* si intende quella curva laterale lombare primitiva, che si sviluppa in seguito (ad es., in causa dell'accorciamento di una delle estremità inferiori) alla inclinazione del bacino, cioè ad alterato equilibrio; rappresenta quindi uno sforzo, una tendenza al ristabilimento di esso (1).

Tutte le affezioni possibili: arresto di sviluppo, paralisi, osteomielite, genu-valgum, deformità del piede, ecc., possono determi-

---

(1) Appartengono a questa specie eziandio le scoliosi totali emiplegiche di Bouvier, e le scoliosi totali ischiadiche descritte da Albert, colla convessità della curva verso il lato sano; le scoliosi dovute alla presenza di grossi tumori nell'estremità superiore, ecc.

nare un accorciamento dell'estremità (1) e perciò posizione obliqua del bacino e, in conseguenza dell'alterato equilibrio, deviazione della colonna lombare colla convessità nel senso della metà del bacino inclinata.

Una volta si credeva che le scoliosi statiche non diventassero mai fisse, poichè il riposo della notte, ecc., riproduce sempre



Fig. 126. — Leggera scoliosi statica per accorciamento della gamba destra da paral. infantile.

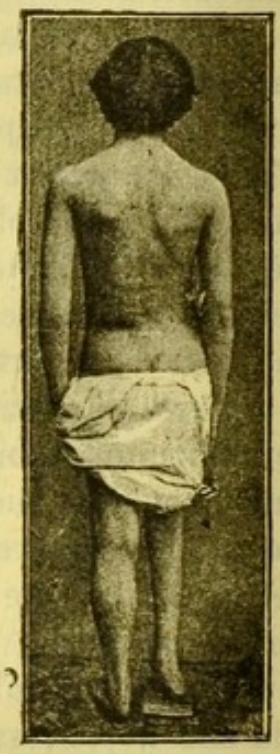


Fig. 126*a*. — L'inclinazione corretta disponendo un sostegno sotto la pianta del piede.

una correzione, e poichè affezioni piuttosto gravi dell'estremità limitano troppo la funzionalità della gamba, perchè abbiano ad agire molto i momenti statici. Dipende dalla durata del disturbo e dall'età dell'individuo se la curva si fissa, cioè se si fanno delle alterazioni anatomiche.

---

(1) Infatti le osservazioni di Hunt, Cox, Wight, Garson, Roberts, ecc., provano che l'ineguale lunghezza delle estremità è straordinariamente frequente; fondandosi su misure prese su viventi e su scheletri, Garson trovò, ad. es., in seguito a misure istituite nel Mus. Coll. of surgeons soltanto nel 10 % la stessa lunghezza delle estremità. La differenza variava da 1:13 mm.

I fenomeni della scoliosi statica si manifestano facilmente all'ispezione del paziente dal di dietro. Il medico sta seduto dietro il malato il quale sta dritto in piedi, pone le mani sopra le spine iliache ed esamina se vi sia una reale inclinazione del bacino. Anche disponendo il paziente davanti ad una tavola e paragonando l'altezza delle due spine antero-superiori sul margine della tavola, si rileverà facilmente un'inclinazione del bacino: così si potrà conoscere il grado dell'accorciamento d'un arto col disporgli sotto un sostegno, un pezzo di asse. Quest'accorciamento si può anche conoscere prendendo misure in posizione orizzontale o per mezzo d'un filo a piombo, che, in posizione eretta, si fa discendere dalla spina iliaca ant. sup. fino al suolo.

Busch (1) per misurare applica a due punti corrispondenti del bacino un asse completamente orizzontale, provvisto di un'incisione semicircolare, portante una livella ad aria; l'oscillazione della bolla d'aria indica l'inclinazione, che si ha da correggere.

L'importanza della *Terapia* non è da trascurare in particolare nelle deviazioni laterali incipienti.

Per la grande frequenza delle scoliosi abituali, è assolutamente necessaria l'osservanza di *regole profilatiche;* al quale riguardo per molti lati sarebbe necessaria una completa riforma dell'attuale cattiva educazione, specie delle ragazze delle classi cosidette elevate. Mentre i maschi ne' quarti d'ora di libertà si riposano dalle occupazioni spesso esagerate della scuola, nell'andare e nel venire esercitano i loro muscoli magari coll'azzuffarsi, e possono svilupparsi passeggiando, col nuoto, col pattinaggio, ecc.; le femmine, che già prima di frequentare la scuola passano gran parte della loro vita in posizione seduta, a scuola non variano affatto questa vita, succedendovisi in lunga serie le ore di studio, e dovendo esse attendere, fra le numerose materie d'insegnamento, ai cosidetti lavori muliebri, quali lavorare a maglia, ricamare, lavorare all'uncinetto, ecc. Sì gli uni che le altre hanno appena il tempo per l'asciolvere del mezzodì, che deve essere fatto in fretta, perchè già prima delle 2 ore, colle loro pesanti borse ripiene del maggiore numero possibile di libri inutili, devono affrettarsi di nuovo alla scuola (in generale troppo piena); e ritornano alla

(1) L. c., p. 151.

sera a casa stanchi e subito si tirano fuori i fascicoli per i lavori di casa, oppure la mamma li costringe agli esercizi di pianoforte. Per giocare, saltare, correre all'aperto, ecc., i ragazzi d'oggidì non hanno più tempo; crescendo l'età, crescono tanto più le materie di studio, e tanto meno diventa " conveniente „ che le scolare passeggino per le strade, ecc., per cui vengono messe in istituti o in pensionati, dove le ore di ricreazione e le appropriate passeggiate prendono un aspetto claustrale, onde sono piuttosto ore di soggezione che di divertimento.

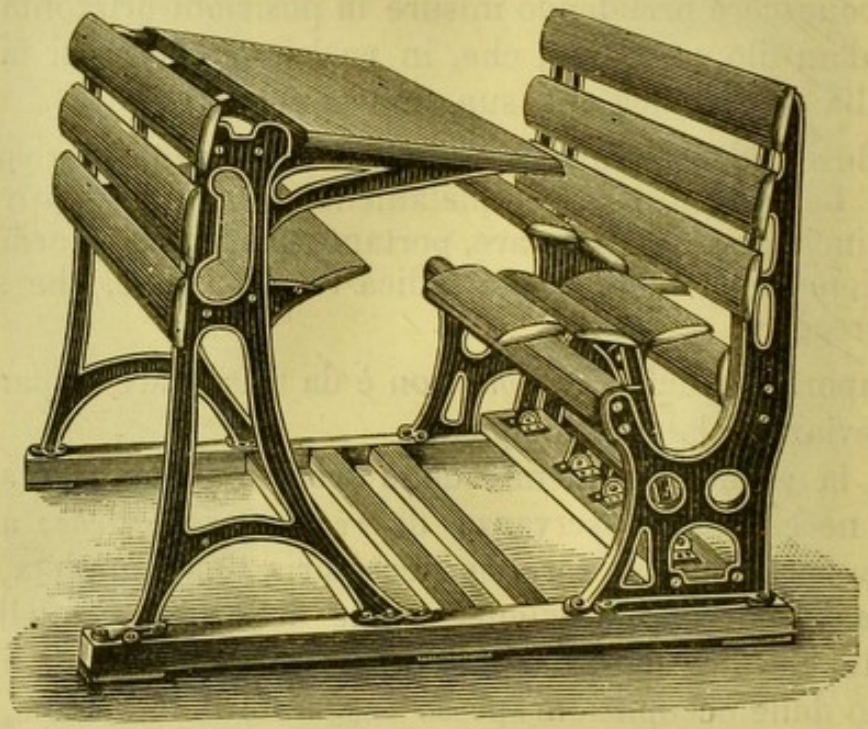


Fig. 127. — Banco di scuola, secondo Lickroth. Il sedile si sposta indietro nell'alzarsi dello scolaro.

Mentre pe' maschi si può ancora dire che le fatiche che sopportano, certi esami, ecc., aprono l'adito a determinate carriere, che essi devono entrar ben corazzati nella lotta per la vita, dobbiamo pur riconoscere che gli esami, ecc., negli istituti femminili servono piuttosto a scopo di *réclame*, a soddisfare la vanità delle madri; onde ben a ragione Lorenz ed altri esclamano che i medici non cesseranno di combattere contro un metodo di educazione, che ha per conseguenza una così spaventevole percentuale di deformità nelle ragazze adolescenti. Per cui si deve assolutamente diminuire il lavoro di casa, fare per lo meno tre o quattro volte esercizi di ginnastica, insegnare il nuoto, fare esercizi all'aria

libera, far passeggiate connesse allo studio della storia naturale, della geografia, ecc.; in casa ed a scuola deve farsi osservare la posizione diritta, evitare le occupazioni che dispongono a posizioni oblique (ricamare al telaio, soppressare, suonare il violino, ecc.), non permettere che i ragazzi portino troppo a lungo in braccio i fratellini, ecc.

Durante il lavoro devesi specialmente raccomandare un corretto atteggiamento nel *sedere* e nello *scrivere* (1); e qui, da che si costruggono adatti banchi e " sedili normali „ per la scuola (Fahrner,

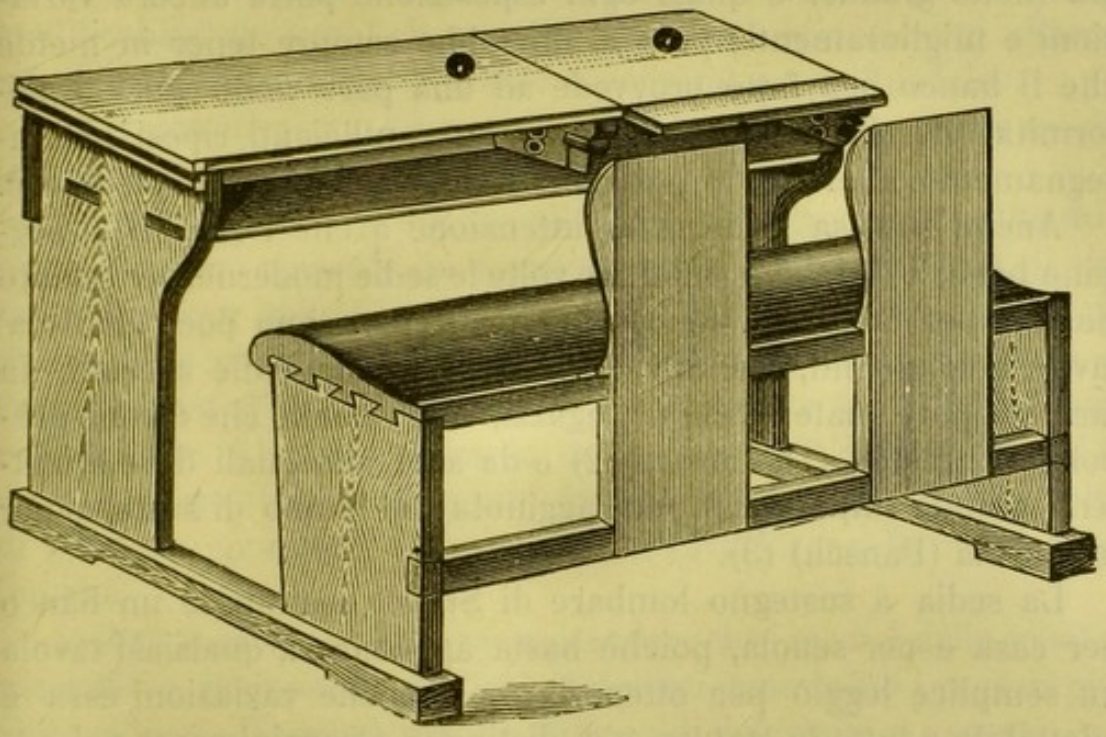


Fig. 128. — Sedile normale.

Kunze, Erismann, ecc.) si è già ottenuto qualche cosa per prevenire degli atteggiamenti obliqui abituali. Infatti si sa che un banco ben fatto richiede una differenza di livello fra il tavolo e il sedile relativa all'altezza del ragazzo, differenza che ne' maschi dev'essere uguale ad $^1/_8$, nelle femmine ad $^1/_7$ dell'altezza del corpo, dimodochè il margine della tavola non sia più alto dell'epigastrio; più, una distanza adatta del margine del tavolo dal margine anteriore del sedile, cioè una distanza = 0 ossia negativa (1-2 cm.);

(1) V. fra l'altro, riguardo agli atteggiamenti difettosi, le ricerche di Schenk. *Orth. Centralblatt.* 1886, p. 2.

una giusta altezza del sedile ($^2/_7$ dell'altezza del corpo, secondo Fahrner), una leggera inclinazione del piano del tavolo e un adatto appoggio, cioè o uno schienale inclinato un po' all'indietro con una sporgenza relativa alla regione lombare (che sarebbe il migliore), o un appoggio incavato per la regione dorsale, oppure un sostegno limitato alla regione lombare. (Il sedile può molto utilmente esser mobile, come nella fig. 127, per facilitare l'alzarsi dello scolaro).

Il numero de' banchi normali, costrutti secondo questi dati, è già molto grande, e quasi ogni esposizione porta ancora variazioni e miglioramenti; però si dovrebbe sempre tener in mente che il banco ben fatto provvede ad una parte delle cause di deformità, ma che devonsi raccomandare sufficienti riposi nell'insegnamento, alternare la posizione seduta collo stare in piedi, ecc.

Anche in casa si deve far attenzione a che i ragazzi si seggano bene; e poichè il più delle volte le sedie moderne, per quanto rialzate per mezzo di un cuscino resistente, sono poco adatte a' lavori dei fanciulli, così si raccomandano delle sedie speciali, da farsi proporzionate all'età di ragazzi, come quelle che furono proposte da Staffel (1), Lorenz (2) e da altri, alle quali deve annettersi grande importanza per l'aggiunta che hanno di sostegni per le braccia (Pansch) (3).

La sedia a sostegno lombare di Staffel costituisce un banco per casa e per scuola, poichè basta applicare a qualsiasi tavola un semplice leggìo per ottenerla; con poche vaziazioni essa è adattabile a tutte le stature, e si distingue essenzialmente pel sostegno lombare, convesso in avanti, in relazione colla curva normale della colonna lombare, alto 12-15 cm., il quale in generale deve andare dal margine superiore del sacro fino alle ultime vertebre dorsali. Questa sedia ha dimensioni relative all'altezza media delle nostre tavole ($^3/_4$ m.); col crescere dei fanciulli si accorciano le gambe della sedia, si abbassa cioè proporzionatamente lo sgabello; così di due in due anni si regola il sostegno lombare.

---

(1) *Centralblatt f. orth. Chir.* 1885, N. 5. *Centralblatt f. allgemeine Gesundheitspflege, III Jahrgang.*

(2) L. c., p. 147.

(3) *Anatomische Vorlesungen f. Aerzte, ecc.* Berlin.

La sedia da lavoro di Lorenz ha un appoggio che sale fino verso la estremità superiore della colonna dorsale, leggermente inclinato all'indietro sotto un angolo di 100°, con un'incavatura relativa alla curvatura normale della colonna, rivestito di panno o di peluche, con un sostegno pe' piedi applicabile alle gambe anteriori. L'altezza di questa sedia viene determinata misurando, col gomito in flessione, la distanza dell'olecrano dalla superficie del sedile, e sottraendo questa distanza dall'altezza conosciuta del tavolo; spingendo la sedia sotto la tavola, la distanza può facilmente ridursi negativa. Lorenz poi ridusse questa sua sedia anche modificabile sia per l'altezza che per l'appoggio (le cui sbarre amovibili possono esser regolate a volontà) e per il pedale.

Altri complicarono l'appoggio con un sostegno a gruccie ascellari (Kuhn [1], Vogt [2], Fürst).

I fanciulli con disposizione alla scoliosi si facciano anche durante il giorno riposare in posizione orizzontale supina su di un materasso ben imbottito di crine, la prima indicazione essendo di scaricare la colonna, indebolita nella sua capacità a resistere; e specialmente si guardi a che il decubito durante la notte sia il più conveniente. Al quale riguardo la miglior cosa da consigliare è un materasso duro con cuscini foggiati a cuneo e bassi; i letti di piuma e sopratutto i guanciali alti favoriscono le curve scoliotiche.

Inoltre è certamente da raccomandare che i medici delle scuole, esercitati a riconoscere scoliosi incipienti, esaminino i ragazzi più volte all'anno (Lorenz), perchè, in caso di deformità, i parenti possano subito esser avvertiti dell'importanza di essa.

Quanto alla *cura* propria della scoliosi, la quale naturalmente deve cominciarsi al più presto possibile, si riduce a combattere la pressione unilaterale, a scaricare la colonna; nel che si possono distinguere *metodi dinamici* e *meccanici* (gli uni e gli altri hanno dei difensori esclusivisti), i quali però nel maggior gumero de' casi devono esser combinati insieme e non dovrebbero mai essere impiegati tipicamente od esclusivamente.

Non fa bisogno di dimostrare che un'adatta ginnastica può molto nella scoliosi iniziale, e che può agire non soltanto come

---

(1) *Centralblatt f. orth. Chir.* 1886, N. 1.
(2) L. c., tab. XII, fig. 76.

rinforzante la costituzione generale, ma specialmente contro la deformità. Particolarmente ne' fanciulli ci si può opporre con determinati movimenti ed esercizi ad una deviazione della colonna, impedire che una curva si fissi: movimenti ed esercizi che devono esser diretti a determinare una correzione della deviazione; i pazienti poi devono esercitarsi a " raddrizzarsi „ da se stessi. E qui sono da ricordare gli esercizi cogli anelli, presi anche di differente lunghezza, il cavalletto, la scala, particolarmente obliqua, il piegarsi in avanti e indietro con e senza anelli, il piegarsi in avanti tra due sbarre perpendicolari, lo star penzoloni salendo per la scala obliqua dalla sua parte posteriore (Busch), sollevare le braccia con pesi, il respirare profondamente unilaterale, secondo raccomanda Schildbach, col braccio sinistro, ad es., rialzato e poggiato sul capo, e col destro applicato al corpo, ecc.

Sayre, partendo dal fatto che non si verificano scoliosi nelle persone che, come le venditrici di latte inglesi, le lavandaie, ecc. sono abituate a portar pesi sul capo, raccomanda questo esercizio da ripetersi più volte nel giorno per certo tempo, passeggiando, ad es., con un libro sul capo, — come quello che obbliga ad equilibrarsi. Quanto agli esercizi di sospensione, Sayre consiglia di disporre la mano della parte concava relativamente più in alto dell'altra (3-5 cm.).

Propriamente la proposta di far portar pesi sul capo fu fatta da Wilson pe' casi di schiena rotonda. Osservò egli che le venditrici di latte di Edimburgo, che portano in capo i recipienti del latte, presentano quasi tutte un bello e dirittissimo atteggiamento, e credette che questo fatto potesse aver valore nella cura, come è detto, della schiena rotonda. E l'idea era giusta; infatti, per portar sul capo in buon equilibrio un peso rilevante, la colonna deve essere fortemente estesa dalla musculatura, e mantenuta diritta per squisita attività muscolare (Vogt).

Così è da tener in conto l'*autosospensione*, già raccomandata da Lee, per la durata di 15-20 minuti e per più volte al giorno, mediante una cinghia mento-occipitale, con o senza sostegni per le braccia; e più specialmente la sospensione laterale, il cosidetto *autoraddrizzamento* mediante sospensione laterale (Lorenz) (1).

Da parecchi autori poi fu attribuita una grande importanza,

(1) L. c., p. 175.

particolarmente nella scoliosi, alla *ginnastica medica svedese* (Busch [1], Eulenburg [2], Roth [3], Saetherberg, ecc.), coi suoi movimenti d'opposizione; e qui entrano in scena svariate manovre di movimenti, semplici o complicate, eseguite coll'intervento d'una persona addestrata, da veder meglio presso gli autori citati. La fig. 129 *a b*, ad es., rappresenta le torsioni passive del tronco, in posizione seduta colle gambe allargate. Questi esercizi devono esser fatti con precisione militare, ed hanno una particolare terminologia, difficilmente traducibile in italiano (come Links-

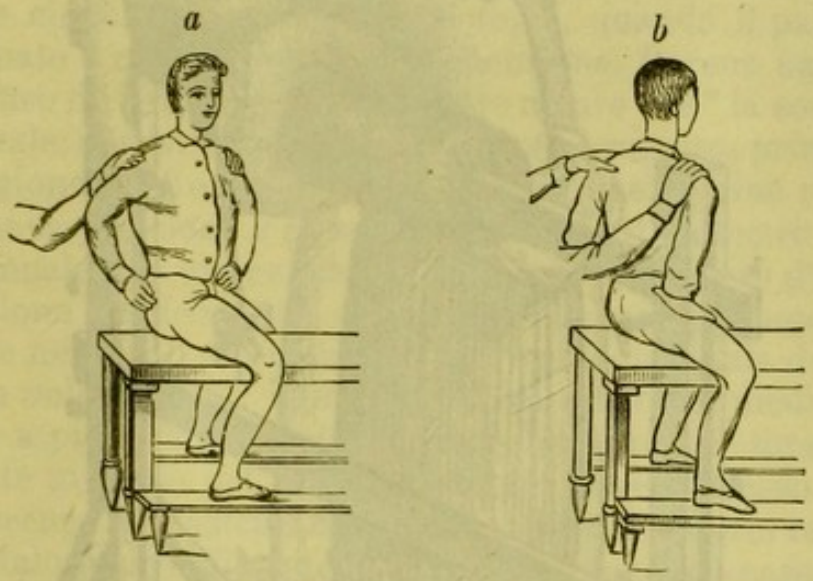



Fig. 129. — Ginnastica profilattica (secondo Roth).

rechtsstrecksitzen, Rechtsstreckgang, Linksstützgang, ecc.), che deve esattamente precisare i movimenti, per mettere, ad es., in esercizio taluni distretti muscolari.

Sopratutto però sono da impiegare i movimenti di correzione passivi, la *pressione diagonale* durante la sospensione in estensione, colla parte alta del torace inclinata, sul cavalletto ecc., e specialmente il metodo di sospensione laterale, raccomandato da Lorenz, secondo è esposto nella fig. 130.

Fra due sbarre alte circa 120 cm. (*a*, *b*) e distanti fra loro 1 m., larghezza della base (*c*, *d*, *e*, *f*), è disposta un' altra sbarra trasversale (*h*) che può essere fissata a varia altezza

(1) *Allg. Orthopädie.* Leipzig 1882.
(2) L. c., p. 205.
(3) *The prevention and treatment of lat. spinal curvature.* London 1885.

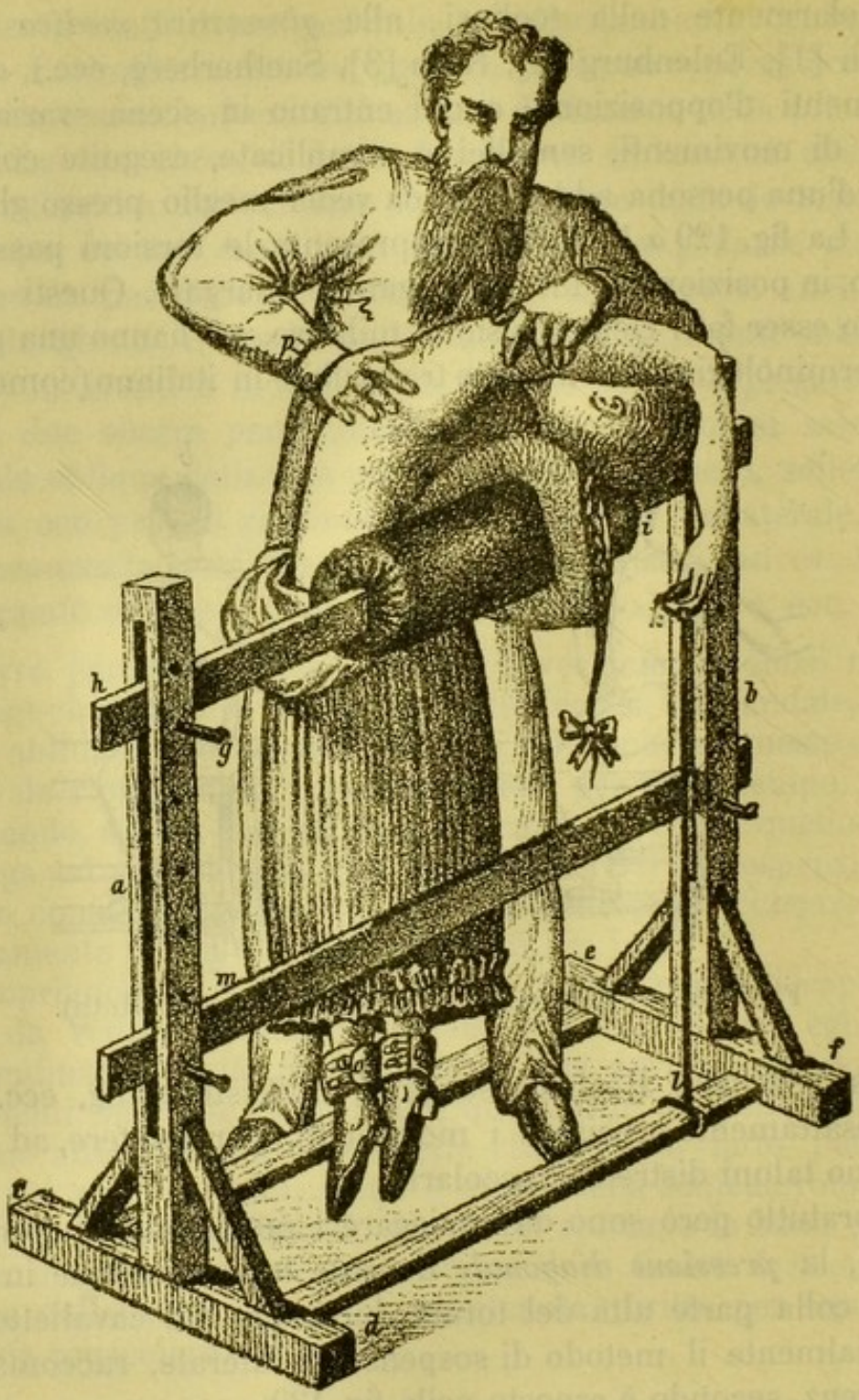



Fig. 130. — Raddrizzamento della colonna dorsale scoliotica, mediante la sospensione laterale con pesi ai piedi (secondo Lorenz).

da piuoli (*g*), e porta nella sua parte di mezzo un mezzo cilindro imbottito di crine, largo circa 45 cm., spesso 12 cm. Attorno ad una sbarra del telaio (*c*, *d*, *e*, *f*) è disposta una correggia (*l*), che porta un manubrio (*k*) a varia altezza. (Quest'apparecchio può venir improvvisato fissando su due

sostegni qualunque una sbarra trasversale imbottita, e assicurando un anello al suolo).

Il paziente impugna colla mano sinistra il manubrio, poggia il piede destro sulla sbarra (*m*) e si dispone sul cilindro imbottito in modo, che la sporgenza delle coste (R) vi viene a poggiar su colla sua maggiore convessità, ed il corpo, quando il piede destro abbandoni il sostegno (*m*), rappresenta una leva a due braccia. In tali condizioni il raddrizzamento si verifica con una forza corrispondente a tutto il peso del corpo, forza che può esser aumentata disponendo intorno a' malleoli delle cinghie ripiene di pallini (*o*, *o*), quando il paziente sia abituato a questo genere di sospensione. Lorenz aggiunge in tal caso fin 5-10 Kgr. Egli fa inoltre notare che " la sospensione laterale non si deve far tralasciare al ragazzo, prima che la posizione del tronco non si conservi per abitudine regolare „, e che la posizione è giusta solo quando il diametro trasverso diagonale del torace sia perpendicolare al punto d'appoggio. L'azione raddrizzante, che si esercita sulla sporgenza delle coste nel senso del diametro trasverso diagonale destro, può poi a volontà venir aumentata dalla mano del medico, applicata a piatto sulla metà anteriore sinistra del torace e premente in senso del raddrizzamento. Lorenz stesso rileva le sofferenze de' pazienti ne' primi tentativi, i disturbi respiratorii che talora si verificano; e nota che in generale passano delle settimane prima che il raddrizzamento eseguito energicamente, senza pesi, possa essere sopportato.

Beely (1), allo scopo di agevolare le manipolazioni assai faticose pe' ginnasti e pel medico nella posizione d'estensione, ha proposto un apparecchio molto semplice, che essenzialmente ha la forma d'un telaio rettangolare, mobile attorno ad un asse mediano orizzontale, munito in alto (a varia altezza) di sbarre trasversali cui si appigliano i pazienti, e di due pelotte mobili, da applicare al corpo in modo da agire raddrizzando in senso diagonale. Abbassando la parte superiore del lungo telaio, il peso della parte inferiore del corpo viene ad agire. Quanto più il paziente può resistere, tanto più frequenti si fanno e tanto più a lungo questi esercizi, che si possono graduare col variare l'appiglio de' pazienti alle sbarre trasversali, e colla inclinazione dell'apparecchio.

---

(1) *Centralblatt für orthopädische Chirurgie.* October 1886. Vedi la figura *Archivio d'Ortopedia*, 3-4, 1887.

E qui viene il massaggio, già raccomandato da Shaw nella scoliosi.

Infatti già in Shaw si trova un capitolo apposito sulla proposta di curare le curve della colonna con frizioni, pressioni, percussioni, (Shampooing), e la descrizione d'un particolare rullo per frizione. Per i partigiani della teoria miogena naturalmente il massaggio dovrebbe esser in prima linea coll'elettricità e la ginnastica, e venir impiegato anche nella sospensione ecc. (P. Vogt); in particolare viene di nuovo raccomandato caldamente, e propriamente come percussione e frizione della musculatura delle due parti del dorso, il massaggio del torace.

Landerer (1) ritiene cosa importante che il medico in persona faccia il massaggio, ed ha ottenuto risultati stupendi, dopo cure di parecchie settimane: così Kölliker, M. Motta (2), ecc. Però L. raccomanda di far portare fra una seduta e l'altra un corsetto.

Per rinforzare la debole musculatura dorsale, la quale permette che si stabilisca l'atteggiamento rilassato abituale, viene raccomandata eziandio la corrente faradica (L. Vogt e altri), e propriamente non solo allo scopo di produrre potenti contrazioni della musculatura del dorso e del petto e conseguentemente maggiore contrattilità e migliore nutrizione della parte, ma eziandio per determinare posizioni e movimenti in talune sezioni della colonna.

Per quanto attivi siano questi metodi in via profilattica e curativa nelle scoliosi iniziali, come pure per la mobilizzazione delle scoliosi costituite, tuttavia in questi ultimi casi se ne devono attendere scarsi risultati; per cui si ha da ricorrere a de' *mezzi curativi meccanici*, i quali si basano o su trazione e controtrazione, o su pressione e contropressione, e possono essere divisi in *apparecchi di decubito* e in *apparecchi portatili* (corsetti, ecc.).

Sopratutto si tratta qui di utilizzare il riposo della notte nel senso della cura (tanto più che in questo tempo viene a mancare

---

(1) *Vorschriften f. die Behandlung von Rückgratsverkrümmungen mit Massage.* Leipzig 1887.

(2) *Comunicazione sulla cura della Scoliosi*, alla R. Accad. di Torino, 6 luglio 1888, e *Centralbl. f. orthop. Chir.*, IX, 1888.

un momento della deformità, cioè la pressione), e quindi si deve provvedere per un sostegno (materasso) piano e duro.

Allo scopo di determinare una correzione della curvatura, si ha un apparecchio semplice nella *cinghia sospesa* di Lonsdale-Barwell (Little, Schildbach, Busch [1]), che consiste in una fascia pendente dal soffitto per mezzo di una corda e situata all'altezza voluta sul piano, ad es., del letto. In essa il paziente si dispone colla parte convessa, per cui viene esercitata una pressione in senso diagonale, cioè un'azione a leva. Busch, Wolff hanno modificato il metodo di pressione laterale colla cinghia sospesa, assicurando questa cinghia a due telai che partono dalle estremità d'un asse basale rettangolare, leggermente convergenti l'uno verso l'altro. Questo metodo però ha l'inconveniente che l'azione sua viene subito annullata, se il paziente fa un movimento.

Può esser utilizzata eziandio la giacitura nel senso di correzione per più ore al giorno in un letto pensile; infatti, ad es., nella deviazione destra, giacendo colla parte sinistra all'ingiù, la parte concava tende a farsi convessa.

E qui si ha la serie degli *apparecchi di decubito* propriamente detti, fra i quali uno ne propose Beely (2), rappresentato dalla fig. 131, ed adattabile a qualsiasi statura, e che qualsiasi operaio può facilmente costrurre. In un piano rettangolare, su cui giace il paziente, si trovano due incavature, per la testa e pel bacino, su cui vengono tese delle coreggie; sullo stesso piano sono fissati, perpendicolarmente ad esso, per mezzo di un tratto di ferro piegato ad angolo, quattro assi più piccoli pure rettangolari. Di essi, due vanno dalle ascelle fin quasi alle spine iliache, gli altri da questo punto sino alla metà circa delle coscie. L'altezza de' primi è data dall'asse sagittale del torace, quella de' secondi è un po' minore dell'asse sagittale del bacino. Alla loro faccia interna questi assi sono leggermente imbottiti. Gli assi destinati alle pareti toraciche poggiano su tre soli punti, per modo che vi si possono far passar sotto delle coreggie. Alla faccia esterna poi, vicino al margine superiore, si trovano 5-6 bottoni ad ugual distanza

(1) *Handbuch der allgemeinen Therapie von Ziemssen.* Allgemeine Orthopädie, p. 184.

(2) *Strassburger Erfindungsausstellung.* Illustrirte Monatsschrift für ärztliche Polytechnik. 1886, p. 86.

fra loro, a' quali si fissano le cinghie. Due bottoni, cui viene a fissarsi una coreggia destinata al collo, si trovano all'estremità superiore. Parimente 2-3 bottoni sono sul margine superiore degli assi del bacino.

Ora, se si abbia un paziente colla forma ordinaria di scoliosi, con curva laterale destra prevalentemente dorsale e curva laterale sinistra lombare, lo si dispone nell'apparecchio in modo che di cinque, ad es., cinghie che si applicano alla

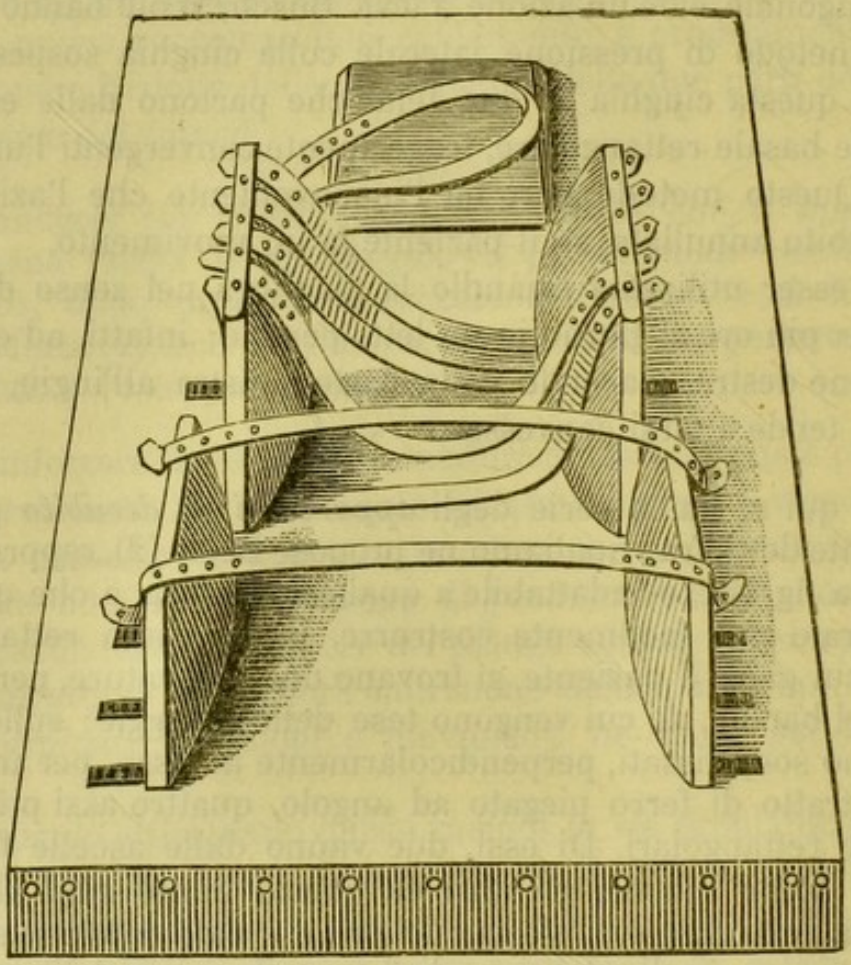


Fig. 131 *a*. — Apparecchio di decubito per la scoliosi, di Beely.

regione toracica, le tre più alte partono dal bordo superiore dell'asse di destra, passano sotto l'asse di sinistra, sulla faccia esterna di questo e vengono a fissarsi al suo margine superiore; la quarta dal margine superiore di un asse va direttamente a quello dell'altro, abbracciando nella sua concavità il torace; la quinta, la più bassa, parte dal margine superiore dell'asse di sinistra, passa sotto l'asse di destra, sulla sua faccia esterna, terminando ad un bottone del suo bordo superiore. Di tali

cinghie la quarta sola è tutta di cuoio, le altre portano inserito un tratto elastico.

Il bacino viene fissato con due coreggie, che da un asse vanno all'altro; il collo poi è impedito di piegarsi a sinistra per mezzo d'una cinghia imbottita.

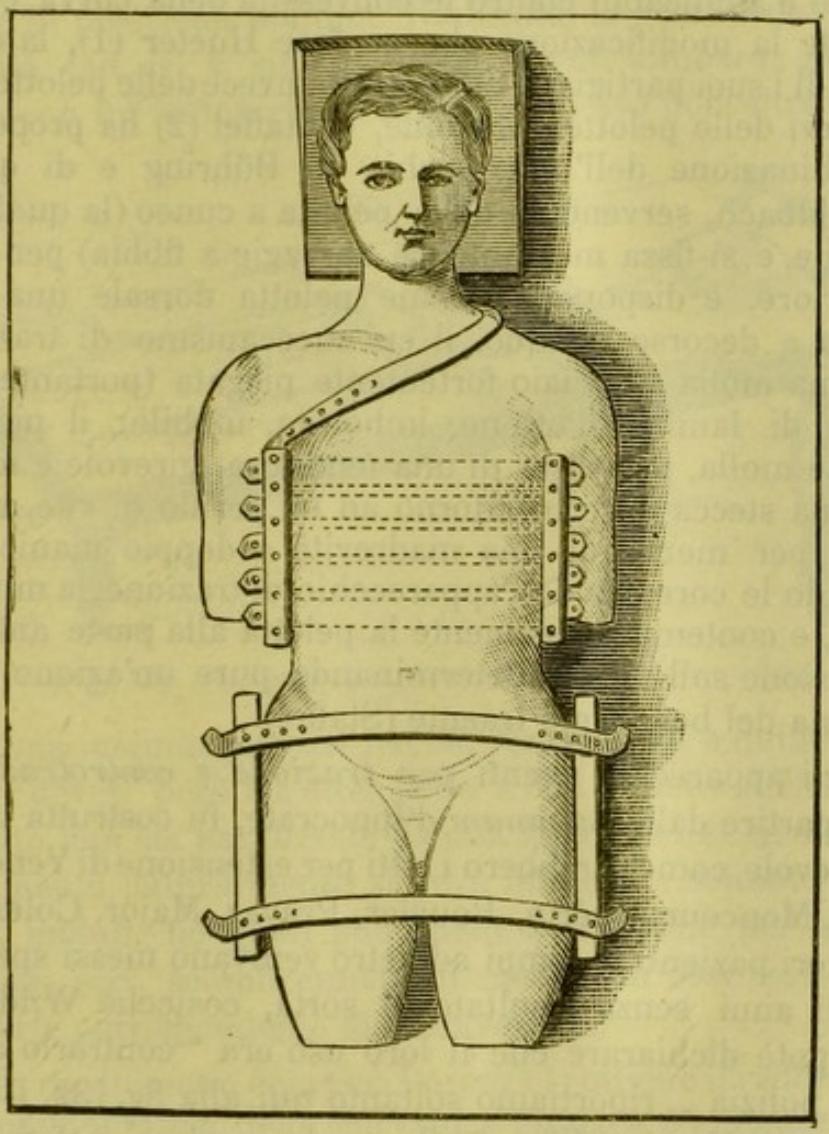


Fig. 131 *b*. — Apparecchio di decubito di Beely (posizione del paziente).

Disposte come sono le cose, si capisce che le cinghie esercitano un'azione elastica correttiva sulla parte del dorso maggiormente prominente. La colonna viene ad assumere, come in quasi tutti i sistemi di decubito che non siano principalmente estensori, una forma lordotica. Prolungandosi il decubito descritto, può avvenire che in qualche punto si pronunzi soverchia pressione, che si potrà diminuire provvedendo d'imbottitura le cinghie; così si capisce che, tendendo queste di

troppo, la colonna può farsi talmente lordotica, che il paziente non possa mantenere la posizione tutta la notte, come nel più de' casi è desiderabile.

Uno degli apparecchi di decubito più diffusi è quello di Bühring, consistente in un piano di ferro con pelotte mobili a vite e applicabili contro le convessità della curva, e specialmente la modificazione che ne fece Hueter (1), la quale ha tuttodì i suoi partigiani. Schildbach invece delle pelotte a cuneo si servì delle pelotte a trazione, e Staffel (2) ha proposto una combinazione dell'apparecchio di Bühring e di quello di Schildbach, servendosi della pelotta a cuneo (la quale è spostabile, e si fissa mediante tre coreggie a fibbia) per la curva inferiore, e disponendo come pelotta dorsale una cinghia larga a decorso obliquo, il cui meccanismo di trazione sta in una molla d'acciaio fortemente piegata (portante una pelotta di lamina d'ottone, imbottita, mobile), il piede della quale molla, provvisto di una fenditura, girevole e mobile su di una stecca di ferro attorno ad un pernio di vite, viene fissato per mezzo di una madrevite a doppio manico. Affibbiando le coreggie dell'apparecchio di trazione, la molla viene tesa, e contemporaneamente la pelotta alla parte anteriore fa pressione sulle coste, determinando pure un'azione certa rotatoria del bendaggio traente (Staffel).

Fra gli apparecchi agenti *per trazione e controtrazione*, dei quali, a partire dallo *scamnum* d'Ippocrate, fu costrutta una serie considerevole, come sarebbero i letti per estensione di Venel, Heine, Valerius, Moncour, Guérin, Bouvier, Pravaz, Major, Coles ecc., in cui i poveri pazienti di tempi addietro venivano messi spesse volte per degli anni senza risultato di sorta, cosicchè Wildberger a ragione potè dichiarare che il loro uso era " contrario a' regolamenti di polizia „, riportiamo soltanto qui, alla fig. 132, il letto per estensione di Heather-Bigg, facile a comprendersi, nel quale per lo meno sono possibili de' movimenti, mentre le cinghie elastiche esercitano un'azione costante di correzione delle curve; e il semplice telaio ad estensione di Beely (3), il quale in particolare può esser usato, d'accordo con altri metodi, ne' periodi di riposo (v. fig. 6, pag. 28).

---

(1) V. fig. ecc. in König's, *Lehrb. d. Chirurgie*, 4. Aufl., II. Bd., p. 727.
(2) *Centralblatt f. orth. Chirurgie* 1885. p. 74.
(3) *Illustrirte Monatsschrift f. ärztliche Polytechnik*. 1880, p. 150.

Le numerose sedie ortopediche, proposte da Levacher de la Feutry in poi, hanno solo più un interesse storico.

Nelle scoliosi statiche in particolare ha importanza la *cura antistatica*, la quale determina una correzione, cioè scomparsa della curva nella *deviazione lombare*, disponendo a bello studio il bacino in posizione obliqua. Rialzando la scarpa del lato della convessità (ad es. a sinistra nella curva lombare convessa a sinistra) con un sottopiede di sughero, spesso non oltre *i* 3 *cm.*, si

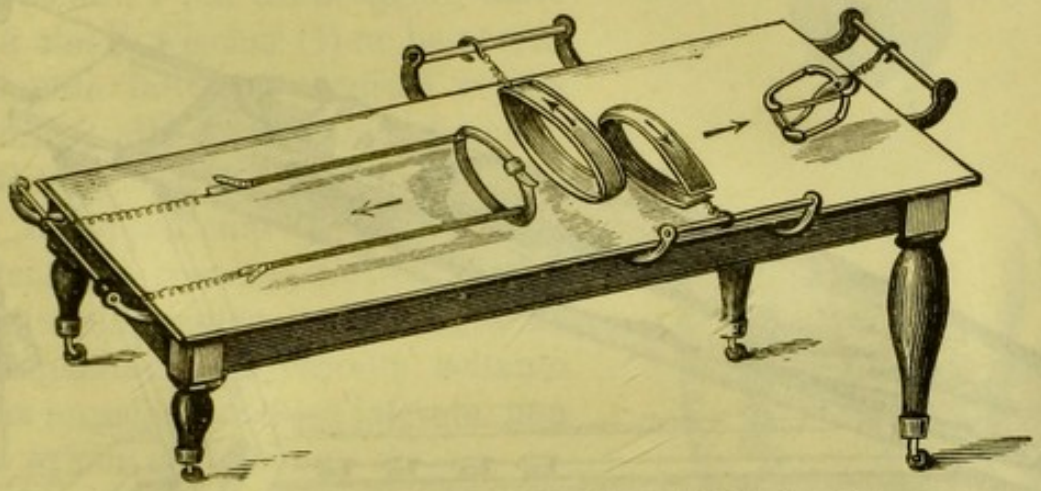


Fig. 132. — Letto per estensione di Heater Bigg.

ottiene una inclinazione del bacino verso destra e quindi una correzione; devesi però far attenzione a che l'effetto dello spediente accennato non sia paralizzato da una flessione del ginocchio. Tale procedimento naturalmente si deve impiegare soltanto in casi di scoliosi mobili, ne' quali può anche tornar utile per gli esercizi ginnastici, ecc., semplicemente il metter un asse sotto al piede della parte corrispondente alla convessità.

In modo molto energico Lorenz (1) ottiene il raddrizzamento contemporaneo della curvatura toracica e lombare, stando il paziente in posizione molto diritta, e con forte pressione dall'alto. In questo intento abbraccia il bacino del paziente, all'altezza delle spine, mediante un cerchio, non completo, ben imbottito, fissato ad una sbarra perpendicolare, e completato con una coreggia pure imbottita; dispone quindi sotto il piede sinistro un sostegno alto 3-4 cm., con che inclina verso destra il bacino, e corregge la scoliosi lombare sinistra. Attorno al torace poi mettendo un'altra cinghia imbottita, la quale si

(1) L. c., p. 178.

fissa alla sbarra perpendicolare, lo si preme fortemente verso destra, inclinando pure a destra la testa. Con che, ripetendo la manovra ed aumentando la pressione, si ottiene di ricondurre sulla linea mediana il segmento toracico, o per lo meno correggerne in parte la curva. Coll'aggiunta poi di pressione dall'alto, mediante una specie di collare ripieno di pallini (25-30 Kg.), si può riuscire, senza impiego di forza, ad un sorprendente raddrizzamento.

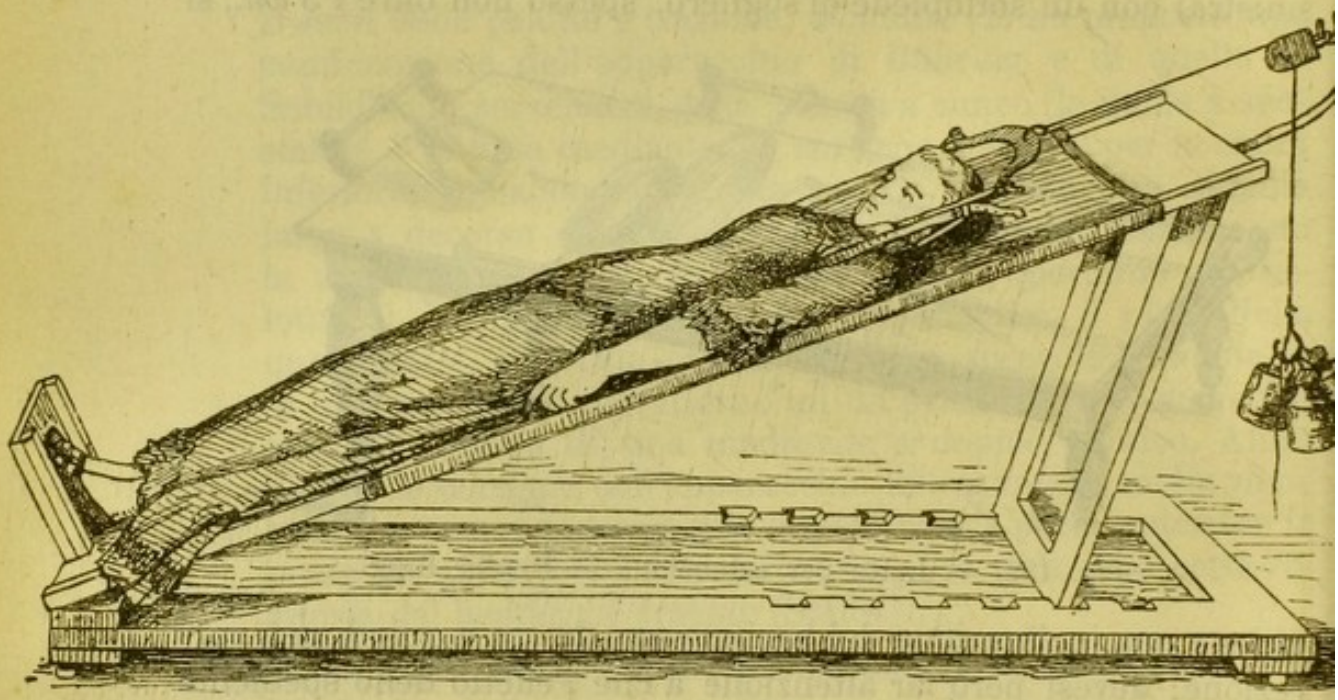


Fig. 133. — Telaio ad estensione per scoliosi, di Beely.

Specialmente nella posizione seduta si può ottenere, col rialzare una delle metà del bacino, l'effetto desiderato. A questo riguardo Volkmann e Barwell hanno proposta la conosciuta *sedia obliqua* (1) (fig. 134), alla quale Vogt ha aggiunto un sostegno dorsale (2) Staffel consigliò di improvvisarla con un cuscino cuneiforme obliquo, facilmente portatile, da annettere al corsetto. La sella per signore costituisce anch'essa una superficie analoga obliqua; e il cavalcare in date circostanze può esser un'adatta ginnastica per le scoliotiche.

Il grande gruppo degli *apparecchi portatili*, de' corsetti, dei

(1) König ed altri ritengono che, prima di consigliarla, si debba constatare l'effetto della sedia obliqua sulla colonna.

(2) Vogt, *Moderne Orthopädik*. 2 Auflage. Stuttgard 1883, Tav. XII, fig. 77.

busti contro la scoliosi, i quali mantengono soltanto distesa la colonna oppure, mediante particolari meccanismi (pressione o contropressione), agiscono correggendo, deve esser preso in considerazione in tutti i casi più marcati; ne' quali però non ci si deve limitare alla loro applicazione, e trascurar quindi la ginnastica ecc. Il numero di tali apparecchi è enorme, e la descrizione minuta di essi riempirebbe de' volumi; noi ci possiamo qui limitare ad alcuni, i più usati oggidì, tanto più che E. Fischer (1) ne ha recentemente fatto un' accurata rivista storica, alla quale rimandiamo il lettore.

L' apparecchio di Barwell (2), agente per *trazione elastica*, ha certamente il vantaggio di una grande semplicità; però esercita soltanto una pressione elastica laterale, non ha azione di torsione.

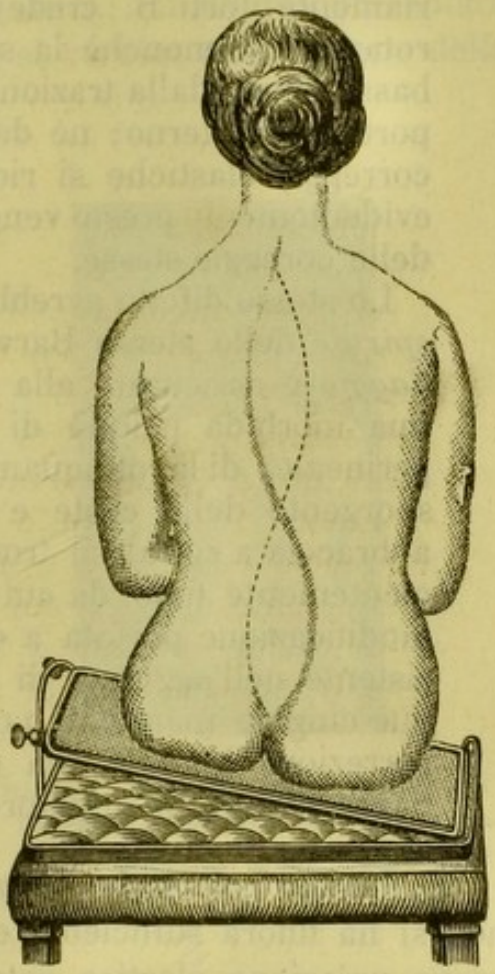


Fig. 134. — Sedia obliqua di Volkmann.

Nell' apparecchio a trazione elastica (bendaggio obliquo) costrutto per la scoliosi abituale, agisce una cinghia fatta elastica per l'inserzione di anelli di gomma, che dalla regione trocanterica sinistra si porta alla sporgenza delle coste e di qui alla spalla sinistra. Però questo meccanismo, secondo osserva Busch, può esser decisamente dannoso in quanto che la spalla sinistra e quindi tutta la parte superiore del corpo viene ad esserne tirata verso destra; difetto questo, cui Heather-Bigg cercò di riparare coll'aggiunta di un sostegno ascellare che si innalza dal fianco sinistro.

---

(1) *Geschichte und Behandlung d. seitlichen Rückgratsverkrümmungen (Scol.).* Strassburg 1885.

(2) *Causes and treatment of lat curvature of the spine.* 1868.

Nell'ordinaria scoliosi abituale Barwell (1868) dispose a sinistra due cinghie, abbraccianti l'una la spalla, l'altra la parte superiore della coscia; da esse partivano dinnanzi sul petto e dietro sul dorso de' tiranti elastici, quattro in tutto, i quali venivano a fissarsi ad una pelotta che trovavasi sulla convessità del torace destro. Con ciò questa parte sporgente doveva esser avvicinata alla linea mediana; con trazioni variamente forti B. credeva di poter esercitare un'azione di rotazione. Senonchè la spalla sinistra, già per sè stessa più bassa, viene dalla trazione elastica abbassata ancora di più e portata all'interno; nè dal tendere più o meno fortemente le correggie elastiche si ricava un'azione di rotazione, perchè evidentemente presto vengono ad equilibrarsi le varie tensioni delle coreggie stesse.

Lo stesso difetto avrebbe, secondo E. Fischer, il *bendaggio spirale* dello stesso Barwell (1877) (v. fig. 135). Questo *bendaggio* è assicurato alla regione trocanterica destra, dove è una morbida pelotta di cuoio, per mezzo d'una correggia perineale; di là, obliquamente sull'addome, si porta alla parte sporgente delle coste e quindi alla spalla sinistra; ossia abbraccia a spirale il tronco. Non ha cioè alcun punto sufficientemente fisso, da cui possa sviluppare la sua azione. La modificazione portata a quest'apparecchio da Sayre (1), consistente nell'aggiunta di alcune altre coreggie elastiche e di due cinghie marginali, non lo rese più utile; ha un'azione di correzione laterale, ma non rotatoria; deve essere, secondo Sayre stesso, un istigatore delle pazienti a tenersi diritte.

E. Fischer col suo *bendaggio spirale elastico* (fig. 136), sul quale non si ha finora sufficiente esperienza, applicò direttamente sul corpo un'azione elastica rotatoria, la quale tira in basso ed in avanti la spalla corrispondente alla convessità, cioè in generale la spalla destra, e, mediante pressione sulla parte convessa, ne limita l'accrescimento. Quest'apparecchio, che ha il vantaggio di esser di facile confezione, leggero, di permettere la ginnastica, il massaggio ecc., è basato su questo fatto (2): circondando in un individuo normalmenle costituito, con adatte coreggie le spalle, e congiungendo queste coreggie sul dorso mediante striscie tras-

(1) L. c., p. 340.

(2) L. c., e *Centralblatt f. Chirurgie.* 1885, N. 24, oppure *Archivio di Ortopedia.* 1885, 4-5.

versali elastiche o non; se ad una delle coreggie, per es. alla destra, si unisce un tirante elastico, il quale dalla spalla si diriga in basso ed in avanti, sul petto e sull'addome, ad un sottocoscia disposto alla parte sinistra, e si fissi ad esso, in brevissimo tempo si vedrà che la spalla destra fu tratta in avanti ed in basso, mentre la spalla sinistra si è portata all'indietro. Il torace, insieme colla colonna dorsale, si piegherà verso sinistra; l'individuo presenterà scoliosi sinistra. Nello stesso tempo si verifica una torsione della

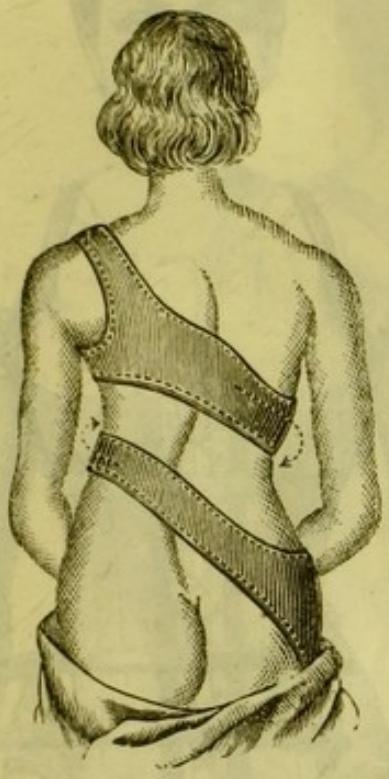


Fig. 135. — Bendaggio spirale di Barwell per la scoliosi.



Fig. 136. — Bendaggio spirale di Fischer, applicato con successo nella ragazza della figura 119 (pag. 184).

colonna attorno all'asse verticale, torsione che è proporzionale: 1° alla forza della trazione elastica esercitata, 2° alla distanza del punto di trazione della metà della colonna, cioè alla lunghezza del braccio di leva. Ora, data la forma ordinaria della scoliosi, se si dispongono le cose secondo è stato descritto, si vedrà ben presto che la spalla destra, sporgente in alto e all'indietro, si porta in avanti ed in basso, fin anche sotto il livello della spalla sinistra. La colonna dorsale si corregge, cioè si piega a sinistra. La trazione elastica inoltre gira in senso contrario la colonna scoliotica, torta verso destra attorno all'asse verticale; cioè la corregge o ipercorregge. Il bacino, abbassato dal lato sinistro, per l'azione della

coreggia elastica che va a fissarsi al sottocoscia disposto a sinistra, viene portato all'altezza normale ed un po' in avanti, cosicchè la scoliosi sinistra del bacino e della regione lombare, con torsione della colonna nello stesso senso, resta sostituita da una curva in senso contrario, ossia corretta o ipercorretta.

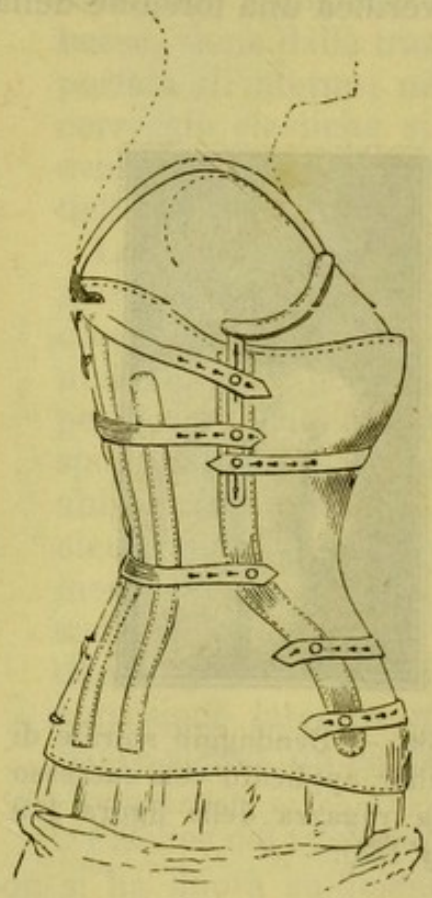


Fig. 137. — Apparecchio di sostegno di Beely, visto di lato.

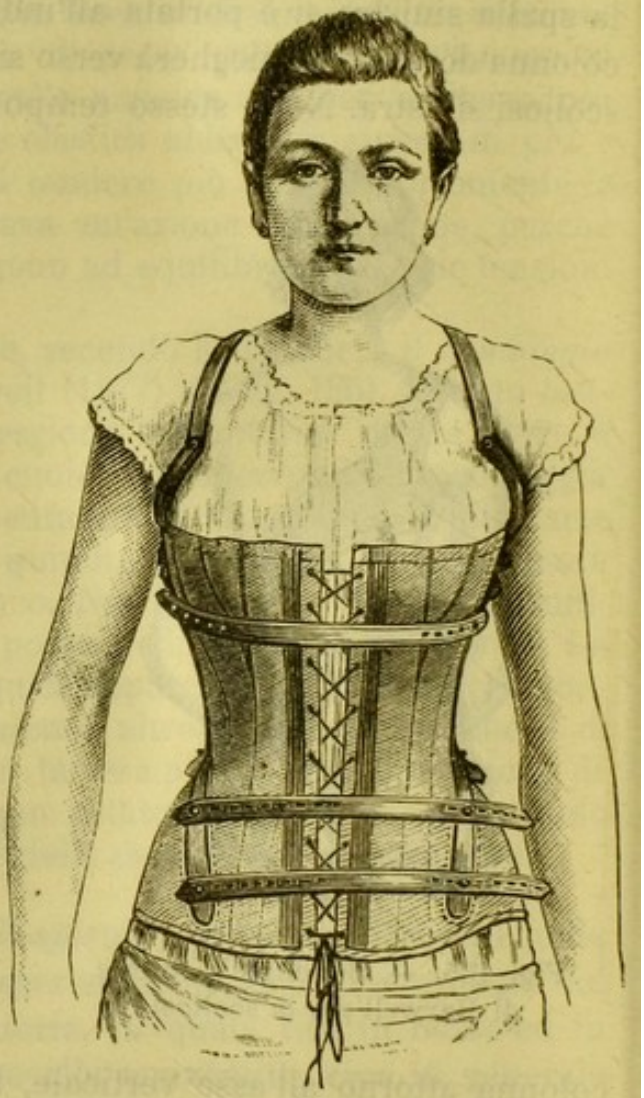


Fig. 137 *a*. — Corsetto di Beely.

In generale i numerosi *apparecchi per la scoliosi* risultano di un cinto pelvico imbottito, che costituisce il punto d'appoggio e, passando fra la cresta iliaca e i trocanteri (qualche volta sulle creste con adatti archi d'appoggio), viene allacciato fissamente in avanti sopra la sinfisi pubica; da questo cinto si dirigono in alto dalla parte posteriore oppure da' lati una o due stecche d'acciaio, cui nel primo caso vanno unite *cinghie o pelotte per la correzione della sporgenza costale*, e nell'altro caso de' sostegni per le braccia

allo scopo di estendere la colonna. Hassard, Tavernier ed altri in particolare hanno messo in voga la cura co' corsetti.

Specialmente *ne' casi leggeri* si raccomandano, insieme col trattamento con ginnastica, massaggio ecc., de' semplici *apparecchi di sostegno* della colonna, corsetti di tela robusta, ben adattati alla



Fig. 137 *b*. — Corsetto di Beely, visto di dietro.

vita, con archi d'appoggio alle creste, stecche di balena o d'acciaio e sostegni per le braccia. La fig. 137 *a* rappresenta uno di questi corsetti secondo Beely (1), la fig. 137 *b* lo stesso, visto di dietro, mentre la fig. 137 mostra il meccanismo per il progressivo allungamento delle stecche laterali. Stando a questo autore, nella maggior parte de' casi basta modellare una sola stecca laterale,

(1) V. *Centralblatt für orthopädische Chirurgie.* 1885, p. 1.

sul lato convesso del torace; l'altra si costruisce simmetrica; nei casi gravi si deve prender un modello speciale per entrambe le stecche, e regolare esattamente la lunghezza delle gruccie.

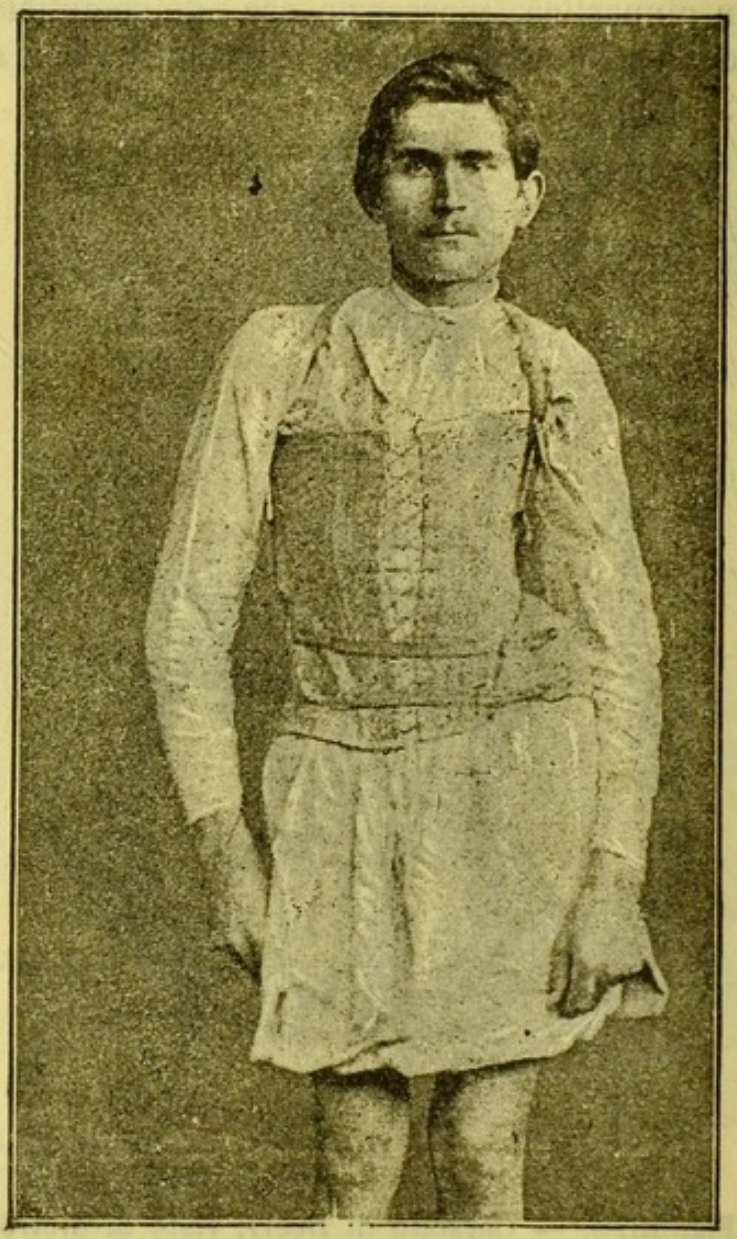


Fig. 138. — Corsetto di sostegno di Beely, in un caso di grave scoliosi. (Vedi fig. 122).

I sostegni ascellari di Beely raramente si prolungano indietro oltre le stecche laterali, propriamente sono fatti della sola metà anteriore delle gruccie ordinarie, e si continuano in coreggie ascellari. Essi risultano o di filo di ferro spesso 4 mm., imbottito di molle feltro, e sono quindi alquanto pieghevoli, oppure di asticelle d'acciaio quadrangolari; devono però aver la loro forma defini-

tiva prima di venir induriti. Le stecche laterali, larghe da 1-3 cm., spesse da 1 $^1/_4$-3 mm. portano i sostegni delle braccia adattati per esser allungati o accorciati; leggermente pieghevoli, dalla metà dell'ascella vanno verticalmente in basso, e si incurvano in avanti sopra le creste iliache.

La parte dorsale del corsetto viene provveduta di stecche d'acciaio verticali pieghevoli, di varia lunghezza e resistenza, e disposte in modo che agiscono in senso correttivo sulle parti più sporgenti.

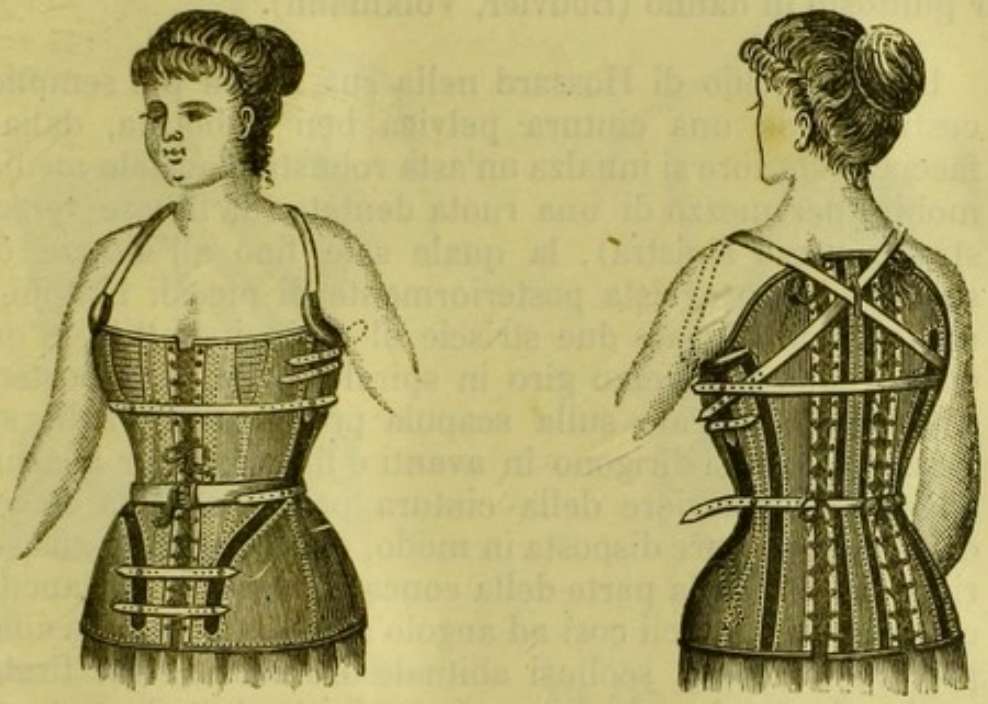


Fig. 139 e 140. — Il più recente corsetto di Beely per la scoliosi.

All'estremità superiore delle stecche laterali sono disposti tre bottoni, due all'estremità inferiore, uno all'altezza della vita, per fissarvi delle cinghie dorsali, toraciche e addominali. Davanti e di dietro, il corsetto è provvisto d'occhielli per l'allacciatura. Le stecche anteriori, disposte a' due lati de' fori per l'allacciatura, risultano di tre fili di acciaio paralleli di 1-5 mm. di spessore, che in alto ed in basso si fissano in un piccolo guscio metallico, si possono piegare in qualsiasi direzione ed adattare sempre al corpo.

Quando si voglia, si possono aggiungere sulla convessità maggiore de' tiranti leggermente elastici in senso correttivo.

La più recente modificazione del corsetto di Beely (fig. 139, 140) presenta due stecche laterali, delle quali solo la sinistra porta la

gruccia; le stecche dorsali alla loro metà non hanno quasi azione di molla, in alto sono robuste, deboli in basso; le laterali sono robustissime alla vita. Quanto alle allacciature, la parte superiore e l'inferiore vengono allacciate più o meno strettamente, la mediana quanto più strettamente si può.

Anche la cinghia primitiva di Hossard cercava solo di raddrizzare la deformità; non dava alcun sostegno alla colonna, e poteva solo esser un po' utile nella scoliosi semplice, nella complicata esser piuttosto di danno (Bouvier, Volkmann).

L'apparecchio di Hossard nella sua forma più semplice è costituito da una cintura pelvica ben imbottita, dalla cui faccia posteriore si innalza un'asta robusta d'acciaio mediana, mobile per mezzo di una ruota dentata (da fissare verso destra o verso sinistra), la quale sale fino all'altezza delle spalle, ed è provvista posteriormente di piccoli bottoni. Ad essa vengono fissate due striscie di cuoio imbottite, le quali, descrivendo un mezzo giro in spirale, dalla parte posteriore superiore, applicate sulla scapula prominente e sulla sporgenza costale, si dirigono in avanti e finiscono per allacciarsi alla faccia anteriore della cintura pelvica. L'asta d'acciaio deve esser sempre disposta in modo, che l'estremità sua superiore si trovi dalla parte della concavità dorsale, di fianco alla colonna, ed incrocii così ad angolo acuto la spina; le cinghie poi devono, nella scoliosi abituale ordinaria, esser tirate in modo, che facciano inclinare verso sinistra tutta la parte superiore del tronco.

Tamplin (1) ha portato una prima modificazione a questo apparecchio, aggiungendo un sostegno ascellare dalla parte della concavità.

Guérin (2) ha interrotto l'asta posteriore con una cerniera ed un'altra asta analoga aggiunse alla parte anteriore, di modo che la cinghia tesa fra le parti superiori delle aste serve a correggere la curva dorsale, quella tesa fra le inferiori a correggere la curva lombare.

L'apparecchio di Mathieu rappresenta, come quello proposto da Duchenne (3) in particolare per le scoliosi da paralisi muscolare, una cinghia che agisce per trazione elastica, con

(1) L. c., p. 184.
(2) V. Gaujot e Spillmann, l. c.; Fischer, l. c., p. 115.
(3) V. Fischer, l. c., p. 106.

un sostegno ascellare per la spalla bassa e con delle coreggie elastiche che possono a volontà rinforzare l'asta posteriore e così aumentare la pressione della cinghia stessa contro la convessità dorsale.

Altre modificazioni più complicate furono proposte da Charrière, come sarebbe la ceinture à pression continue, da Wales ed altri.

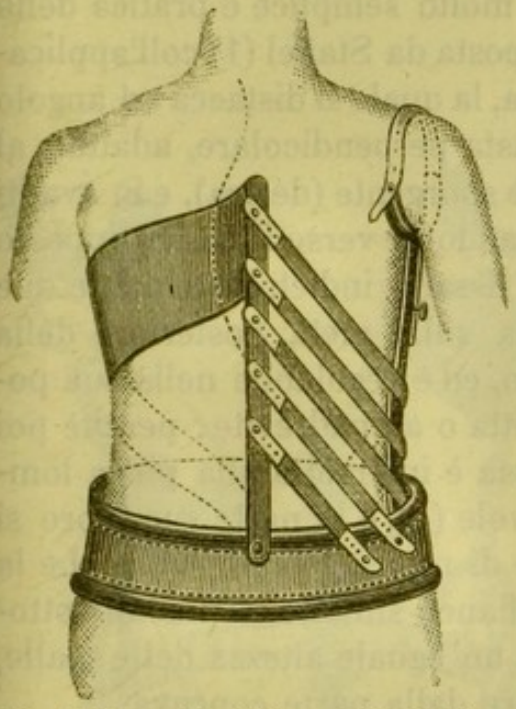


Fig. 143. — Modificaz. di Mathieu all'apparecchio di Hossard (per scoliosi sinistra).

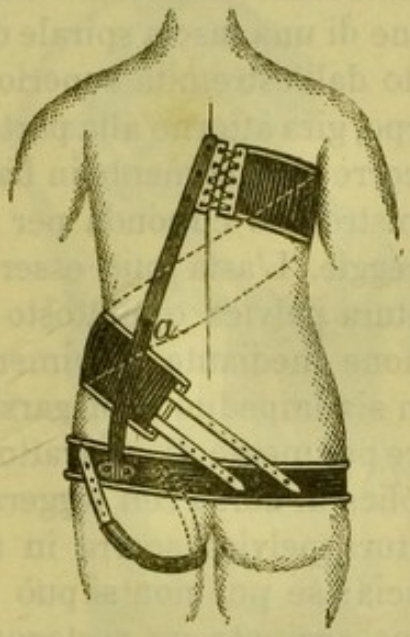


Fig. 144. — Apparecchio di Staffel.

Anche nell'apparecchio di Brodhurst si ha un'asta dorsale mobile, connessa all'altezza delle scapule con sostegni ascellari; da essa si stacca una leva con una grossa pelotta nel senso della parte convessa, per spinger questa verso l'interno, mentre la spalla bassa è abbracciata da una cinghia ascellare di guttaperca, che all'indietro è allacciata all'estremità superiore dell'asta dorsale.

Volkmann (1), principalmente per le scoliosi unilaterali leggere, specie se di origine statica, raccomandò un semplice apparecchio che, nella scoliosi ordinaria laterale destra, è fatto d'un cinto pelvico con una stecca lungo la coscia sinistra, un sostegno per

(1) L. c., p. 189.

l'ascella sinistra, ed un' asta mediana leggermente inclinata verso sinistra, dalla cui estremità superiore si distacca una cinghia elastica, che posteriormente abbraccia tutta la parte prominente del dorso e la scapula relativa, e, restringendosi, gira attorno all'addome e al bacino sinistro per finire al cinto pelvico, cui si fissa dietro al trocantere; cosicchè l'apparecchio viene ad avere una azione di leggera rotazione.

Finalmente, una modificazione molto semplice e pratica dello apparecchio di Hossard è stata proposta da Staffel (1) coll'applicazione di una fascia spirale di gomma, la quale si distacca ad angolo retto dall'estremità superiore dell'asta perpendicolare, adattata al corpo, gira attorno alla parte dorsale sporgente (destra), e in avanti decorre obliquamente in basso sull'addome verso il fianco opposto (sinistro), lo circonda per venir a fissarsi indietro mediante due coreggie. L'asta può esser disposta sulla metà posteriore della cintura pelvica o piuttosto di fianco, ed è regolabile nella sua posizione mediante movimento a slitta o a madrevite; perchè poi non sia impedito il piegarsi ecc., essa è interrotta alla piega lombare per mezzo di un tratto pieghevole (*a*), e la parte superiore si applica al dorso con leggera azione di molla. Per impedire che la cintura pelvica scorra in alto sul fianco sinistro, si ha un sottocoscia; se poi non si può ottenere un' eguale altezza delle spalle, viene aggiunto un sostegno ascellare dalla parte concava.

Invece dell'asta mediana Eulenburg, Heather-Bigg, Chance ed altri ne raccomandarono due da fissare mediante viti senza fine; a queste due aste vengono fissate le coreggie o le pelotte di correzione.

Uno degli apparecchi più diffusi è quello di Goldschmidt-Eulenburg (fig. 145) con sostegni ascellari a molla (*b*). Esso posteriormente presenta un' asta robusta d'acciaio (*c*) che arriva fino alla metà del dorso e si adatta perfettamente al corpo, e alla sua estremità ed in metà porta un meccanismo a ruota dentata. Da questo meccanismo si dirigono in alto a destra ed a sinistra delle asticelle d'acciaio rotonde, che col girare delle viti (per mezzo di chiave) possono esser mosse lateralmente e portano due pelotte abbraccianti le conves-

(1) *Centralblatt f. orthop. Chirurgie.* 1886, p. 73. *Deutsche medicinische Wochenschrift*, N. 35. 1886.

sità (*d*), mobili in avanti e all'indietro, e disponibili all'altezza che si vuole. Quest'apparecchio, che può esser adattato ad un corsetto ordinario, non incommoda i ragazzi, estende la colonna per mezzo de' sostegni ascellari a molla, e deve raddrizzare le deviazioni per mezzo della pressione a molla delle pelotte. In una modificazione stata proposta, invece delle pelotte si hanno delle cinghie elastiche.

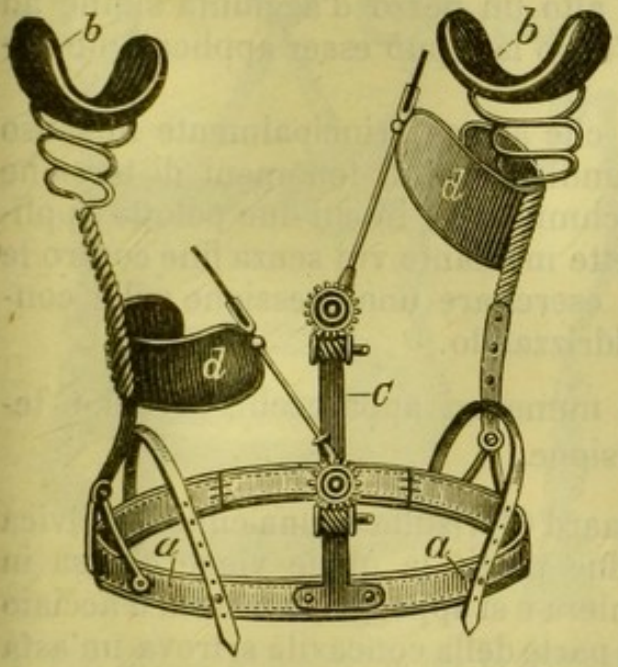



Fig. 145. — Apparecchio per la scoliosi di Goldschmidt-Eulenburg.



Fig. 146. — Macchina a trazione laterale di Schildbach.

Un altro gruppo di apparecchi presenta, come *l'apparecchio portatile a trazione laterale* di Schildbach, la trazione o la pressione piuttosto in senso trasversale (fig. 146).

Data un'ordinaria scoliosi destra, la spalla sinistra viene innalzata per mezzo d'un sostegno ascellare allungabile, il quale fa col cinto pelvico un angolo aperto all'interno, per cui prima che la cinghia toracica sia allacciata all'estremità superiore del sostegno, questo sta allontanato dal torace, e dopo l'allacciatura viene ad esercitare una trazione laterale elastica da destra a sinistra. Una coreggia applicata sulla spalla sinistra deve impedire l'abbassamento del cinto pelvico.

Anche l'apparecchio di Lorinser (1) è basato sul concetto di ricondurre verso la linea mediana, per mezzo di una trazione elastica, la convessità della curvatura delle vertebre dorsali. Al cinto pelvico dell'apparecchio va unita una stecca, mobile per mezzo di una cerniera, lungo la coscia del lato opposto alla deviazione ed estesa in alto fino all'ascella, la quale stecca, se in basso viene fissata alla coscia per mezzo d'una cinghia, in alto tende a deviare verso sinistra, e, per mezzo di una larga striscia di cuoio, abbracciante la parte sporgente e fissata sull'addome ad una striscia di ferro connessa colla stecca stessa, esercita un'azione correttiva. Per impedire l'inclinazione, la stecca porta in alto un pezzo d'aggiunta simile ad una gruccia; anche dall'altro lato può esser applicato un sostegno ascellare.

Un altro apparecchio, che agisce principalmente in senso laterale (da non usare quindi in casi di fenomeni di torsione gravi), è quello di Goldschmidt (2), in cui due pelotte applicate su aste dentate, dirette mediante viti senza fine contro le curve principali, devono esercitare una pressione sulle convessità e quindi agire raddrizzando.

Di maggior valore sono i numerosi apparecchi, in cui è tenuto conto eziandio della torsione.

L'apparecchio di Langgaard (3) risulta di una cintura pelvica ben imbottita, fatta di due parti, la quale viene chiusa in avanti mediante una cerniera e si appoggia con archi d'acciaio sulle creste iliache. Dalla parte della concavità si trova un'asta d'acciaio con sostegno ascellare dalla quale si distacca un braccio elastico più volte articolato, portante alla sua estremità una pelotta (4) mobile per mezzo d'una articolazione a sfera, da disporre secondo gli individui, che deve raddrizzare la torsione ed esercitare direttamente sulle parti sporgenti una pressione regolata per mezzo di vite senza fine. Per avere una pressione opposta facilmente determinabile, si innalza dalla parte convessa un'asta d'acciaio (interrotta da una spirale per poter seguire i movimenti del braccio), che alla sua estre-

---

(1) Pitha e Billroth, *Handbuch der Chirurgie:* Lorinser, *Die Verkrümmungen der Wirbelsäule*, p. 53.

(2) L. c., p. 28.

(3) Langgaard O., *Zur Orthopädie*. Berlin 1868, p. 75.

(4) V. Fischer, l. c., p. 119.

mità porta una pelotta rotonda per la faccia anteriore della regione della spalla. L' apparecchio poi è fissato mediante cinghie disposte sulle spalle.

Anche negli apparecchi proposti da Heather Bigg (1) si hanno pelotte prementi; in uno di essi, dal cinto pelvico, leggermente obliquo in avanti in relazione alla inclinazione leggera del bacino, si innalzano posteriormente una o due stecche

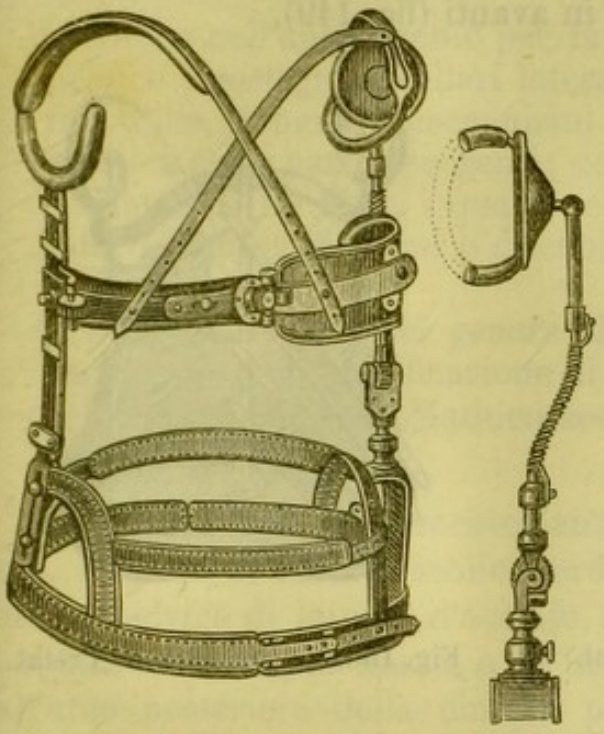


Fig. 147. — Apparecchio per la scoliosi di Langgaard.

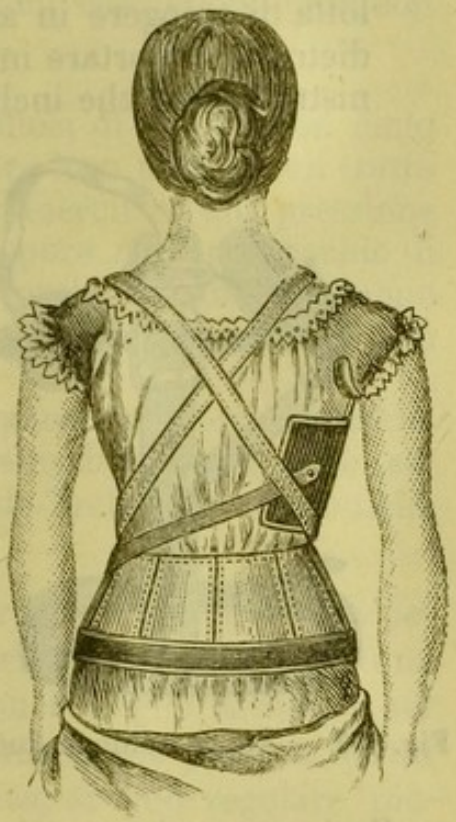


Fig. 148. — Apparecchio per la scoliosi di H. Bigg.

di acciaio ben imbottite, le quali all'altezza delle scapule portano un tratto trasversale con due incavature abbraccianti le ascelle, mentre lungo il dorso se ne staccano delle pelotte, che per azione di molle o di viti agiscono sulle deviazioni in senso correttivo.

Nel suo semplice apparecchio, molto diffuso in Londra, costituito pe' casi leggeri di cinto pelvico, fascia lombare, stecca dorsale mediana con placca dorsale contro la quale vengono tirate le spalle, Chance, ne' cavi gravi, dispone pure due pelotte, una per la sporgenza dorsale delle coste, un'altra più in alto dalla parte opposta.

(1) *L. c. manual of orthopraxy*, 3ª ediz., p. 279 e 285.

Un altro apparecchio proposto da Heather-Bigg pe' casi gravi ha di mira principalmente la torsione, e cerca di ottenere una rotazione del torace relativamente al bacino mediante la pressione di una molla che parte a sinistra dalla larga cintura pelvica, e, oltrepassando la linea mediana, va a destra in alto e con una larga pelotta preme sulla sporgenza destra delle coste. Aufrecht invece nel suo apparecchio cerca con una pelotta di spingere in avanti la spalla destra che sporge all'indietro, e di portare indietro ed all'interno con un'altra la sinistra spalla, che inclina in avanti (fig. 149).

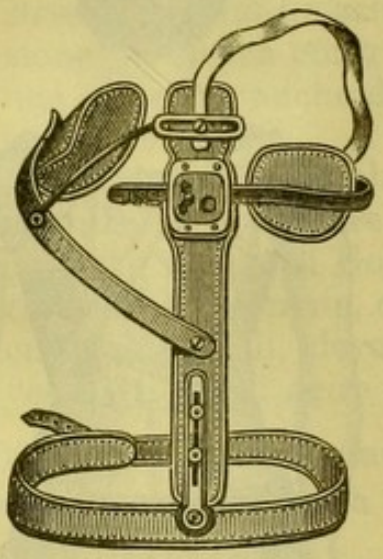


Fig. 149. — Apparecchio di Aufrecht.

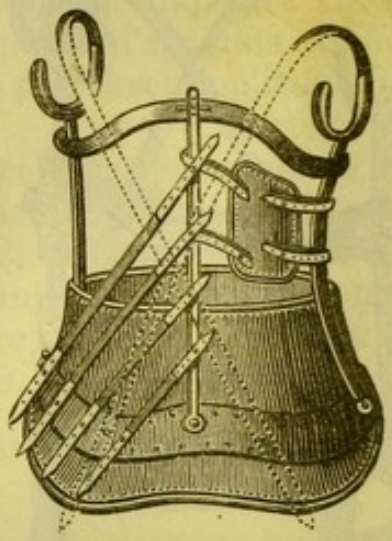


Fig. 150. — Corsetto di Trélat.

Fra' numerosi *corsetti a pelotte* la macchina a molla premente di Nyrop (1) è a ragione uno de' più diffusi, e preferibile ad altri anche per la sua leggerezza.

Quest'apparecchio è fatto d'una cintura pelvica con un'asta di ferro, che si innalza sulla linea mediana del dorso e in alto porta una stecca trasversale con sostegni ascellari e relative coreggie. Dall'asta dorsale si distacca verso destra una molla d'acciaio convessa in avanti (che è bene sia costituita di parecchie molle distinte) su cui scorre una pelotta. Applicato il corsetto, si dispone la pelotta contro l'angolo costale prominente e vi si fissa, allacciando davanti sul petto la molla, che la porta, ad una cinghia elastica che viene da sinistra, e colla quale si regola la pressione. In caso di bisogno si dispongono, invece di una, due pelotte, cioè

(1) *Illustrirte Monatsschrift f. ärztliche Polytechnik.* 1879, p. 145.

una in alto a destra e l'altra in basso a sinistra. Inoltre all'apparecchio fu aggiunta per la spalla più bassa (sinistra) una stecca laterale, che, secondo la proposta di Jessen, in basso è biforcata e disposta come a cavalcioni della cresta e fissata al cinto pelvico. La pelotta lombare può esser sostituita da una cinghia elastica obliqua in senso relativo. Vogt ed altri preferiscono questo corsetto di Nyrop a tutti gli altri. Riguardo a' buoni risultati ottenuti con esso, vedansi nel lavoro di Nyrop (1).

Anche nell'apparecchio per la scoliosi di Collin, con cinto pelvico e sostegni ascellari laterali fra loro uniti da un tratto metallico, si hanno meccanismi per esercitare una pressione elastica sulle parti sporgenti; come pure nell'apparecchio di Trélat e di Le Fort, i quali nella loro parte inferiore sono fatti di lamina di rame o di cuoio, modellati su forma e ben applicati al corpo.

Una parte di questo genere di apparecchi si può considerare come una modificazione di quello di Hossard, quale sarebbe quello fatto da Mathieu secondo Trélat, riprodotto nella fig. 150.

Anche Staffel (2) ha recentemente proposto un corsetto a pelotta, il quale, in caso di scoliosi ordinaria destra, è fatto di una cintura pelvica di lamina d'acciajo, di un sostegno ascellare per la spalla sinistra più bassa, e di una stecca che parte a destra dall'arco posteriore della cintura pelvica, si può regolare mediante una vite senza fine, e in alto porta una pelotta incavata; nel resto è un robusto corsetto a striscie d'osso di balena, allacciabile in avanti. Con esso si può esercitare una pressione forte a volontà sulle coste sporgenti indietro e quindi un'azione di torsione verso il davanti. Esercitando poi maggior trazione sulla cinghia della spalla destra, si abbassa questa spalla che è più alta.

Nell'ultimo corsetto di Nyrop, che egli preferisce al busto gessato nella scoliosi, ad un busto resistente vengono fissate delle lamine d'acciaio (articolate), che possono esercitare una pressione dall'esterno all'interno sul corpo. L'apparecchio è amovibile, può

---

(1) *Bandager og instrumenter ecc.*, ved. Cam. Nyrop. Kjobenhavn 1877, pag. 25.

(2) *Berliner klinische Wochenschrift.* 15 Juni 1885.

tuttavia esser portato giorno e notte, e vi si può, secondo si vede dalla fig. 95, p. 148, facilmente annettere la cinghia di Levacher. Si adatta al corpo esattamente come un corsetto gessato, e per molti rispetti ricorda il corsetto sudescritto di Beely.

Il numero degli apparecchi proposti per la scoliosi permette già di conchiudere che la loro azione correttiva non è pronta, e taluni autori (Sayre [1], Dally) li rigettano tutti.

Certo la maggior parte di essi hanno l'inconveniente grave di esser costosi, di durare non per lungo tempo, di dover esser frequentemente riparati; per cui fu grande la gioia quando si credette di avere trovato nel corsetto gessato applicato durante la sospensione, secondo la proposta di Sayre, un adatto metodo di cura della scoliosi, praticabile dalla generalità de' medici.

Senonchè ben presto al primo entusiasmo succedettero delle idee più moderate, ed oggidì nella scoliosi si parla soltanto più di corsetti gessati *applicati in posizione di correzione o amovibili*, i quali hanno solo il valore di aiutare le altre cure. I busti gessati lasciati a lungo in sito possono riuscire dannosi ingenerando atrofia muscolare ecc., e, come sono importantissimi per la cifosi, non si adattano alle scoliosi leggere. (Così Dollinger [2] ha constatato, dietro misure, un aumento di scoliosi leggere nella cura col busto gessato). Tuttavia hanno pur importanza come bendaggi contentivi amovibili ne' casi gravi, in cui essi liberano gli organi della cavità toracica e addominale dal peso della parte superiore del corpo, e facilitano la circolazione. In tali casi il gesso deve servire soltanto come mezzo di unione delle bende apprettate, alte circa 9 cm., nelle cui strette maglie vien fatto penetrare; la pappa di gesso non si usa; il busto che si ottiene, e che si applica su d'un corpetto sottile a maglia, ha indubbiamente de' vantaggi sugli altri pel suo rapido indurirsi (3).

I *corsetti al silicato di potassa* hanno il vantaggio di una maggior durevolezza; in essi devesi ricordare che le prime bende,

---

(1) Sayre va anzi più in là, considerando egli tutti questi apparecchi come inutili e come causa di gravi tormenti pei pazienti.

(2) Dollinger, *Wiener medicin. Wochenschr.* Settembre 1886, pag. 1305.

(3) V. l'esatta descrizione del procedimento in: Nebel, *Die Behandlung der Rückgratzverkrummungen nach der Sayre'schen Methode.* Dtsche med. Wochenschrift, 6, 1885.

che si applicano sul corpetto a maglia, devono essere ben spremute, poichè altrimenti il silicato imbeve il corpetto, che si fa ruvido, e può determinare escoriazioni ecc.

Recentemente J. Waltuch (1) propose un corsetto amovibile fatto di legno, cioè di piallicci, tirati in lunghe striscie, embricati fra loro, applicati e fissati con colla su di modello gessato.

Più comoda che nella sospensione, riesce, secondo taluno, l'apposizione del corsetto in posizione sospesa inclinata (hammok method) o in posizione di riduzione laterale (Dornblüth, Petersen [2], Fränkel).

Petersen, ad es., colloca il paziente in posizione semilaterale in modo che gli arti inferiori fino a' trocanteri poggino su di una tavola, il capo su di un cuscino posto su di un'altra tavola, mentre il tronco è abbracciato soltanto nella grossa convessità e sostenuto da una cinghia alla Barwell, ossia da una striscia di tela triangolare le cui estremità sono fissate ad una sbarra trasversale, e che mediante una carrucola può esser innalzata e abbassata. Questa cinghia, dopo ottenuta correzione ed anche percorrezione, e dopo protette con imbottitura le spine, viene compresa nel bendaggio gessato; finito il quale, se ne tagliano i capi.

Lorenz ha proposto per le singole forme della scoliosi delle forme speciali di bendaggi gessati amovibili, che devono completare il risultato ottenuto mediante il raddrizzamento metodico, e servire per il mantenimento di una curva correttiva: così per la curva dorsale primaria ha proposto il *bendaggio a trazione laterale* e il *bendaggio a pressione;* il primo serve soltanto contro l'inflessione laterale della colonna, non combatte l'alterazione di curvatura delle coste; il secondo è diretto invece particolarmente contro quest'ultimo fatto.

Il *bendaggio a trazione laterale* (fig. 151), cioè un bendaggio gessato che fissa la parte superiore del corpo in inclinazione sinistra sul bacino ed è assicurato mediante un tirante alla coscia, si raccomanda nelle scoliosi dorsali primarie già al-

(1) *Das abnehmbare Holzmieder u. die Holzverbände.* Centralb. f. orthop. Chir. u. Mech., 1, 1889.

(2) *Langenb., Archiv. f. klin. Chir.* 1885, p. 23; *Orth. Centralblatt.* 1885, p. 91.

quanto avanzate con inclinazione laterale considerevole del tronco sul bacino verso destra. Questo bendaggio, per la deformazione che determina, viene portato *in casa* per più ore al giorno; l'inclinazione laterale è tanto grande che il paziente è obbligato a produrre attivamente una curva della colonna in senso opposto. Fuori di casa si porta un altro corsetto, che determina solo poca inclinazione laterale, la quale non colpisce troppo quando il paziente è vestito.

Quanto alla tecnica del bendaggio a trazione laterale, esso viene applicato in posizione all'impiedi, dopo aver abbracciato il bacino tra i trocanteri e le creste iliache con una cintura imbottita fissata ad una sbarra trasversale, e dopo aver portato la parte superiore del corpo nella posizione desiderata per mezzo d'una cinghia, che parte da una sbarra verticale laterale. Disponendo il braccio destro in abduzione, si fa salire il bendaggio gessato in alto solo fino all'angolo della scapula destra, mentre a sinistra viene tenuto ancora più basso; fra i giri di benda del bacino poi si fissa un pezzo di lamiera biforcuto, provvisto di fori a bordi ruvidi, il quale in basso porta un robusto anello; ad esso, dopo terminato il bendaggio, viene fissata una coreggia che viene a sinistra da un cosciale allacciato, affine di impedire uno spostamento in alto del margine inferiore sinistro del bendaggio.

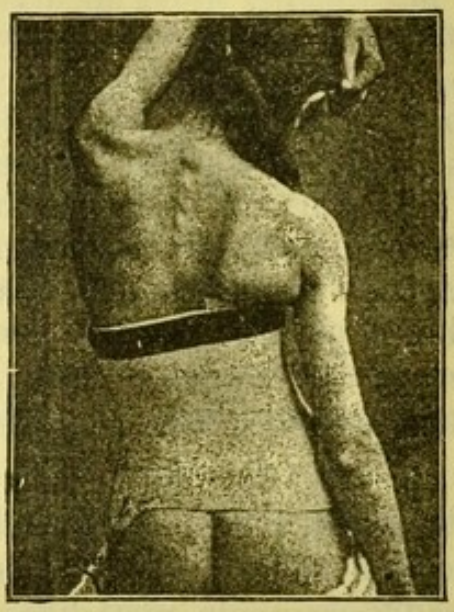


Fig. 151.

Il *bendaggio a pressione*, destinato particolarmente alle alterazioni di torsione della scoliosi dorsale, Lorenz lo applica come un ordinario corsetto alla Sayre, in sospensione mediante la cinghia di Beely, fissando il bacino come per il bendaggio sudescritto (*a*) (fig. 152), affine di impedire, la rotazione del corpo durante l'applicazione delle bende, che fa salire fino all'angolo della scapula, dopo aver disposto su' tratti del torace appiattiti (cioè, nell'ordinaria scoliosi, la parete anteriore destra del torace, e la regione dell'angolo delle coste a sinistra), al disotto del corsetto, appositamente tagliato, de' pezzi di feltro spessi secondo le indicazioni; e ciò nello scopo che

questi punti del corsetto, dopo indurito e tolto il bendaggio (ed i pezzi di feltro), riescano, come quelli relativi alle scapule, un po' cavi. Alla superficie interna poi del bendaggio vengono applicate nei punti relativi alle maggiori curve, cioè,

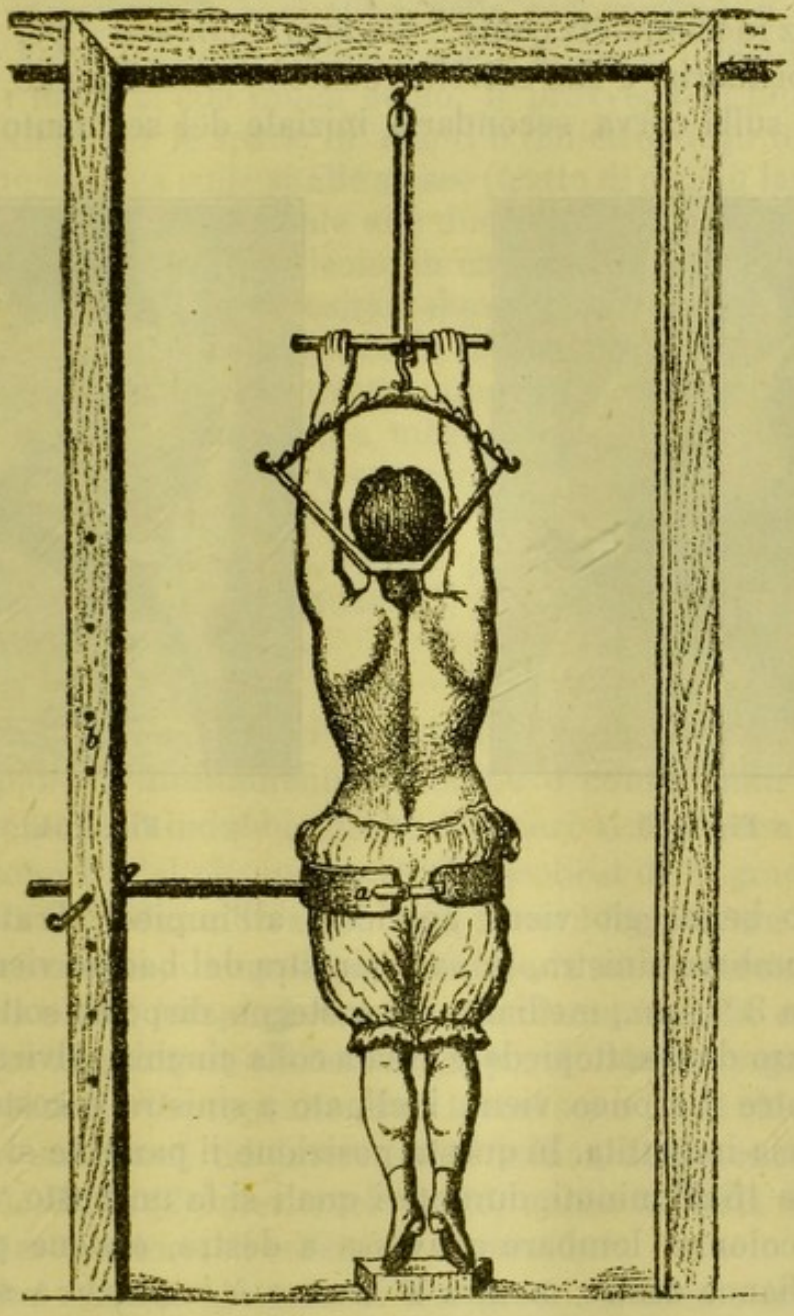



Fig. 152.

nell'ordinaria scoliosi, alla parete anteriore del torace sinistro e sopra l'angolo costale destro, delle piastre di feltro di relativo spessore, cosicchè, quando il bendaggio venga allacciato in sospensione, si esercita una pressione nel senso del diametro diagonale destro, ed è possibile una dilatazione del torace nel senso del diametro diagonale sinistro accorciato.

Più facilmente riesce di determinare una correzione, ossia la fissazione del segmento relativo, nella curvatura inversa cioè nella *scoliosi lombare*, e questo propriamente mediante un busto gessato amovibile ancor più basso, e per conseguenza meno pesante, cui Lorenz raccomanda come " *bendaggio cintura* „ per la scoliosi lombare primaria, e che esercita contemporaneamente un'azione correttiva sulla curva secondaria iniziale del segmento toracico.



Fig. 153.



Fig. 154.

Questo bendaggio viene applicato all'impiedi. Trattandosi di scoliosi lombare sinistra, la partesinistra del bacino viene rialzata di 2 fino a 3 $^1/_2$ cm., mediante un sostegno disposto sotto al piede o per mezzo d'un sottopiede, e fissata colla cinghia pelvica suaccennata, mentre il tronco viene inclinato a sinistra e sostenuto con una gruccia imbottita. In questa posizione il paziente si mantiene facilmente 15-20 minuti, durante i quali si fa un busto, che mantiene la colonna lombare convessa a destra, e viene poi applicato dal fianco destro mentre il tronco è inclinato a sinistra ed allacciato come gli altri.

Karewski (1) raccomandò de' corsetti di graticcio di filo di ferro zincato a maglia stretta, ossia una piastra per la superficie anteriore e una per la posteriore del tronco, con inci-

(1) *Arch. f. klin. Chir.* XXX, p. 445. Pel graticcio rivolgersi a Neugebauer. Berlin, Krautstr.

sioni relative alle braccia e prominenze per le mammelle, da applicare esattamente durante la sospensione del paziente o senza questa pratica. Queste piastre, i cui margini si riuniscono con forte cerotto, vengono fissate con bende al silicato in un corsetto, che si applica nella sospensione e dopo un giorno viene inciso di fianco e tolto, affinchè il bendagista ne copra i margini con molle cuoio, li provveda di allacciature ed applichi per le spalle in avanti e indietro degli uncini per trazione elastica sulle spalle stesse (tratto di cauciù largo 5 cm. con strisce di cuoio forate alle due estremità).

Questi corsetti di graticcio, in causa della loro adattabilità, del poco peso, della porosità e durevolezza, che ne compensa il prezzo un po' più alto (circa L. 12,50), sarebbero da preferire al corsetto gessato. Al corsetto, amovibile, deve sottostare soltanto un adatto corpetto a maglia; lo si toglie alla sera, al mattino lo si applica in sospensione.

Un materiale ancora più semplice viene impiegato ne' busti di cartone di Bernhardi, i quali possono esser rinforzati con stecche, e in quelli di Vauce (1), fatti con striscie di cartone incollate l'una sull'altra.

Finalmente nelle scoliosi si usano eziandio corsetti di *feltro plastico*, applicati direttamente sul corpo o confezionati su di un modello; sono però indubbiamente inferiori ai busti con molle di acciaio, e sono tutt'al più indicati nelle scoliosi di 3° grado, in cui, allo scopo di impedire nevralgie, ecc., si vuol far portare un apparecchio di sostegno, da applicare durante la sospensione.

In questi ultimi tempi però le idee sulla cura della scoliosi si sono andate alquanto modificando, in particolare in seguito a parecchi lavori usciti in proposito. Tali lavori sono assai chiaramente riassunti e sottoposti ad interessante critica in un recentissimo scritto di A. Hoffa (2), meritevole certo, anche in vista delle proposte di questo autore, di esser qui riassunto.

Data una scoliosi abituale di alto grado, si hanno tre capitali deviazioni dalla norma: *accorciamento della colonna*, dovuto alle curve; *inflessione* della C., ossia lo spostamento del tronco verso il lato della convessità; *torsione* della C. Questa torsione si estrin-

---

(1) *New-York med. record.* Jun. 21, 1879.

(2) A. Hoffa (Würzburg), *Ein Beitrag zur Skoliosenbehandlung.* Münchener med. Wochenschrift, N. 25-26 (23, VI, 2 VII), 1889.

seca nelle gobbe costali in dietro ed in avanti, ed in una completa torsione della parte superiore del tronco rispetto al bacino. I maggiori diametri (in larghezza) del torace e del bacino non si trovano più in piani paralleli; la metà destra del busto si trova molto più all'indietro della sinistra. — Su questi dati deve informarsi la *terapia*, la quale deve provvedere all'accorciamento dello scheletro, all'inflessione e alla torsione della C. Ora il corsetto di Sayre, anche reso amovibile (che Hoffa pur ritiene preferibile a tutti gli altri apparecchi per la scoliosi), è utile soltanto contro l'accorciamento, ha troppo poca azione contro l'inflessione e la torsione; tanto più che la correzione già deficiente, che se ne ottiene, va in parte perduta quando viene interrotta la sospensione. Il primo ad occuparsi della inflessione e della torsione della C. sarebbe stato Lorenz (1), proponendo il suo *bendaggio a trazione laterale*, che noi abbiamo già imparato a conoscere. Con esso si riesce, anche in scoliosi di alto grado, a raddrizzare completamente la parte superiore del corpo, cosicchè si rifanno quasi normali i triangoli della vita. Hoffa applicò circa 60 volte questo bendaggio a trazione laterale, e vi notò un solo piccolo inconveniente in questo, che, dopo aver portato a lungo il corsetto, i ragazzi lasciavano cader giù la spalla sinistra, che veniva ad essere più bassa della destra. Perciò egli solleva questa spalla mediante taluni giri di benda gessata, che dall'angolo della scapula destra salgono obliquamente fin sotto l'ascella sinistra, e vengono sostenuti da una stecca di latta ingessata nella parte sinistra del bendaggio, per non aver da ingessare tutto il torace. Da questa pratica risultati molto buoni.

Senonchè questo bendaggio a trazione laterale, come è efficace contro l'inflessione della C., così ha poca influenza contro la torsione. Al quale riguardo deve pensarsi che la scoliosi è una deformità dello scheletro come il piede torto, e che certamente possiamo avvicinare alla forma normale la C. scoliotica, tanto quanto lo scheletro del piede, se ci riesca di ottener colla forza e di fissare le condizioni statiche opposte a questo portamento patologico dello scheletro. La legge di trasformazione di Julius Wolff porterà alla giusta forma le ossa. Ora, secondo è detto sopra, la torsione della C. si estrinseca in una deformità del torace, la quale porta alla formazione della gobba costale e della torsione di tutta la

(1) L. c.

p. sup. del tronco relativamente al bacino (nel senso della sfera dell'orologio). Per cui, data una scoliosi abituale, il torace è allungato nel suo diametro diagonale destro ed accorciato nel sinistro, e *la pressione, agente in senso correttivo, deve aver presa conformemente a' due punti terminali del diametro diagonale destro, e svilupparsi nel senso di esso.*

Fra' chirurghi che tentarono di risolvere questo problema, vanno ricordati Hueter e Lorenz.

Hueter volle rimuovere le curve anormali delle coste facendo agire sulla gobba post. costale e sull'estremità anteriore delle coste dell'altro lato delle pelotte, con che cercava di avvicinar tra loro le estremità del diametro toracico allungato. Dette pelotte venivano, durante l'applicazione d'un bendaggio gessato, compresse da un aiuto ne' punti relativi, e quindi ad esercitare una pressione continua, ma insopportabile. Lorenz propose il suo *bendaggio a pressione*, amovibile, descritto sopra. Dal quale Hoffa non ha visto molti risultati; i pazienti, secondo lui, non sopporterebbero la pressione necessaria.

Da ciò si deduce che non si deve agire con pressione diretta sulla gobba costale. Volendo ottener realmente de' risultati, si deve agire piuttosto indirettamente, e propriamente tenendo conto subito e principalmente della seconda deformità determinata dalla torsione della colonna, ma fin qui troppo poco presa in considerazione, prendendo cioè per obbiettivo della cura l'abnorme contrapposta posizione tra il torace ed il bacino, determinata dalla torsione del busto scoliotico.

Tentativi in questo senso si hanno da pochissimo tempo in qua e propriamente di Lorenz, Fischer, Schwarz e Wolfermann.

Lorenz (1) cercò di ottenere la *detorsione* della C. mediante un nuovo apparecchio di decubito, nel quale non fa agire, secondo avviene in molti altri apparecchi di decubito, le forze correggenti sul busto situato in decubito dorsale indifferente, ma fissa i pazienti nella posizione perfettamente contraria al senso della torsione della C. Data, per es., una scoliosi abituale destra, il bacino del paziente, giacente sul suo lato destro, vien fissato fra due placche imbottite in modo che il diametro trasversale di esso bacino venga ad esser perpendicolare col piano d'appoggio; dopo ciò,

(1) *Wiener med. Presse.* XXVIII, 1887.

la parte superiore del corpo dal decubito laterale viene portata nella posizione dorsale, cosicchè la parte destra del paziente viene ad essere in avanti, in dietro la sinistra. Contemporaneamente un cuscino, situato sotto la parte destra convessa del torace. esercita ancora un'azione correttiva diretta sulla gobba costale.

La posizione descritta dapprincipio è faticosa ed anche dolorosa pe' ragazzi, i quali però vi si abituano molto presto; certo è assai incomoda, ed i pazienti vi devono pur rimanere lungo tempo, se si vuol vedere un reale risultato. Inoltre si ha qui l'inconveniente che, insieme alla detorsione, non si può contemporaneamente esercitare un'estensione della colonna. Volendo far ciò, H. dovette subito smettere, lamentandosi i pazienti di gravi dolori. Ora l'estensione contemporanea è, secondo H., coll'azione propria correttiva un requisito indispensabile di tutti gli apparecchi ortopedici, ed essa deve esser qui nella C. praticata allo stesso modo che nel trattamento di una coxite, d'un genu-valgum, d'un piede torto. Poichè se il complesso delle articolazioni deformate, fra di loro soprapposte, di una C. scoliotica non viene ad essere il più possibilmente scaricato, non può venir ad aver valore la legge naturale generale, di che dobbiamo assolutamente trar profitto, che nuove articolazioni si fanno là, dove le ossa sono fra loro contigue secondo la correzione, e che per contro queste ossa si sviluppano maggiormente dalla parte scaricata.

Per la stessa ragione Hoffa considera il processo di Fischer (1), recentemente modificato da Beely (2), di sottoporre cioè la scoliosi, col corpo del paziente a metà piegato, all'azione di pesi in senso di detorsione, soltanto come un prezioso mezzo di mobilizzazione delle scoliosi fisse, ma non come un mezzo che possa influenzare l'accrescimento della C. in senso correttivo.

*Soltanto se si matenga a lungo il busto scoliotico in posizione* se così puossi dire, *descoliotica, e se in tale posizione esso cresca*, può con ragione sperarsi un miglioramento delle scoliosi di 2° e 3° grado, fin qui considerate inguaribili.

A quest'ultima idea corrispondono i meccanismi proposti da Wolfermann e Schwarz.

---

(1) *Berlin. klin. Wochenschrift.* 39, 1888.
(2) *Centralblatt f. orthop. Chir. u. Mechanik.* 1 luglio 1889.

Wolfermann (1) ha costrutto un apparecchio (raccomandato da Lücke), di cui una parte toracica è da disporre, in relazione ad altra del bacino, nel senso della detorsione. H. non ne è contento. È un apparecchio troppo costoso e complicato per la cura ambulatoria.

Schwarz (2) alla sbarra trasversale di un'ordinaria cinghia di Glisson fissò un ovale di ferro, in cui il paziente entra colle braccia rialzate. A questo ovale sono connesse delle cinghie colle quali si può esercitare un'azione leggermente comprimente sul diametro diagonale allungato del torace. Di più, l'anello di ferro in quistione mediante una coreggia può esser tirato non soltanto dalla parte della concavità, ma può esser torto in senso opposto alla rotazione della colonna. Questa torsione è partecipata al torace compreso nell'ovale; il bacino per contro è fisso. Con simile apparecchio corretta la deformità, Schwarz applica un corsetto gessato amovibile, esteso fino all'angolo delle scapule. S. ne avrebbe avuto ottimi risultati.

Prima però della pubblicazione di Schwarz, H. praticava la detorsione in modo più semplice.

Lo scopo che H. si prefigge si è " a colonna estesa, di correg- " gere sia lo spostamento laterale del busto, che l'allungamento " del diametro diagonale del torace e la torsione del busto relati- " vamente al bacino „. Per ciò al telaio per sospensione di Beely due più piccoli ne aggiunse di ferro, i quali girano fra di loro intorno a due assi fissati alle sbarre superiore ed inferiore del telaio di legno, e possono esser fissati mediante un piuolo nella posizione che si desidera. Il telaio di legno per di più porta una sbarra trasversale, da disporre a volontà più o meno in alto; a questa sbarra viene fissato con una cinghia il bacino. Ora, data una scoliosi abituale ordinaria, si sospende il paziente colla cinghia di Glisson fino a che le punte de' piedi toccano il terreno; si fissa il bacino, scoperto fino a' trocanteri, alla sbarra trasversale (il più possibile verso destra, con che resta poi facilitata la correzione della inflessione). A questo punto segue lo *svolgimento* della parte superiore del corpo. Dovendo portare in avanti la metà destra del busto, che

(1) *Centralblatt f. Chir.* 42, 1888.

(2) *Eine neue Art v. Suspension Skoliotischer ecc.* Wiener med. Presse, 40-42, 1888.

è torta all'indietro, e all'indietro la sinistra, H. fa fissare la mano sinistra della paziente in alto ad uno de' telai di ferro (finora fisso), la destra in basso all'altra sbarra dello stesso telaio; e fa quindi girare il telaio da destra a sinistra in modo che la metà sinistra del corpo viene portata indietro, in avanti la destra. Si può andar tanto oltre che le spalle si dispongano ad angolo retto sul bacino; ma non è necessaria questa esagerata detorsione.

Ottenuto, secondo è detto, lo svolgimento della parte superiore del corpo, H. tira questa parte mediante una cinghia elastica verso sinistra, nel qual atto una pelotta di cuoio esercita una moderata pressione sulla gobba costale destra. E qui viene in campo il 2° telaio di ferro, cui resta assicurata la trazione elastica in modo, che essa non eserciti pressione su nessun punto del torace all'infuori della gobba costale. I due telai vengono fissati nella posizione voluta collo stesso piuolo.

Fatto ciò (in pochi minuti), H. applica un corsetto gessato esteso fino alle ascelle, nel quale comprende la pelotta suaccennata; tostochè è indurito, lo taglia sulla linea mediana, lo toglie dal corpo, lo richiude con una benda gessata e lo riempie di gesso. Così ottiene " un modello del torace detorto, e di tal modello si " serve per fare su di esso un corsetto gessato amovibile, il più " possibile sottile „.

Tale corsetto, preferentemente destinato contro la torsione della C., vien chiamato dall'autore *corsetto di detorsione*. Tendendo il corpo naturalmente a riprendere la sua antica posizione scoliotica, il corsetto viene ad esercitare una pressione elastica sulla gobba posteriore, e le estremità delle coste di sinistra, tendenti a sporgere in avanti, vengono compresse all'indentro; onde risulta un accorciamento duraturo del diametro diagonale trasverso.

Dalla posizione di detorsione le pazienti non accuserebbero dolori nè disturbi respiratori, che si avvertono solo se la detorsione è esagerata. Perciò si deve ricordare che " colla violenza nella cura della scoliosi non si ottiene alcun risultato „.

Il corsetto di detorsione però non deve esser applicato subito che i ragazzi scoliotici vengono in cura; prima si deve far sì che sia possibile una reale detorsione della C., da ottenere mediante mobilizzazione precedente della C. fissa. Anche a questo riguardo H. sconsiglia la violenza (Lorenz); fa eseguire autosospensione giornalmente ripetuta, non forzata, ed esercizi coll'apparecchio di

mobilizzazione proposto da Beely (1). Questo apparecchio, secondo abbiamo già veduto, consiste in un telaio rettangolare che, su due forti colonne, si muove attorno ad un asse orizzontale situato nel mezzo delle sue parti laterali longitudinali. Due cuscini si possono muovere mediante semplice meccanismo sulle parti laterali del telaio, e mettere obliquamente in qualunque posizione. Alla estremità superiore del telaio stesso è un certo numero di aste trasversali parallele, riunite con corde, adoperabili dalla parte anteriore e posteriore dell'apparecchio. Il paziente vien messo sul piano di mezzo col dorso rivolto al telaio, ed afferra la sbarra trasversale superiore, corrispondente alla sua altezza. Il medico, che gli sta dietro, spinge i cuscini all'altezza richiesta, cioè dove è necessaria pressione raddrizzante, e adagio abbassa all'indietro la parte superiore del telaio. È facile capire come venga ad agire l'apparecchio in quistione, che H. trova troppo poco diffuso.

Oltre a ciò egli 2-3 volte al giorno fa assumere a' pazienti la descritta posizione di detorsione, che presto mantengono per $^1/_4$-$^1/_2$ ora. Dopo 3-4 settimane all'incirca di questa cura, la C. è preparata per il corsetto, di cui H. nota minori inconvenienti che dall'ordinario busto di Sayre. All'infuori di esso, continua tutta la cura rinforzante. Riassumendo: data una scoliosi, H. 1° *mobilizza* la C. mediante sospensione verticale semplice, autosospensione laterale secondo Lorenz, esercizi coll'apparecchio di Beely, detorsione nel proprio apparecchio. Diventata flessibile la C., tenta 2° *raddrizzamento manuale*, mediante pressione diretta sul torace, disposto sul suo ginocchio colla convessità della curva. Segue 3° l'*autoraddrizzamento* de' pazienti mediante l'ordinaria ginnastica medica, d'accordo con faradizzazione e massaggio del dorso. Ricorre infine 4° al *metodo morale* di Roth, di influenzare cioè la volontà de' pazienti col noto spediente dello specchio, ecc. secondo è descritto ne' numerosi lavori di Roth stesso. Durata della cura, più mesi. Risultati molto buoni.

---

(1) V. *Centralblatt f. orthop. Chir. u. Mech.*, Ottobre 1886, e *Archivio d'Ortopedia*, 3-4, 1887.

## DEFORMITÀ DEL TORACE

Sotto la denominazione di *petto di pollo* o *torace carenato, pectus carinatum s. gallinatum* (ingl.: *pigeon breast;* ted.: *Hühnerbrust, Kahnbrust*), si intende una deformità caratteristica del torace (con o senza speciale partecipazione della colonna) nella quale le estremità anteriori delle coste sono piegate all'indentro, *lo sterno e le cartilagini costali sporgono in avanti a mo' di chiglia,* il torace è ingrossato nel suo diametro sagittale, ristretto nel frontale.

Le cartilagini costali d'entrambe le parti essendo piegate colla concavità rivolta in avanti, ne risultano due solchi alla faccia anteriore del torace.

Le cause della deformità consistono in generale in un rammollimento rachitico delle ossa; più di raro si osservano come momenti eziologici anche altri processi, ed Eulenburg, ad esempio, distingue:

il petto carenato rachitico,
" " da gibbosità,
" " paralitico.

Questa deformità del torace appartiene alle più frequenti nel rachitismo; così Chance su 600 casi ne osservò 156 con petto carenato. Però oltre l'alterazione ossea locale primaria agisce pure una serie di circostanze, le quali impediscono il libero ingresso dell'aria nel torace; e ciò dicasi in particolare degli accessi di spasmo della glottide nel rachitismo cranico (Elsässer), durante i quali la glottide non si dilata a sufficienza per lasciar precipitare con adeguata rapidità l'aria nella cavità toracica, quando questa rapidamente si dilata per l'azione del diaframma; per cui la pressione dell'aria viene ad esercitarsi sulle pareti toraciche, e spinge all'indentro i tratti più deboli (Jenner, ecc.). Così devesi tener conto, come di momenti eziologici, anche di un'altra serie di fatti, in cui la dilatazione del torace non va di pari passo con quella dei polmoni, di fatti paralitici consecutivi, ad es., a tosse ferina, di ingrossamenti delle tonsille (Shaw), ecc.

Può anche darsi che la pressione laterale delle braccia sulla cassa toracica abbia un'influenza sullo sviluppo del petto carenato.

Quanto ai sintomi, naturalmente si ha da fare anche qui con svariatissimi gradi della deformità; nei casi gravi si ha l'appiattimento del torace con la sporgenza dello sterno a mo' di chiglia e colle cartilagini costali appiattite, onde la costituzione d'una gobba toracica talora orribile (fig. 155). In queste circostanze il torace è

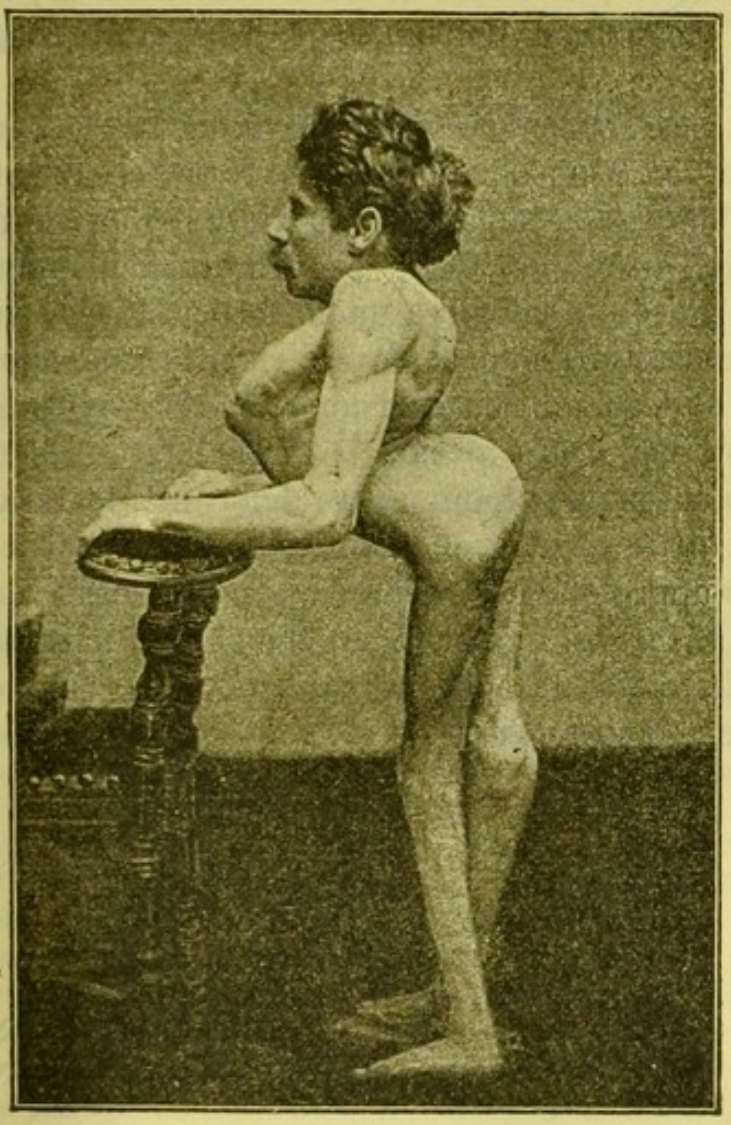


Fig. 155. — Petto carenato grave in caso di lordosi e cifosi paralitica e lussazione spontanea bilaterale dell'anca.

notevolmente accorciato nel diametro trasverso, allungato nel sagittale; la sua capacità è assolutamente diminuita, per cui raramente nei casi gravi manca una certa dispnea, specie se contemporaneamente vi sono delle curve della colonna.

*La prognosi* del petto carenato soltanto nei casi leggieri e nell'infanzia è favorevole, giacchè nel corso dell'accrescimento, dopo

passato il rachitismo, può verificarsi anche qui una correzione spontanea; in casi più gravi, le speranze di guarigione naturalmente devono venir meno.

*La cura* (antirachitica in caso di bisogno) deve opporsi all'alterazione toracica mediante ginnastica attiva e passiva, con speciale raccomandazione per taluni esercizi come, ad es., il remare, e mediante l'eccitazione dei muscoli inspiratori (bagni, doccie fredde, ecc.).

Non è il caso evidentemente di ricorrere ad un bendaggio circolare del torace, bensì all'applicazione di un peso premente (sacco con pallini, ecc.) sulla superficie anteriore del torace nel decubito supino. Utili riusciranno degli esercizi, metodicamente eseguiti più volte al giorno, analoghi a quelli fatti praticare in senso correttivo nelle scoliosi; solo di raro si ricorrerà ad apparecchi più complicati, che, ad es., con pressione elastica spingano lo sterno contro la colonna, senza toccare le faccie laterali del torace.

Col petto carenato si hanno altre deformità del torace di minor importanza, quale sarebbe quella, in generale dovuta a rachitismo, dello sterno approfondato (*pectus excavatum*) ossia della *regione precordiale incavata*, a quel modo che si nota in seguito a cause professionali, come sarebbe ne' calzolai, ecc. Tale deformità è assolutamente incorreggibile.

# AFFEZIONI ORTOPEDICHE DELLE ESTREMITÀ

## Anchilosi e Contratture.

*Bibliografia.* — Adams, A new operat. for bony anchylosis of the hip-joint with malpos. of the limb, 1871; Brit. medical journal, 1871, p. 439, 1870, II, p. 673. — Anger, Des flexions permanentes des doigts et de leur traitement; France méd., 1875. — Boyer P., De l'ankylose. Paris 1848. — Brodhurst B. E., On anchylosis and the treatment for the removal of deformity etc. London 1881. — Bull Ed., Ueber die Flechsig'sche Flexionscontractur der Kniegel. b. Gehirnkr.; Berlin. klin. Wochenschr., 28 Nov. 1885. — Busch W., Beitr. z. Kenntniss d. Contracturen im Hüft und Kniegelenk; Langenb. Archiv, IV. — Delore, Du traitement des anchyloses. Paris 1864. — Deroye A., Du traitement des anchyloses. Paris 1865. — Duval V., De la fausse anchylose du genou. Paris 1864. — Eulenburg, Bem. über die flectirten Fingercontracturen; Berlin. klin. Wochenschr., 1864, 22, 23. — Fischer A., De anchylosi. Halis 1848. — Frank, De contractura et anchylosi art. genu et coxae iisdemque Langenbekii methodo viol. extensione sanandis. Berol. 1853. — Fromet de Rosnay, Der raideurs art., Paris 1869. — Fropo, De l'anchylose. Paris 1843. — Gussenbauer, D. Methode d. künstl. Knochentrennung etc.; Langenb. Archiv, XVIII. — Hardie J., Anchylosis of the hip joint with malposition of the limb subcut. section of the neck of the femur; Brit. med. journ., II, 1871. — Hoffmann J. G., De operationibus quibus anchyloses tolluntur. Jenae 1855. — Kölliker Th., Beitr. zur Resection u. Osteotomie anchylosirter Gelenke; Dtsche Zeitsch. f. Chir., XXIV, 593. — Küchler, Ueber die gewalts. Aufhebung von erworbenen Contracturen der Gelenke mit Händegewalt ihre Anzeigen und Verhütung von Zufällen; Dtsche Klinik, 1859. — Lacroix E., De l'anchylose. An. de la chir. franc., etc. Paris 1843. — Lagrange, Des résections orthopédiques; Gaz. des hôp., 1886, p. 125; Progrès méd., 1886, p. 907. — Langenbeck, Comm. de contr. et anchylose genu novo methodo violentae extensionis ope sanandis. Berl. 1850. — Little W. J., On ankylosis or stiff joint. London 1843. — Madelung, Die Aetiologie und operative Behandlung der Dupuytren'schen Fingerverkrümmung; Berlin. klin. Wochenschr., 1875, Nr. 15. — Müller W. H., De anchylosi. Lugd. 1707. — Murray, Diss. de anchylosi. Upsal. 1797. — Nussbaum, Path. und Therapie der Anchylosen. München 1862. — Palasciano, Mém. sur la rupture de l'anchylose du genou. Lyon 1847. — Reclus G., Du redr. des membres inférieures par l'ostéotomie et l'ostéoclasie; Gaz. hebd., 18 Febr. 1881. — Reibmayr A., Ueber die Beh. der Anchylosen u. Contracturen

mit Massage u. elast. Zug; Wiener med. Wochenschr., 1885, Nr. 25 u. 26. — Rizzoli, Operazioni chirurg. eseguite in diversi casi onde togliere la immobilità della masc. inf., 1858. — Rosmanit J., Z. operat. Beh. der schweren Formen von Contracturen u. Anchylosen im Hüftgelenk; L. Archiv f. klin. Chir., XXVIII, 1. — Roth, Ueber Ankylosen u. Contracturen; Med. Corr.-Bl. des württemb. ärztl. Vereines. Stuttg. 1863. — Salzer Fr., Zur Ther. der Narbencontractur der Hand.; Wiener med. Wochenschr., 15 Genn. 1887. — Sanson A., Dict. de méd. et de chir. prat., art. Ankylose. — Sayre, A new operations for artificial hip joint in bony anchylosis ill. by 2 cases, 1863. — On anchylosi etc.; New-York acad. med., 1876. — Schutter E. D., Diss. in. de anchylosi. Groningae 1844. — Volkmann R., Nonnulla de anchylosium anatomia obs. anat. et chir. quatuor. Lips. 1857. — Wunderly E., Ueber Anchylosis. Würzburg 1840. — Le Bec, Rés. orthopéd. du coude droit pour une anchylose, etc.; Gaz. des hôp., IX, 1888. — Le Bec, Anchylose angulaire du genou, rés. cuneif.; Gaz. des hôp., 1888. — Lambros, Ueber spitzwinklige Anchylose im Kniegelenk u. deren Streckung durch Abmeisselung der Patella. Berlin 1874. — Langenbeck, Ueber gewaltsame Streckung der Kniecontracturen. Hannover 1856. — Ollier, De l'Anchylose à la suite des Luxations du coude; Lyon méd., LVIII, p. 95, 1888. — Ollier, Traitement de l'Anchylose du poignet par la rés., et sur le rétablissement d'une articulation mobile après l'opération; Progrès. méd., XV, 1888. — Zermann Es., Bidrag till den operativa behandlinger af höfdled anchylos. Hygiea, L., 5 giugno 1888. — Rotscher H., Behandl. d. Schultergelenksanchylose durch gewaltsame Streckung (brisement forcé). Berlin 1870. — Rosenstern, Ueber Osteotomia subtrochanterica; N. Y. med. Presse, Genn. 1888. — Voigt A., Ueber Rés. des Fussgelenks wegen Anchylose in fehlerhafter Stellung des Fusses. Jena 1875. — Margary F., Osteotomia subtrocanterica di Volkmann; Gazz. delle Cliniche di Torino, 1880-81. — Margary F., Resezione collo scalpello dell'articolazione dell'anca; Gazzetta delle Cliniche di Torino, 1881. — Margary F., Resezioni ed osteotomie subtrocanteriche; Arch. d'Ortopedia, fasc. 1°, 1885. — Andrews E., The fulcrum action of contracted ligaments as an obstacle to the extension treatment of joint diseases; Bocky M. med. Times, Apr. 1882. — Mikulicz, Neue osteoplastische Resectionsmethode am Fusse; Arch. f. klin. Chir., 1881. — Albanese, Anchilosi scapolo-omerale destra in posizione difettosa. Res. collo scalpello della testa dell'omero; Arch. d'Ortopedia, fasc. 2, 1884. — Gueniot, Sur la dislocation congénital du genou; Bull. et mém. de la Soc. de Chir., 7 Giug. 1883. — Panzeri, Osteotomie p. anchilosi del cotile; Arch. d'Ortopedia, 3 Apr. 1884. — William S. Halsted., The effects of adduction and abduction on the length of the limb in fractures of the neck of the femur; N. Y. med. Journ., III, 22, 1884. — Hutchinson, A case in which division of the femur below the trochanters was performed simultaneously on both sides for angular ankylosis of the hip joints folloving coxalgia; The am. Journ. of the med. Science, April 1883. — Ledderhose, Doppelseitige Osteotomie subtrochanterica wegen Ankylose beider Hüftgelenke; D. Zeitschr. f. Chir., 4-5, 1883. — Löbker, Zwei Fälle von Schulterresektion nebst Bemerkungen über Caries sicca u.

habituelle Schulterluxation; Mitth. aus d. chir. Klinik in Greifswald, 1884. — Gritti R., Claudicazione da anchilosi angolare del cotile, ecc.; Arch. d'Ortopedia, I, 1885. — Baraban, Des résultats éloignés des rés. des grandes articulations. Paris 1883. — Volkmann R., Osteotomie u. Resektion am Oberschenkel bei Huftgelenksankylosen, mit besonderer Berücksichtigung der Fälle von doppelseitiger Ankylose; Centralb. f. Chir., 15, 1885. — N. Studenski, Res. beider Hüftgelenke wegen Ankylose; Centralb. f. Chir., 15, 1885. — Mordhost, Doppelseitige Ankylose des Hüftgelenkes, etc.; Archiv. f. klin. Chir., XXXI, H. 3. — Troisfontaine, Osteot. cunéif. sous-trochant. etc.; Annales de la soc. méd.-chirurg. de Liège, V, 1885. — Braatz, Die allmählige Streckung des Kniegelenks mittelst orthop. Schienen; Centralb. f. orthop. Chir., II, 1885. — Terrillon, Fausse Anchylose des deux genoux etc.: Bull. et mém. de la soc. de Chir. de Paris, 26 Nov. 1884. — Nicaise, App. destinés à combattre les raideurs articulaires du coude et du genou; Bull. et mém. de la soc. de Chir., 25 Febb. 1885. — Panzeri, Osteot. p. anchilosi del cotile; Arch. d'Ortop., 4 Magg. 1885. — Caselli A., Trattamento delle lussazioni posteri. antiche del gomito; Riforma med., 15 Magg. 1885. — Caselli A., Su una nuova resezione osteoplast. del tarso, ecc.; Rif. med., 7 Genn. 1885. — Hennequin, Leggi che regolano l'estensione continua appl. agli arti inf.; N. Y. med. Journ., 1885. — B. Farquhar Curtis, Congenital Ankylosis of the radio-ulnar articulations; N. Y. med. Journ., 19 Sett. 1885. — Caselli A., Sopra una nuova resezione osteoplastica del tarso per correggere l'accorciamento degli arti inf.; Riforma med., 7 Genn. 1885. — Caponotto, Anchilosi delle due anche in posiz. viziosa, ecc.; Arch. d'Ort., VI, 1885. — Lannelongue, L'extension continue dans le traitement des affections articulaires et de la coxalgie tuberculeuse; Progrès méd., 23 Genn. 1886. — Pennel, Traitement de l'Ankylose angulaire du genou par l'ostéotomie linéaire du fémur; Gaz. méd. de Paris, 27 Feb. 1886. — Margary F., Estirpazione della fibrocartilagine semilunare int. del ginocchio sinistro; Accademia di Med. di Torino, 31 Marzo 1882. — Annandale, An operation for displaced semilunar cartilage; Tre Brit. med. Journ., V, 1885. — M. Motta, Note alle osteotomie, osteoclasie e raddrizzamenti del dott. F. Margary; Arch. d'Ortop., 1-2, 1887. — Judson, Points in the Therapeutics of diseases of the Joints; Med. Record, 1 Magg. 1886. — Schreiber, Ein Fall von Keilexcision en bloc wegen rechtwinkliger knöcherner Kniegelengsankylose; Münch. med. Wochenschr., XXXIII, 2, 1886. — Mazzoni, Anchilosi angolare del ginocchio; Gazzetta medica di Roma, IX, 1886. — Busachi, Resezione collo scalpello p. anchilosi angolare dell'anca; Giornale dell'Accademia medica di Torino, 3-4 1887. — Th. Kölliker, Beitrag zur Resektion und Osteotomie ankylosirter Gelenke; D. Zeitschr. f. Chir., XXIV, 5-6 1886. — Braatz, Schiene für Extensionverbände, etc. — Braatz, Extensionsschiene mit parabolischer Bahn zur Streckung von Kniegelenkskontract., etc.; Ill. Monatsschr. f. ärz. Polyt., III, 1886. — Jones Rob., Notes on the uses and application of Thomas' hip-splint; Brit. med. Journ., X, 1887. — 79 resezioni di grandi articolazioni operate dal dott. F. Margary, pubblicate per cura del dott. M. Motta; Archivio d'Ortopedia, 5 Giugno 1887. — N. M. Shaffer a. R. W. Lovett, On the ultimate results

of the mechanical treatment of hip-joint disease; N. Y. med. Journ., 21 May 1887. — Poggi, Due resezioni di ginocchio con incuneamento delle ossa ed una resezione col metodo di Volkmann a scalpello; Arch. d'Ortop., 1-2 1888. — M. Motta, Resezione collo scalpello dell'articolazione dell'anca; Archivio d'Ortopedia, 1-2 1888. — Henry Ling Taylor, A new method for overcoming adduction an the hip joint. — M. Motta, Casi d'Ortopedia osservati nel 1887 nella Sezione Caponotto nell'Ospedale Maggiore di Torino; Archivio d'Ortopedia, 3 Apr. 1888. — R. Gritti, 42 resezioni del cotile, ecc.; Arch. d'Ortopedia, 5 Giug. 1888. — G. Norström, Traitement des roideurs articulaires (fausses ankyloses) au moyen de la rectification forcée et du massage. Paris 1887. — J. Dollinger, Pathologische u. therap. Beobachtungen über Contracturen des Kniegelenks; Wien. med. Presse, 4, 1888. — L. A. Weigel, The value of elastic tension in the treat. of fibrous ankylosis; N. Y. med. Journ., VI, 1886. — Dollinger, Das Zurückbleiben im Wachsthume der kranken Extremität bei tub. Kniegelenksentz, etc.; Centralb. f. Chir., 49, 1888. — Parona Fr., Di alcune importanti operazioni alle ossa e alle giunture; Arch. d'Ortop., 1, 1889. — Schreiber, Piccole comunicazioni; Archivio d'Ortopedia, 1, 1889. — Bollici, Resez. collo scalpello per anchilosi dell'anca; Archivio d'Ortopedia, 1, 1889. — Lorenz A., Ueber die Orthopädie der Hüftgelenkscontracturen u. Ankylosen; Wien. med. Presse, 3, 1889. — Vedi in particolare: Archivio d'Ortopedia e Centralblatt. f. orthop. Chir. und Mechanik.

## ANCHILOSI E CONTRATTURE

Per *anchilosi* (da ἀγκυλοσ curvo) (1), (in franc.: *roideur articulaire, anchylose;* in inglese: *stiff,* [*crooked or hooked*] *bent joint;* in tedesco: *Anchylosis, Gelenksteifigkeit, Gelenkverwachsung*), si intende lo stato d'un'articolazione in cui, in seguito a fatti infiammatorii o di altra natura, dentro o fuori di essa, la mobilità venne ad essere abolita in parte o totalmente.

Distinguonsi *anchilosi complete, vere, ossee,* nelle quali i capi articolari si sono saldati fra loro in conseguenza di processi ossei, (sinostosi), per cui la mobilità è completamente abolita; e *anchilosi parziali, false, fibrose,* nelle quali la riunione dei capi articolari è soltanto fibrosa, e la mobilità persiste tuttavia parzialmente. Da taluno viene ancora ammessa un'*anchilosi cartilaginea,* che è dovuta, specialmente in seguito a processi infiammatori

(1) Celso dice: " contractos articulos quos ἀγκύλας „ Graeci nominant. lib. V.

nelle vicinanze delle articolazioni, a lenti fenomeni da parte dei seni sinoviali, ed in cui dapprima gli strati cartilaginei restano intatti, e solo più tardi saldarsi ed atrofizzarsi.

Si dà il nome di anchilosi a ponte a quella in cui le due estremità articolari sono riunite soltanto per mezzo di alcune produzioni ossee, corrispondenti in generale ad ossificazione di legamenti fibrosi o di muscoli, come, ad es., nel legamento longitudinale anteriore della colonna, nel brachiale interno al gomito, ecc.

Si può inoltre distinguere anchilosi *retta* od *angolare*, *semplice* o *complicata*, quella cioè, ad es., connessa con lussazione.

In generale si intende per anchilosi lo stato di assoluta immobilità (*immobilitas compacta*) d'un'articolazione, e per *contrattura* quello di mobilità limitata, di escursione di movimenti patologicamente diminuita (mobilità incompleta, pseudanchilosi, rigidità articolare). E qui si distinguono le contratture *artrogene*, cioè quelle connesse ad alterazioni dell'apparecchio articolare, dalle *neuromiogene*, secondarie ad alterazioni dei muscoli relativi o dell'innervazione di essi, e dalle *cicatriziali* che si producono in seguito a processi cicatriziali. Le contratture neuromiogene saranno descritte particolarmente nella trattazione delle deformità dovute a fatti paralitici, ecc.; consideriamo qui da vicino le artrogene e quelle determinate da processi patologici svoltisi intorno alle articolazioni, — alle quali sono da riferire eziandio le contratture cicatriziali.

Di raro si osservano contratture congenite ed anchilosi dovute ad arresto di sviluppo o a processi infiammatori svoltisi nel feto. Nella Histoire de l'Académie de Sciences, anno 1716, si trova la descrizione di un bambino di 23 mesi con anchilosi di tutto lo scheletro.

Molto più frequentemente si osservano anchilosi nelle articolazioni a ginglimo, che nelle altre; e il più delle volte in una sola articolazione, di raro in parecchie o molte: come sarebbe del caso di Conner (*de stupendo ossium coalitu*) in cui si aveva, per così dire, un'anchilosi generale.

Relativamente alle *cause* delle contratture ed anchilosi, possono esse verificarsi semplicemente in seguito *a mancato uso* (1),

(1) Un esempio interessante fra gli altri ce lo offrono i Fachiri indiani, i quali per una specie di penitenza soventi mantengono per degli anni una stessa posizione, per cui spesso si verifica che in tale posizione si anchilosino le loro articolazioni.

a poco a poco, segnatamente nei vecchi, secondo riconobbero Menzel (1), Paget, Reyher (2), ecc., — avendosi qui non solo contrattura muscolare per l'avvicinamento prolungato dei punti di inserzione, ma eziandio proliferazione de' processi sinoviali, alterazioni caratteristiche delle cartilagini, specialmente nei punti in cui le superficie articolari non vengano più a contatto fra loro, — cui si aggiunge eziandio l'azione dei primi movimenti che vengono fatti dopo lungo riposo, e che agiscono indubbiamente come elementi infiammatorii (Volkmann) (3).

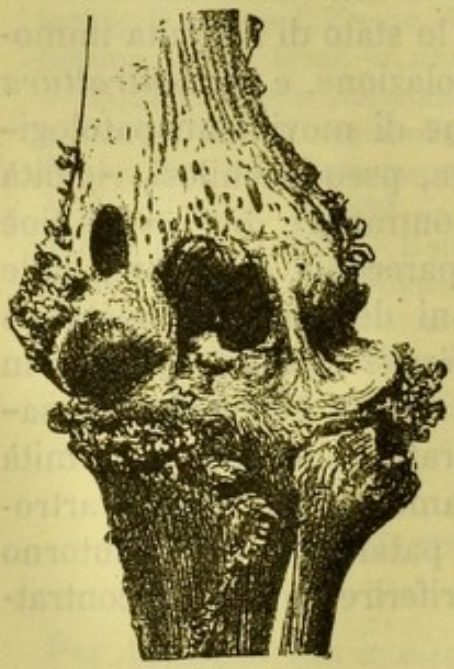


Fig. 156. — Anchilosi del ginocchio con sublussazione (vista dalla p. posteriore).

La grande maggioranza dei casi però è dovuta *ad affezioni articolari*, in quanto soltanto un piccolissimo numero di queste decorrono senza intaccare l'articolazione, mentre la generalità ne produce delle profonde lesioni che conducono appunto a contratture o anchilosi. Il fatto in generale avviene in seguito a che, per la distruzione o perforazione delle cartilagini articolari, le granulazioni vengono a sporgere alla superficie dei corpi articolari, i quali, colla guarigione della malattia, a poco a poco contraggono robuste aderenze fibrose, cui può succedere una saldatura ossea; — oppure perchè, in causa del processo infiammatorio, sviluppansi delle sporgenze ossee stalattitiformi, che limitano i movimenti e finiscono con determinare una saldatura completa (fig. 156). Le affezioni articolari più svariate, particolarmente di natura tubercolare, reumatica, ma eziandio gonorroica, sifilitica, puerperale, neurotica, ecc., possono ingenerare anchilosi; talune poi, specie le gonorroiche, le reumatiche, si caratterizzano per la tendenza ad anchilosi multiple. Ed anchilosi possono produrre eziandio processi infiammatorii, traumi, ecc., svoltisi nelle vicinanze dell'arti-

(1) *Archiv. f. klin. Chir.* XII, p. 990.
(2) *Deutsche Zeitschr. f. Chir.* III. Bd., p. 189.
(3) *Berlin. klin. Wochenschr.* 1870, Nr. 30 e 31.

colazione; in particolare flemmoni, risipole flemmonose che portano con sè necrosi estesa del tessuto connettivo, scottature determinanti trazioni cicatriziali considerevoli, fratture, ecc., ed altresì processi morbosi dei muscoli, quale la cosidetta miosite ossificante.

Nel maggior numero dei casi questi momenti causali sono combinati; così, ad es., nella contrattura delle dita che frequen-

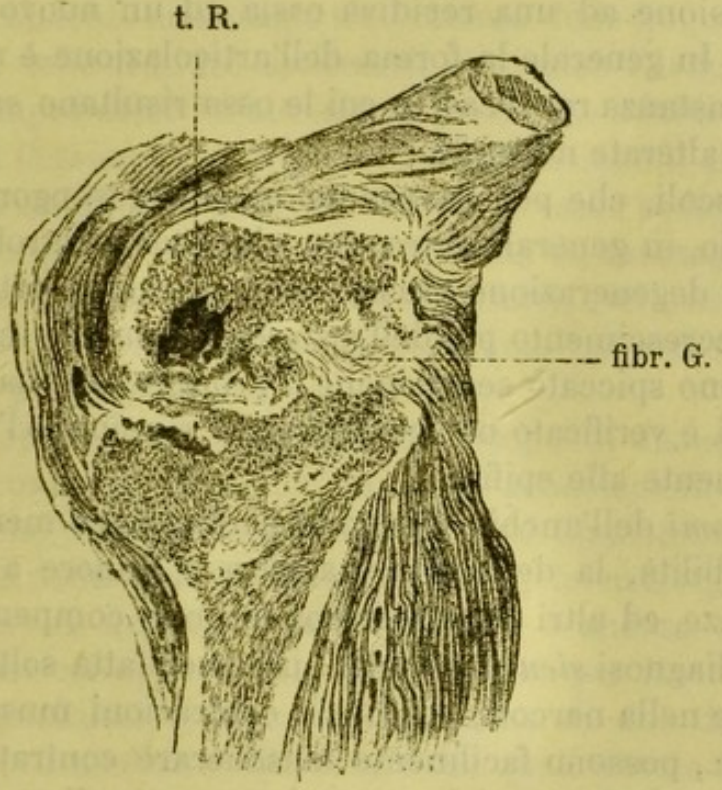



Fig. 157. — Anchilosi fibrosa del ginocchio, con residuo tubercolare nel condilo femorale (Onix).

temente si verifica in seguito a paterecci gangrenosi, influiscono la distruzione dei tendini flessori, i fatti cicatriziali endo- e periarticolari, ecc.

L'*anatomia patologica* delle anchilosi ammette le distinzioni summenzionate di anchilosi spuria o fibrosa, cartilaginea, ossea, e quella di sinostosi ed anchilosi extracapsulare. In generale alla saldatura ossea vera precede uno stadio di anchilosi fibrosa o cartilaginea, e i reperti patologici variano a seconda dello stadio e durata della malattia.

Nelle anchilosi di lunga data si possono avere delle saldature così regolari e solide, che a mala pena riesce di riconoscere un limite fra le ossa sia alla loro faccia esterna che nell'architet-

tura loro intima; nei casi in cui il processo non è ancora spento, le ossa sinostotiche appaiono coperte da fine produzioni ossee stalattitiformi, ecc. avviluppate in una massa cicatriziale più o meno robusta (fig. 156).

Di grande importanza è il fatto che nelle articolazioni anchilosate frequentemente restano rinchiusi dei depositi morbosi, ad es., dei focolai tubercolari, i quali, in seguito a traumi, ecc. possono dar occasione ad una recidiva ossia ad un nuovo scoppio della malattia. In generale la forma dell'articolazione è molto alterata; sono abbastanza rari i casi in cui le ossa risultano saldate insieme, ma poco alterate nel resto.

I muscoli, che per l'avvenuta anchilosi vengono messi fuori d'esercizio, in generale si trovano più o meno atrofici, frequentemente in degenerazione grassa nelle anchilosi totali di vecchia data; l'accrescimento poi dell'arto colpito rimane indietro in modo più o meno spiccato secondochè il processo, che ha portato all'anchilosi, si è verificato nell'età giovanile, e secondo l'estensione sua relativamente alle epifisi.

I *sintomi* dell'anchilosi sono la perdita più o meno pronunciata della mobilità, la deformità maggiore o minore a seconda delle circostanze, ed altri disturbi secondari o di compenso.

Una diagnosi *sicura* del fatto può esser fatta soltanto in seguito ad esame nella narcosi, poichè le contrazioni muscolari involontarie, ecc., possono facilmente mascherare contratture od anchilosi; in particolare poi la narcosi permette di stabilire anche il genere dell'anchilosi, in quanto, ad es., cercando di eseguire movimenti con una mano sotto e l'altra sopra della parte colpita, si può realmente constatare l'immobilità. Però l'immobilità da sola non è una prova d'anchilosi ossea. Nell'esame senza narcosi, devesi osservare che delle manipolazioni leggere (distornando l'attenzione del malato) conducono molto facilmente alla diagnosi, mentre nei movimenti forzati si producono facilmente delle contrazioni riflesse.

*Sanson* (1) ricorda un caso di affezione dell'anca in un ragazzo, in cui un medico d'ospedale aveva diagnosticato un'anchilosi, ed invece un collega che si trovava presente all'esame, deviando l'attenzione del paziente, constatava facilmente mobilità.

(1) *Dict. de méd. et de chir. prat.* 1829. Anh.

La *prognosi* delle anchilosi e contratture oggidì in generale è favorevole, riuscendosi nella maggior parte dei casi per mezzo di apparecchi, massaggio, manipolazioni, ecc., o, in caso di bisogno, mediante processi operativi (da praticare soltanto col metodo antisettico) ad una correzione della deformità, o per lo meno a dare all'arto una posizione possibilmente utile per la sua funzione.

Quanto alla *cura*, devesi in primo luogo menzionare una parte profilattica, consistente nell'adatto trattamento delle frequenti affezioni articolari, delle fratture articolari, ecc.; cioè l'articolazione colpita deve sempre esser fissata in una posizione adatta alla sua funzionalità, in flessione cioè il gomito, in estensione il ginocchio e l'anca; e l'immobilità in generale non deve esser prolungata di troppo, ma a tempo opportuno venir sostituita da massaggio, manipolazioni, frizioni, movimenti attivi e passivi. Nei casi, in cui sono da temere tensioni cicatriziali, dobbiamo opporci a questo fatto di già con posizioni adatte.

La cura propriamente detta ha per iscopo di distendere di nuovo le parti contratte, di render mobili le articolazioni anchilosate o per lo meno di metterle in istato di poter funzionare.

I metodi dolci della *trazione lenta* (elastica), del massaggio, ecc. possono solo servire quando la saldatura non è ancora solida. I molteplici industriosi apparecchi, stati proposti per la cura delle contratture ed anchilosi, in generale risultano di due doccie da connettere fra loro mediante viti, ecc., nelle quali doccie vengono disposte e fissate le parti relative. Quando si tratti di correggere una posizione angolare inservibile, i metodi più indicati sono la semplice estensione a pesi secondo Volkmann o l'applicazione di apparecchi a trazione elastica. Dovendosi combattere una mobilità, le doccie, per es., dell'apparecchio saranno mobili tra loro per mezzo d'un cordone disposto su d'una puleggia situata in alto, come negli apparecchi automatici di Bonnet; ci si può a tale scopo servire eziandio della trazione elastica, potendosi applicarla nel senso della flessione e dell'estensione. Reibmayr ed altri hanno proposto di simili apparecchi, che esamineremo più sotto. Le fig. 158 e 159 ne rappresentano uno semplice, il quale (in A porta una cerniera mobile) deve opporsi alla mobilità del gomito. Però questi metodi riuscendo allo scopo solo lentamente, ed essendo inutili nelle saldature robuste, non fa meraviglia che già da molto tempo siansi fatti tentativi di tor via le anchilosi for-

zatamente, di rimuovere cioè colla forza una posizione angolare abnorme: per cui specialmente dopo Louvrier, il quale praticò raddrizzamenti forzati con una macchina particolare, si può parlare di un metodo proprio di *raddrizzamento forzato* o *brisement forcé* (artroclasia) cioè della correzione rapida forzata di una posizione abnorme (illustrato principalmente da Dieffenbach, Langenbeck, Palasciano, ecc.). Però il raddrizzamento forzato (col quale secondo dimostrarono parecchi reperti anatomici, Louvrier arrecò grandi guasti) potè generalizzarsi soltanto colla introduzione della narcosi, durante la quale di solito basta la forza manuale del chirurgo; tuttavia potrebbero trovar applicazione anche gli osteoclasti (Collin, Robin, Beely, ecc.) surricordati. In simili casi si tratta di

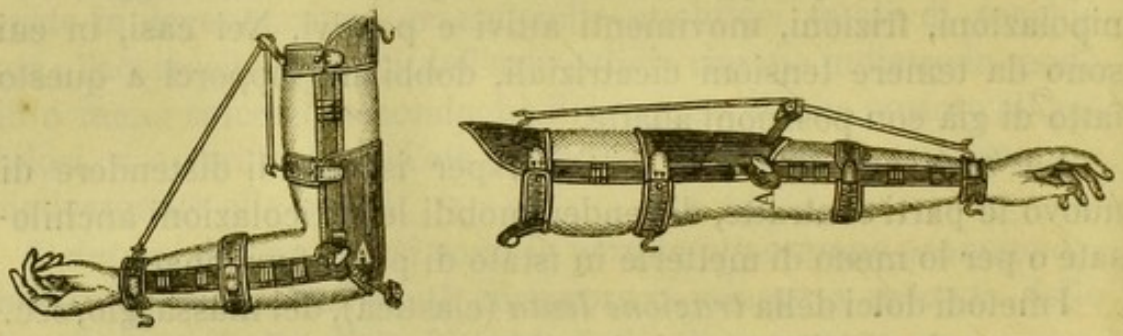


Fig. 158 e 159. — Apparecchio per combattere la contrattura del gomito per mezzo di trazione elastica variante (s. Collin).

provocare mobilità specialmente in relazione coll'asse articolare normale, per non produrre infrazioni e fratture; in particolare, non si deve esercitare troppa forza sul lungo braccio di leva della parte del membro periferica, e in qualche caso, in cui è necessario impiegare grande forza, è bene fissare l'arto malato, fino al punto in cui devesi produrre mobilità, ad es., mediante bendaggio gessato in cui si comprende una lunga stecca, di cui si può servire come d'un braccio di leva allungato.

I primi tentativi di movimenti forzati devono esser sempre fatti nel senso della flessione; verranno dopo quelli in senso di estensione.

Dapprima si credeva che quasi sempre si dovesse far precedere la sezione de' tendini e delle fascie resistenti (Brodhurst, ecc.); cosa questa oggidì in generale abbandonata, e che, quando ne sia il caso, dev'esser praticata colle regole antisettiche. Se esistano cicatrici aderenti all'osso, può esserne indicata una sezione sottocutanea,

per impedire una lacerazione della pelle durante il raddrizzamento; nelle contratture cicatriziali, in dati casi, devono esser praticate sezioni od anche estirpazioni di cicatrici.

Quanto alla *esecuzione del raddrizzamento forzato*, — sotto la narcosi profonda, l'arto viene fissato dalle mani degli assistenti, mentre il chirurgo abbraccia colle due mani la parte periferica, la porta prima in flessione e quindi la dispone in estensione forzata, continuando alternativamente tentativi di flessione e di estensione, fino ad ottenere buona mobilità in entrambi i sensi. Dopo di che è di grande importanza un adatto bendaggio; così, ad es., Sayre raccomanda di avviluppare l'arto dall'estremità periferica, di sottoporre a compressione elastica la regione dell'articolazione (ad es. mediante cuscinetti di cotone), e di continuar l'immobilità dell'arto in posizione rialzata per alcuni giorni, cioè di cambiare il bendaggio soltanto dopo 6-7 giorni. Quanto più la saldatura è considerevole, tanto più durante il *brisement forcé* si sentono distinti scroscii, e con un vero squasso la parte cede alla forza. Usando i dovuti riguardi, il metodo non presenta pericoli d'importanza. Naturalmente non sarà il caso di praticarlo quando persiste ancora infiammazione o suppurazione o residui morbosi; e qui devesi pensare principalmente alla possibitità di suppurazione acuta (Oberst, Muller E.) (1) o di tubercolosi generalizzata (Szumann) (2), cosicchè il metodo del raddrizzamento forzato tanto diffuso dopo Langenbeck, oggidì viene impiegato molto meno frequentemente. Però anche le anchilosi ossee complete in cattiva posizione devonsi considerare favorevolmente quanto a prognosi, poichè, dopo la medicazione antisettica, noi siamo autorizzati a ricorrere ad un intervento operativo. Il passaggio alle sezioni ossee si può dire sia fatto dai casi, in cui si comincia con distaccare le ossa aderenti, come, ad es., la rotula, l'olecrano mediante lo scalpello (Maunder) (3) prima di tentare il raddrizzamento forzato, o in cui si pratica prima una sezione all'aperto delle parti molli (risparmiando vasi e nervi). Per le vere anchilosi in cattiva posi-

(1) Oberst, *Vier Fälle von acuten Eiterungen nach Brisement forcé.* Centralbl. f. Chir. 1885, Nr. 21. — E. Müller, *Acute Eiterung nach Bris. forcé.* Beiträge z. klin. Chir., red. v. P. Bruns. Bd. III, H. 2.

(2) *Bris. forcé eines scroph. entz. Kniegelenks mit consec. allg. Miliartub.* Centralbl. f. Chir. 1885, p. 517.

(3) *Brit. med. journ.* 1873, II, p. 586.

zione sono indicate principalmente la *osteotomia* (semplice lineare, ad arco, ecc.), la *osteoectomia*, più raramente la *resezione in blocco*, cioè la rimozione delle superficie articolari saldate assieme.

All'*amputazione*, cui Bauer, ad es., si vide pur obbligato in causa di anchilosi angolari del ginocchio, oggidì daranno occasione soltanto delle dita che ostacolino il lavoro o delle membra anchilosate, che in causa di degenerazioni importanti, disturbi d'accrescimento, ecc. non abbiano più valore funzionale.

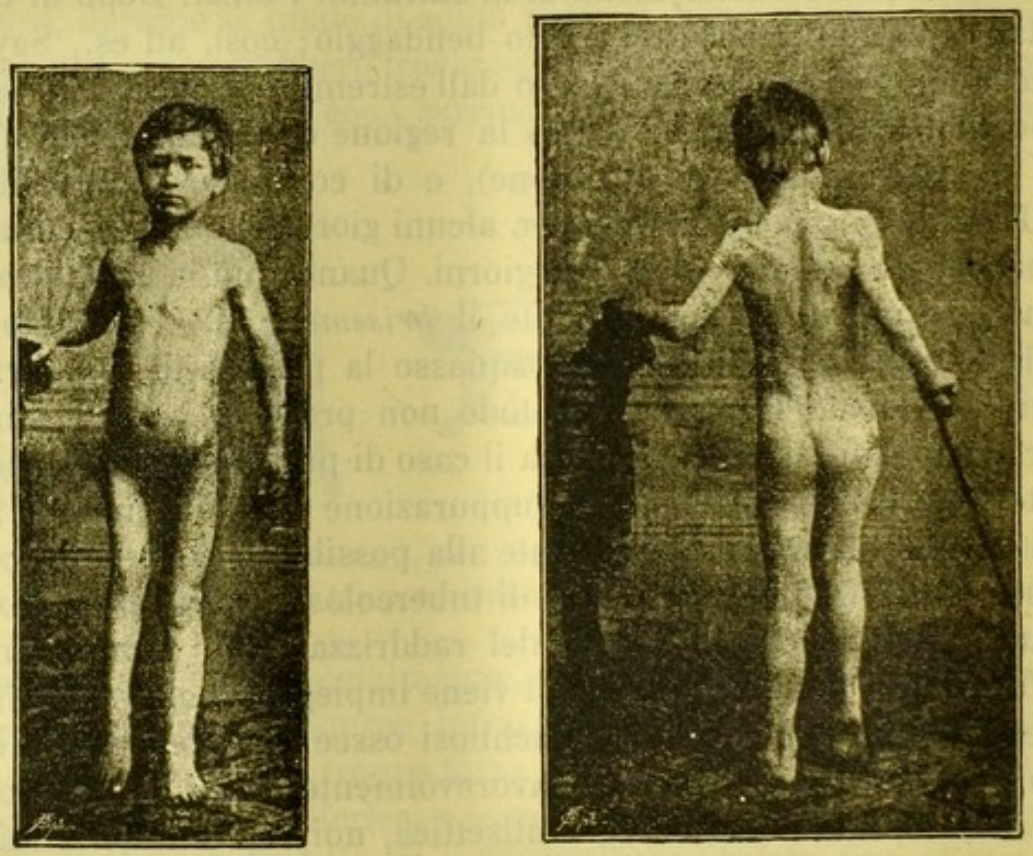


Fig. 160 e 161. — Deformità da coxite. Minore sviluppo e ipotrofia dell'arto relativo.

Esaminando ora in rapporto alle loro contratture ed anchilosi in particolare le più importanti articolazioni, ci si presentano nella pratica segnatamente le grosse articolazioni del corpo e quella della mano.

Le contratture ed anchilosi dell'anca solo rarissimamente sono di natura cicatriziale; assai frequentemente sono dovute ad infiammazione pararticolari (ad es., ad ascessi dello psoas, ecc.). La generalità dei casi però, e specialmente le anchilosi reali, sono artrogene, cioè sono secondarie a coxite, di cui riproducono le

posizioni degli ultimi stadii, di flessione, adduzione o rotazione interna.

La posizione caratteristica dell'arto, generalmente molto atrofico ed accorciato, porta con sè disturbi importanti nel camminare, produce lo zoppicamento; e quanto maggiore è la flessione, tanto più si accentua *lordosi lombare* e *abbassamento del bacino* in via secondaria, affine di utilizzar l'arto. Come conseguenze ulteriori si possono costituire delle curve cifotiche di compenso, delle scoliosi statiche. Naturalmente sono più accentuati i disturbi nell'anchilosi bilaterale (1).

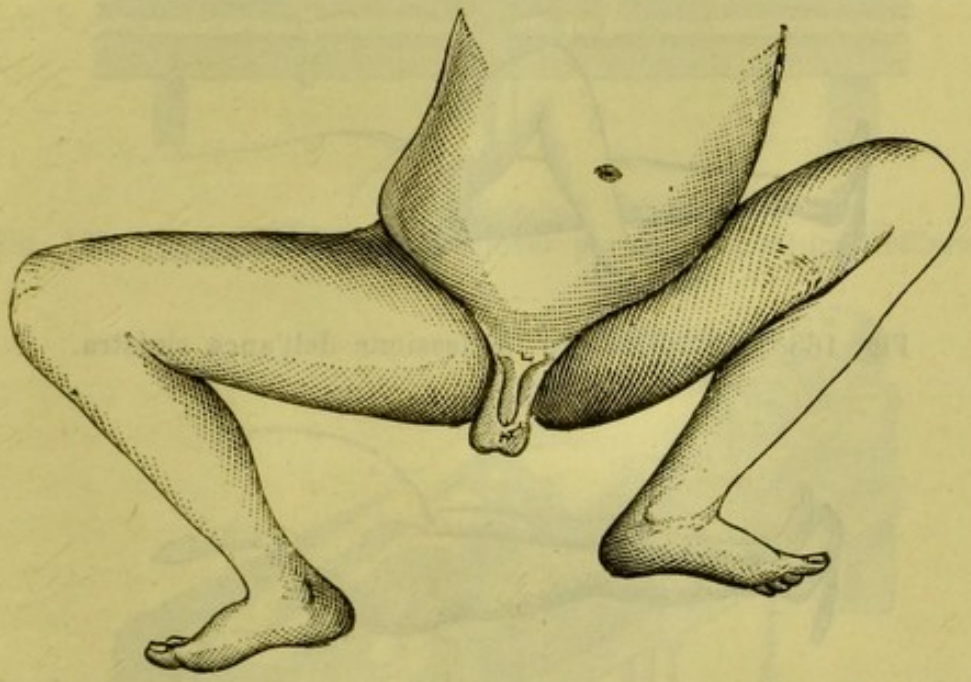


Fig. 162. — Contrattura bilater. in abduzione, in seguito a reumatismo, ecc.

Ancor più gravi sono i disturbi nell'anchilosi, più rara, dell'anca in flessione e abduzione, nella quale è impedito perfino l'uso delle gruccie; e viemmaggiormente peggiorano le condizioni nell'anchilosi in abduzione bilaterale, di cui Schreiber vide parecchi esempi (fig. 162), e i pazienti sono obbligati a camminare carponi, a saltellare come rane (2).

Questi stati disgraziati si verificano principalmente in seguito a gravi reumatismi articolari e ad altre malattie interne, nelle quali

---

(1) Lucas R., *On cross legged progression the result of double hip anchylosis.* Clin. soc. Transact. 1881.

(2) V. P. Bruns.

essi sfuggono all'osservazione per lungo tempo, in causa della stessa gravità delle malattie.

La *profilassi* delle contratture, ecc. dell'anca consiste nello appropriato trattamento delle malattie dell'anca coll'estensione, con bendaggi immobilizzanti (stecche di Thomas, Bryant, Sayre, ecc.), e nel praticare movimenti passivi adatti dopo il reumatismo acuto, ecc.

Nell'*esame* della contrattura dell'anca devesi far bene attenzione a che il bacino sia in buona posizione, e che la colonna lombare sia ben appoggiata al piano di sostegno, — poichè se



Fig. 163. — Contrattura in flessione dell'anca sinistra.



Fig. 164. — Correzione apparente mediante lordosi della colonna lombare.

nella stessa contrattura di flessione dell'anca si fa poggiare sul piano l'arto, subito si fa una curva di compenso nella colonna lombare, sotto cui si può facilmente passare colla mano. Correggendo questa lordosi, in modo che tutta la colonna poggi, l'arto, che si trova flesso, si dirige in alto.

Per constatare se tuttavia esista mobilità, il medico, mentre un assistente fissa il bacino del paziente addormentato, fa eseguire all'arto dei movimenti; con che si rende conto del grado della mobilità della parte.

Nelle contratture con movimenti, potrebbero tuttavia utilizzarsi gli ordinari bendaggi a distrazione, usando i quali si deve solo far attenzione a che il bacino sia ben fissato.

Lorinser (1) crede sia miglior cosa fissare l'arto, disporre i due ischii su apposito sostegno e lentamente innalzarli mediante movimento di vite, mentre il peso proprio della parte superiore del corpo determina a poco a poco un abbassamento della colonna lombare, secondo si puo capire dalla fig. 165, in

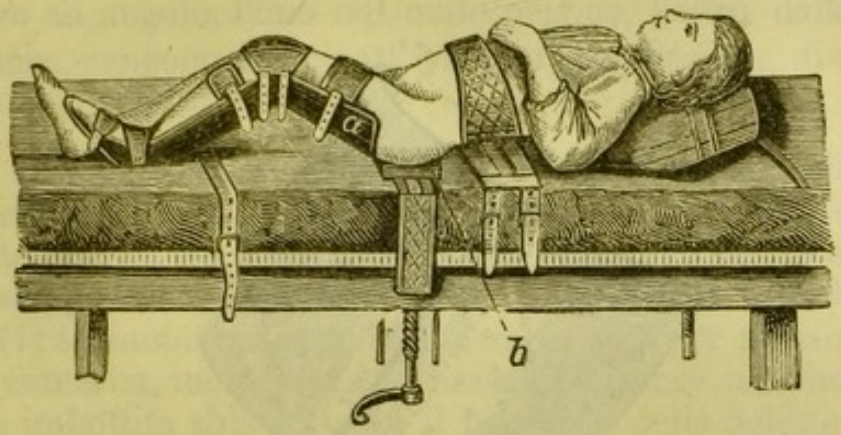



Fig. 165. — Apparecchio di Lorinser per la contrattura dell'anca.

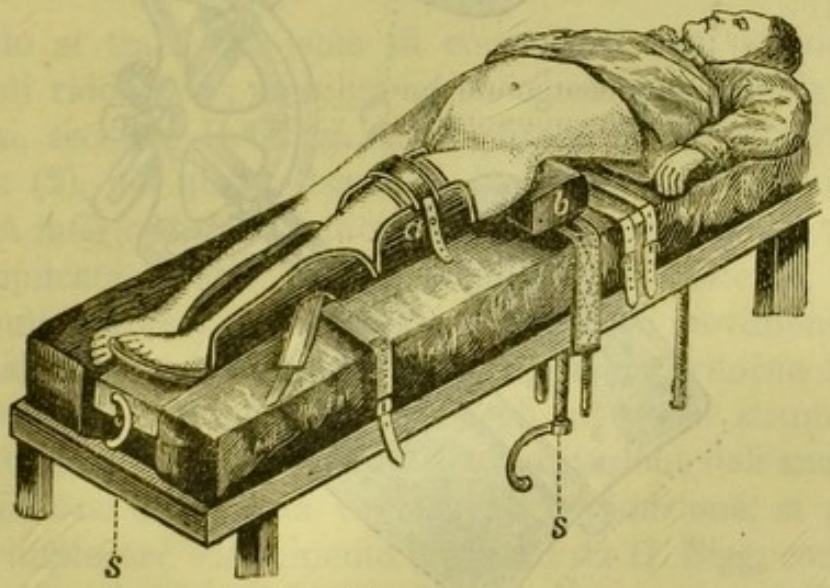



Fig. 166.

cui *b* rappresenta il cuscinetto del bacino, che viene innalzato mediante la vite S disposta fra le due parti del materasso; mentre la fig. 166 presenta contemporaneamente l'applicazione dell'estensione all'arto colla vite S.

Anche le varie forme di letti ed estensione (Heine, H. Bigg, ecc.) potrebbero esser impiegate con successo per casi gravi.

(1) L. c., p. 51.

Per le *contratture dell'anca* eziandio furono proposti numerosi apparecchi appositi. Uno dei metodi più semplici, che può esser usato contemporaneamente anche coll'estensione, è quello della stecca-settore di Stillmann (fig. 167), che viene disposta in un bendaggio gessato abbracciante il bacino e la coscia, e permette

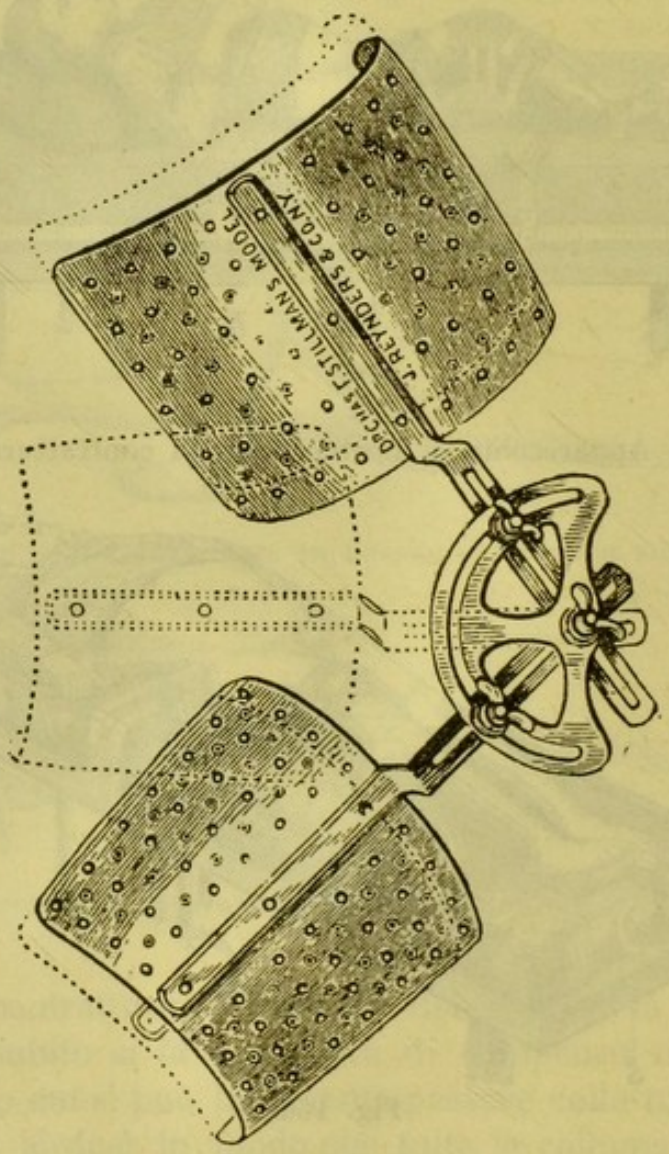



Fig. 167. — Stecche-settori di Stillmann.

soltanto dei movimenti in senso sagittale. Un altro apparecchio di Stillmann, mediante la sua articolazione universale, vuol render possibile la movibilità in tutti i piani.

Fra gli altri apparecchi per la cura ambulatoria delle contratture dell'anca suscettibili di esser raddrizzate, sarebbe da ricordare quello di H. Bigg, basato su di una molla ad S; o un altro

dello stesso autore, in cui una coreggia elastica si fissa ad un braccio di leva applicato posteriormente alla stecca della coscia, cercando di portarla in estensione, mentre il bacino e la colonna sono raccomandate ad una cintura pelvica e a sostegni ascellari. Berthet costrusse un apparecchio, in cui due bracci di leva che si distaccano ad angolo, l'uno dal cinto pelvico, l'altro dalla stecca della coscia, vengono avvicinati fra loro, per l'azione di trazione elastica.

In altri apparecchi sono impiegate (H. Bigg, Mathieu, ecc.) viti continue; così è delle articolazioni a vite, malleoli mediante chiave, negli apparecchi per deformità dell'anca.

Nell'apparecchio ad estensione proposto da Ulrich e Mittler (1) la mobilità è appunto determinata per mezzo di una vite continua, mentre per la fissazione serve una lamina di ferro imbottita abbracciante il bacino e delle pelotte ad essa unite, ed appoggiantisi alle sinfisi e alle creste iliache, e relative cinghie.

Quando si tratti non solo di correggere una posizione, ma eziandio di ridonare la mobilità ad un'articolazione dell'anca, può impiegarsi, secondo H. Bigg, un apparecchio raccomandato da Brodhurst (2), nel quale, fissato il bacino, viene assicurata all'estremità inferiore una cordicella, la quale passa sopra una carrucola applicata al soffitto, per modo che il paziente, facendo trazione sulla cordicella, eseguisce facilmente dei movimenti di flessione passiva, mentre l'arto secondo la gravità ritorna in posizione d'estensione. Bonnet propose degli ingegnosi strumenti pei movimenti passivi, in particolare per la rotazione dell'anca.

Pei rari casi di marcata contrattura d'adduzione, si può con successo impiegare l'istrumento proposto da H. Bigg, consistente in due stecche che corrono lungo la superficie interna delle coscie, e che, collegate fra di loro mediante cerniere, sono munite di doccie di cuoio per la regione del ginocchio. Queste stecche si possono disporre mediante vite e tratti divaricatori in qualsiasi angolo fra di loro, mentre la punta dell'istrumento sale fin sotto il perineo. Come istrumento il più semplice per tener distante le ginocchia l'una dall'altra, può servire una spirale comune da ma-

(1) S. b. Volkmann, l. c., p. 766.
(2) *On Anchylosis*. London 1881, p. 45.

terasso, le di cui estremità siano coperte da ambo le parti da cuscini.

Ben più rapidamente conduce allo scopo, nei casi in cui non vi sia alterazione ossea, il metodo del raddrizzamento forzato (Red. forcé), adottato specialmente da Berend, Dieffenbach, Langenbeck, il quale resta naturalmente escluso nei casi di non perfetta guarigione del processo o, tanto più, di fistole, ecc. Per lo più qui non si ottiene che di correggere la posizione, e precisamente meglio con raddrizzamento ripetuto più volte, che non eseguito con violenza in una sola seduta.

Per solito basterà la forza manuale, dovendosi ben badare di non determinare ne' movimenti di leva rottura alcuna della diafisi della coscia, come talvolta avvenne. Una frattura del collo femorale (come l'ebbero ad osservare Rossander, Tillaux, Volkmann) (1) non ha naturalmente valore speciale, giacchè dopo di ciò si può dare alla coscia la posizione di estensione.

Anche per il brisement forcé dell'anca vennero raccomandati degli apparecchi speciali di fissazione per il bacino, dei quali, per es., quello di Bauer consiste di uno zoccolo di legno imbottito di cuoio da adattare nel miglior modo possibile alla superficie posteriore del bacino, e sul quale mediante fibbie si salda il bacino che senza alcun pericolo puo rimanervi adagiato anche per lungo tempo sopra. L'apparecchio di Collin-Terrillon è comprensibile dalla fig. 168. D'altronde per il bris. forcé sono da prendere in considerazione gli apparecchi di Robin, Collin, ecc. già descritti.

Ottenuta la posizione diritta, dipende molto dal saper mantenerla, e qui si applicheranno bendaggi di trazione, calzoni di filo metallico di Bonnet, ecc. al minimo per alcune settimane.

In una gran parte dei casi (specialmente di fatti ossei) sono indicati i metodi operativi; ai quali si passa già operando quelle tenotomie che taluno (Sayre) fa precedere al bris. forcé, e che nella maggioranza dei casi ben si potrebbero risparmiare (tenotomia del tensore fasc. lat. ecc.).

Winiwarter sezionò le fascie partendo da un taglio a forma di V praticato alla superficie anteriore esterna, e dal quale si può eseguire eziandio l'osteotomia del collo del femore, riunendo le parti, dopo il raddrizzamento, sotto forma di Y.

---

(1) *Beiträge ecc.*

Nelle anchilosi ossee dell'anca in posizione angolare, il procedere operativo sotto la tutela dell'antisepsi presenta maggior sicurezza, che non una violenta osteoclasia manuale o istrumentale.

Rhea Barton per il primo, nel 1826, in caso di anchilosi ossea dell'anca, sezionò il femore fra i trocanteri mediante una sega a coltello, e d'allora in poi andò sviluppandosi anche qui il metodo dell'osteotomia. Langenbeck perforò prima col trapano l'osso, e partendo dall'apertura praticata, sezionò l'osso sino allo strato cor-

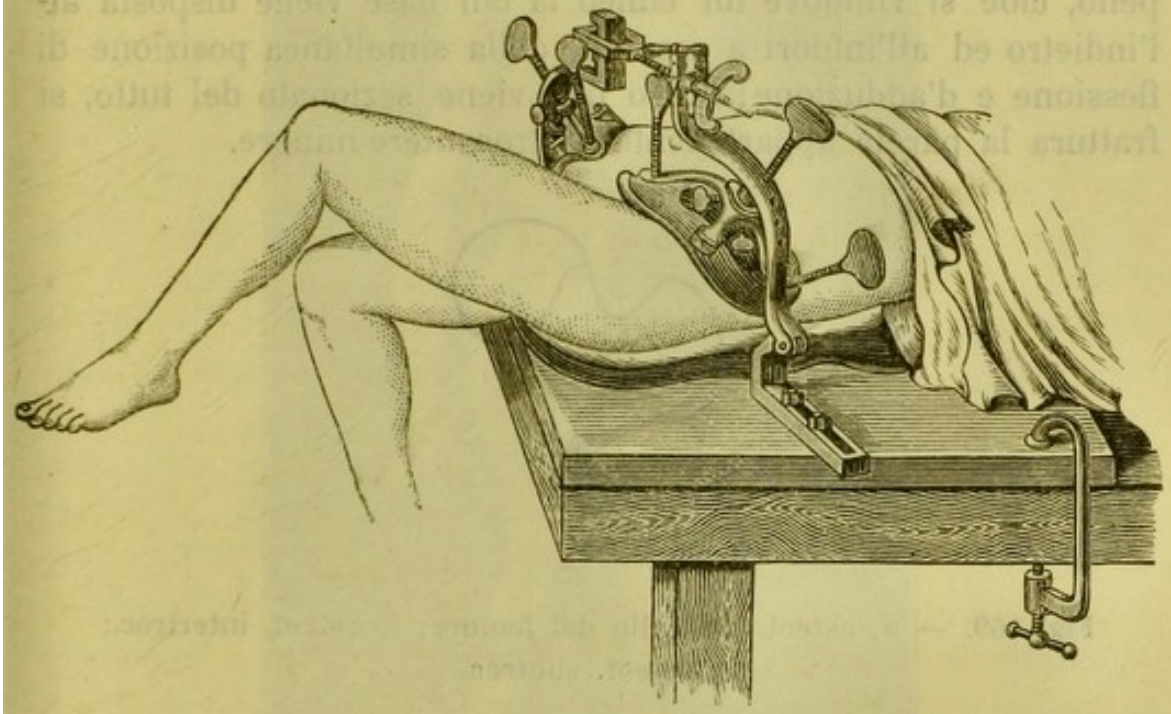


Fig. 168. — Apparecchio di fissazione del bacino, secondo Terrillon.

ticale che poi venne interamente fratturato. Adams eseguì l'osteotomia del collo femorale colla sega (1869) dapprima sottocutaneamente, facendosi prima strada col tenotomo; in ogni caso però, in cui si possa ottenere accurata asepsi (Macewen), è da preferire la ferita tanto grande da potervi, in caso di bisogno, introdurre il dito onde potersi regolare e praticare la separazione del collo femorale con lo scalpello; dopo di che la coscia si lascia raddrizzare con facilità e la guarigione avviene sotto il primo bendaggio. Brodhurst insiste dicendo essere d'importanza il praticare la separazione più vicino che sia possibile al centro di movimento.

In molti casi, in causa della distruzione della testa del femore, vegetazione osteofitica attorno al collo del medesimo, ecc. è meglio

praticare (secondo Gant [1] Maunder) la sezione al di sotto del trocantere; la quale osteotomia subtrocanterica ottenne principalmente da Volkmann (2) il suo sviluppo, cosicchè presentemente è il metodo più di frequente in uso e adatto sopratutto per gravi contratture di adduzione nelle quali la testa del femore sta all'infuori dell'acetabolo, cosa che esclude il bris. forcé.

La sezione ossea si pratica presso a poco di fronte al piccolo trocantere (Volkmann) dopo il distacco del periostio mediante scalpello, cioè si rimuove un cuneo la cui base viene disposta all'indietro ed all'infuori a seconda della simultanea posizione di flessione e d'adduzione; l'osso non viene sezionato del tutto, si frattura la parete appartenente al trocantere minore.

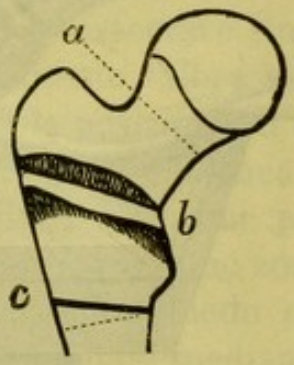



Fig. 169. — *a*, osteot. del collo del femore; *b*, osteot. intertroc.; *c*, osteot. subtroc.

Holmer ed altri eseguiscono l'osteotomia un po' più basso di Volkmann. Quali deformità d'alto grado si possano togliere mediante simili operazioni, lo dimostra il caso descritto da G. Ledderhose (3), in cui si tratta di una osteotomia bilaterale subtrocanterica praticata in un giovane ventenne affetto da anchilosi di ambidue le articolazioni dell'anca con posizione di estrema adduzione e rotazione interna che la fig. 170 *a* rappresenta prima dell'operazione, e la fig. 170 *b* dopo la medesima. A questa si aggiungono le osteotomie cuneiformi per anchilosi dell'anca, praticate principalmente da Volkmann, K. Rodgers, Sayre, ed in Italia da Margary.

---

(1) *The Lancet.* 1872.
(2) *Centralbl. f. Chir.* 1880, N. 4.
(3) *Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie.* 19, Bd., p. 463.

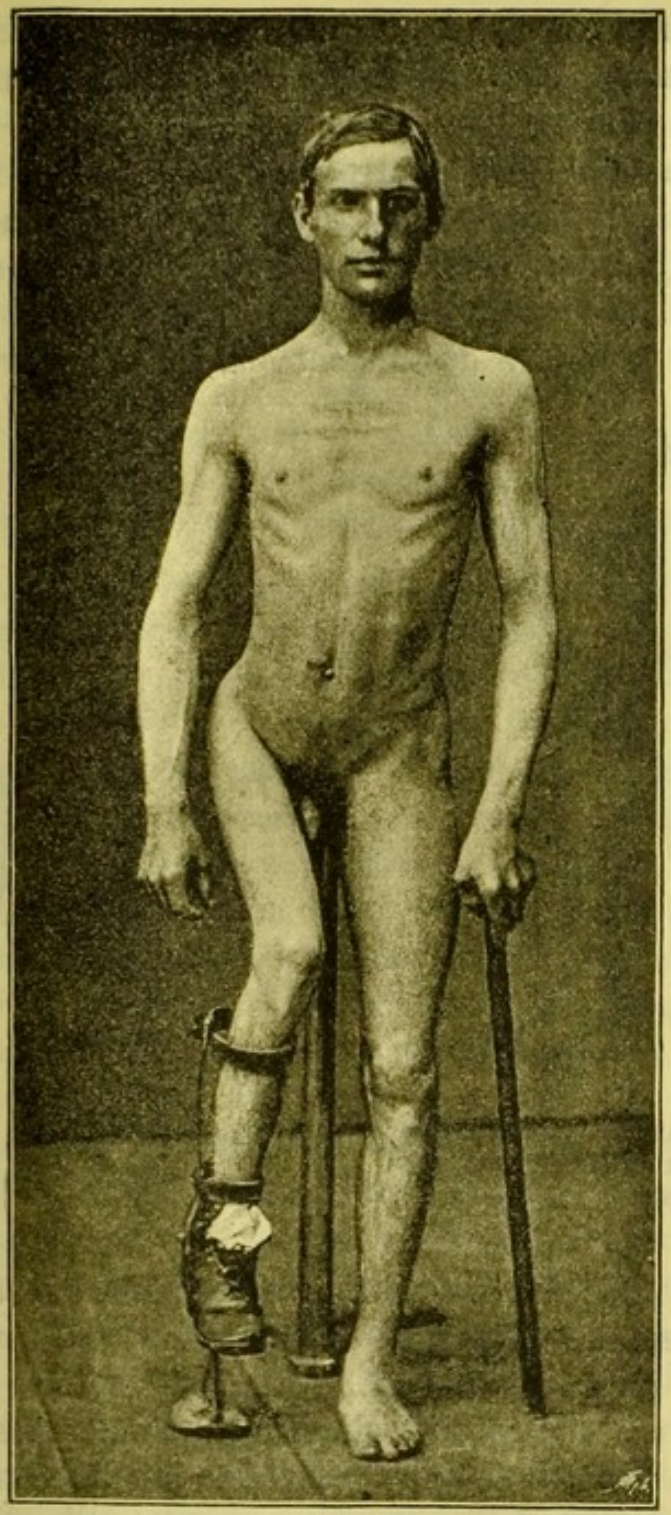


Fig. 170. — Anchilosi angolare dell'anca, con lussazione, da coxite.

Quantunque dopo parecchie osteotomie del collo del femore siasi ottenuta mobilità (Brodhurst, Adams), tuttavia nella maggioranza dei casi non si trattò che di correggere la posizione, e soltanto Sayre (1) ebbe ad escidere dal collo del femore un pezzo

(1) L. c. Dumont, p. 277.

in forma di mezzaluna, e precisamente colla concavità all'imbasso, ottenendo il suo scopo d'imitare l'articolazione naturale e di renderla movibile.

Ove si ha motivo di supporre ancora dei residui morbosi nell'articolazione dell'anca, vale a dire dove il processo non ha ancora fatto totalmente il suo corso, può essere indicato di staccare mediante scalpello il trocantere maggiore partendo dal solito taglio longitudinale posteriore di Langenbeck, e di rimuovere i residui



Fig. 170 *a*. — Anchil. di ambedue le articolazioni dell'anca in posizione viziosa.

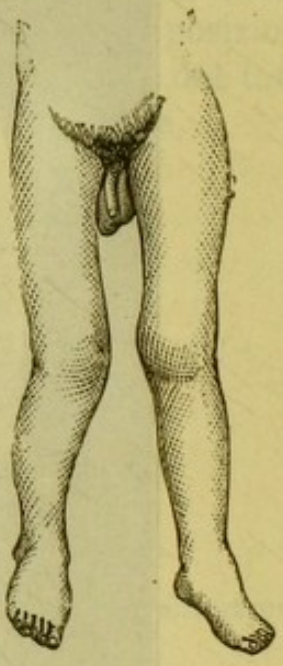


Fig. 170 *b*. — La stessa dopo l'operazione (Ledderhose).

del capo e del collo del femore. In conseguenza l'acetabolo devesi sempre metter allo scoperto e sottoporre a una revisione (Kölliker) (1). In casi rari, per es., trattandosi di forte posizione di adduzione, è più adatto un taglio longitudinale anteriore (quale lo praticarono Billroth ed altri). Del resto la cura consecutiva alla resezione ortopedica dell'anca non presenta nulla di particolare, e consiste in estensione mediante pesi continuati da 3 a 6 settimane, dopodichè si fanno fare al paziente degli esercizi di deambulazione coll'apparecchio di sostegno di Volkmann, ecc., usando per alquanto tempo l'estensione anche di notte (Kölliker), e

(1) *Deutsche Zeitschr. f. Chir.*, 24, Bd., 506., p. 594.

facendo poi seguire della ginnastica attiva e passiva a mezzo di movimenti metodici, ecc. In questo modo si ottennero guarigioni di anchilosi angolari mantenendo persino dopo la resezione collo scalpello la movibilità della coscia (Margary, Gritti, ecc.).

Rosmanit (1) calcola su 35 operati di osteotomia del collo del femore una mortalità dell'11,43 per cento, su 34 operati di osteotomia sottotrocanterica 8,82 per cento, e su 28 escisioni dei cunei sotto il trocantere 7, 14 per cento. La statistica non presenta quindi differenze essenziali e la stessa cosa si dica dei risultati funzionali; nella resezione la mortalità aumenta in rapporto diretto coll'importanza dell'operazione: 30 per cento (Rosmanit), cifra che però, grazie all'antisepsi, diminuirà.

La resezione è assolutamente indicata soltanto in caso di anchilosi bilaterale, giacchè due gambe irrigidite non possono servire a camminare, tanto più che se vi è anche abduzione non è possibile nemmeno far uso delle grucce. Da uno dei lati si può praticare la semplice osteotomia con correzione della posizione falsa, dall'altro devesi eseguire la resezione; di tali operazioni doppie ne vennero praticate da Bruns, Volkmann (2), Billroth, Mordhorst, Caponotto ed altri. Studensky (3) ne eseguì una colla quale ottenne da ambo i lati mobilità nella neoformata articolazione; però la lunghezza delle gambe divenne ineguale, poichè a destra l'estremità superiore del femore andava a poco a poco spostandosi sull'ileo.

Alle contratture più importanti e più frequenti appartengono quelle dell'articolazione del ginocchio, le quali spessissimo sono residui d'infiammazioni articolari curate in modo insufficiente e che secondo il loro grado presentano una perenne e grave deformità, che può essere evitata mediante una adatta cura profilattica.

Mentre da noi nella cura delle infiammazioni articolari del ginocchio, per lo più della solita forma fungosa (tubercolosa), stanno in prima linea i bendaggi contentivi in posizione estesa, e pur troppo sovente si commette l'errore di levarli troppo presto, così che più tardi vengono a svilupparsi delle contratture; in Inghilterra ed in America si usano di preferenza apparecchi speciali che permet-

(1) *Archiv. f. klin. Chir.* 28, Bd., p. 61.
(2) *Centralbl. f. Chir.* 1885.
(3) *Centralbl. f. Chir.* Nr. 1885, 15.

tono un'estensione ed una fissazione nella posizione voluta e che si possono portare in tutti gli stadi dell'infiammazione dell'articolazione del ginocchio. A modo d'esempio sia qui soltanto citato l'apparecchio di Stillmann visibile in fig. 171 e 172, nel quale, oltre la congiunzione dei settori è applicata una pelotta che

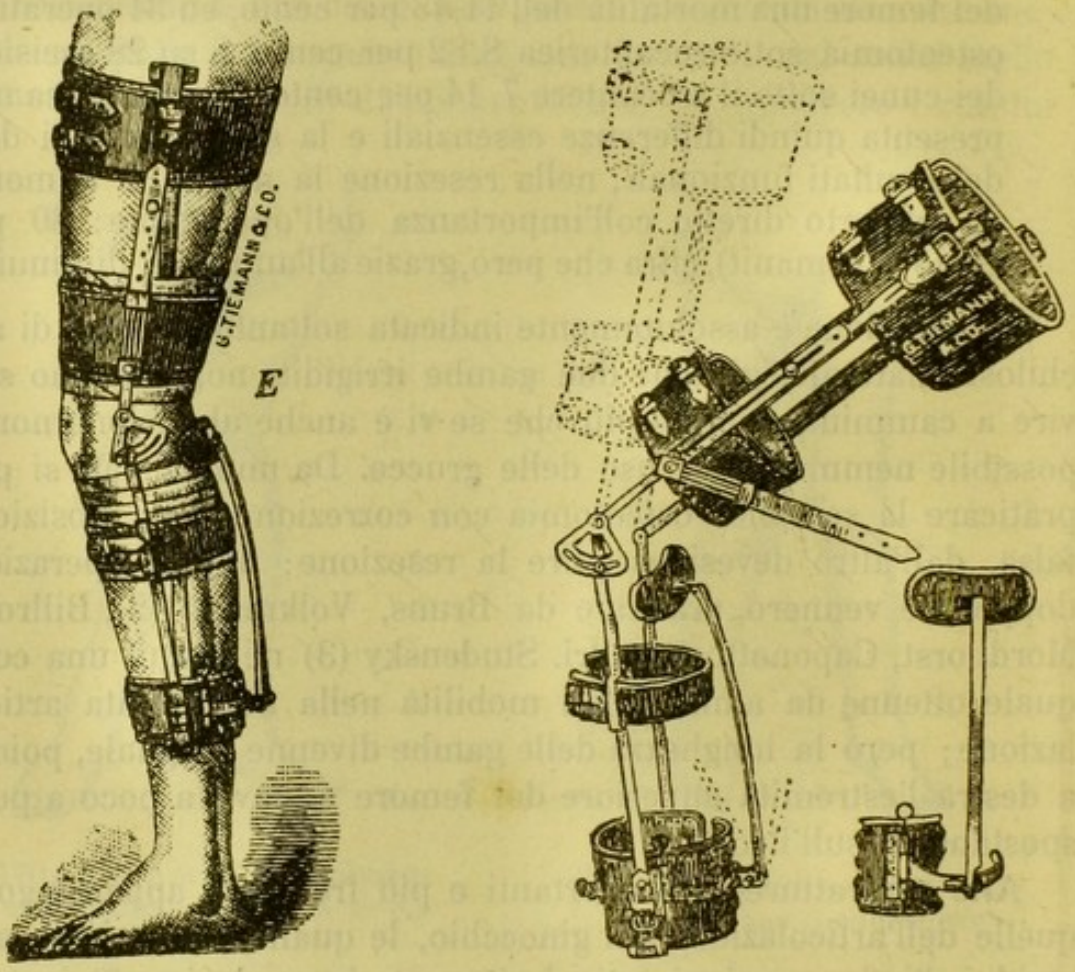



Fig. 171 e 172. — Apparecchio per l'infiammazione articolare del ginocchio, secondo Chas. Stillmann.

spinge in avanti la testa della tibia, operando per tal modo in senso contrario alla caratteristica sublussazione della tibia.

Di rado saranno oggetto di cura le anchilosi del ginocchio in posizione estesa. La contrattura angolare e l'anchilosi del ginocchio richiede, come deformità molto frequente, più spesso d'ogni altra un trattamento chirurgico, quantunque coi metodi di cura che per le infiammazioni articolari del ginocchio sono al giorno d'oggi generalmente in uso, divengano sempre più rari quegli storpi che colla coscia stanno, in certo qual modo, a cavalcioni di un piede di legno, mentre il ginocchio, rigido ad angolo, sporge all'innanzi.

Per la correzione di contratture angolari del ginocchio ci serviamo in casi leggeri dell'estensione lenta (con assicella scorrente per il piede, estensione al ginocchio diretta all'ingiù mediante pesi), della trazione elastica, ecc., contentandoci nella maggior parte dei casi di estendere la gamba e di abilitare il paziente a camminare.

Wiskemann (1) effettua l'estensione fissando dalla parte estensoria della coscia una lunga stecca, inchiodata sopra un asse verticale situato all'estremità inferiore del letto, ottenendo per tal modo una specie di sospensione della gamba (fissando a dovere il bacino), che avvicina a poco a poco per mezzo di bende elastiche alla stecca, ovverossia la estende. Se avvi dolore molto acuto si può di tanto in tanto interrompere la trazione elastica, applicando però un'adatta stecca di arresto.

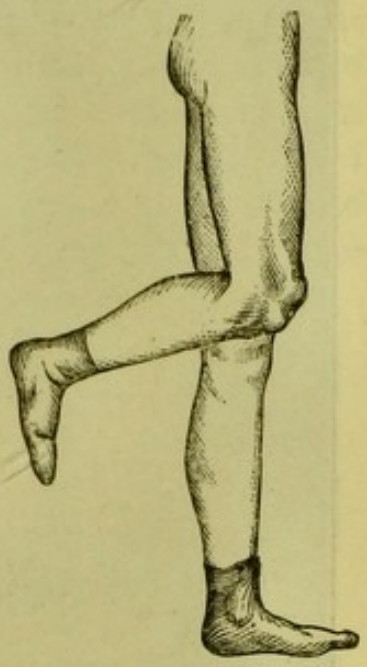


Fig. 173. — Anchilosi angolare del ginocchio, secondo Lorinser.

La trazione elastica si può anche usare adattando a due stecche articolate dei cordoni elastici che scorrano sopra carrucole collocate per quanto è necessario in alto, come, per es., nell'apparecchio proposto dallo Schepelern.

Un apparecchio molto razionale è inoltre quello di Lorinser (2) (fig. 174), che in sostanza si compone di tre assicelle (2, 3, 5) movibili una sull'altra, delle quali quella della gamba, unita mediante cerniera a quella della coscia porta alla sua estremità inferiore una madrevite mobile (6) attraverso la quale passa la vite orizzontale mobile a chiave dell'assicella basale. (Anche gli apparecchi di Tamplin, Duval devono essere ricordati).

Molto simile a questo è il noto apparecchio di Bonnet, che consta di due stecche concave unite a cerniera nella regione dell'articolazione del ginocchio, e di una assicella di fondo. Il piede

(1) *Berlin. klin. Wochenschr.*, Nr. 24, 1882.
(2) L. c., p. 763.

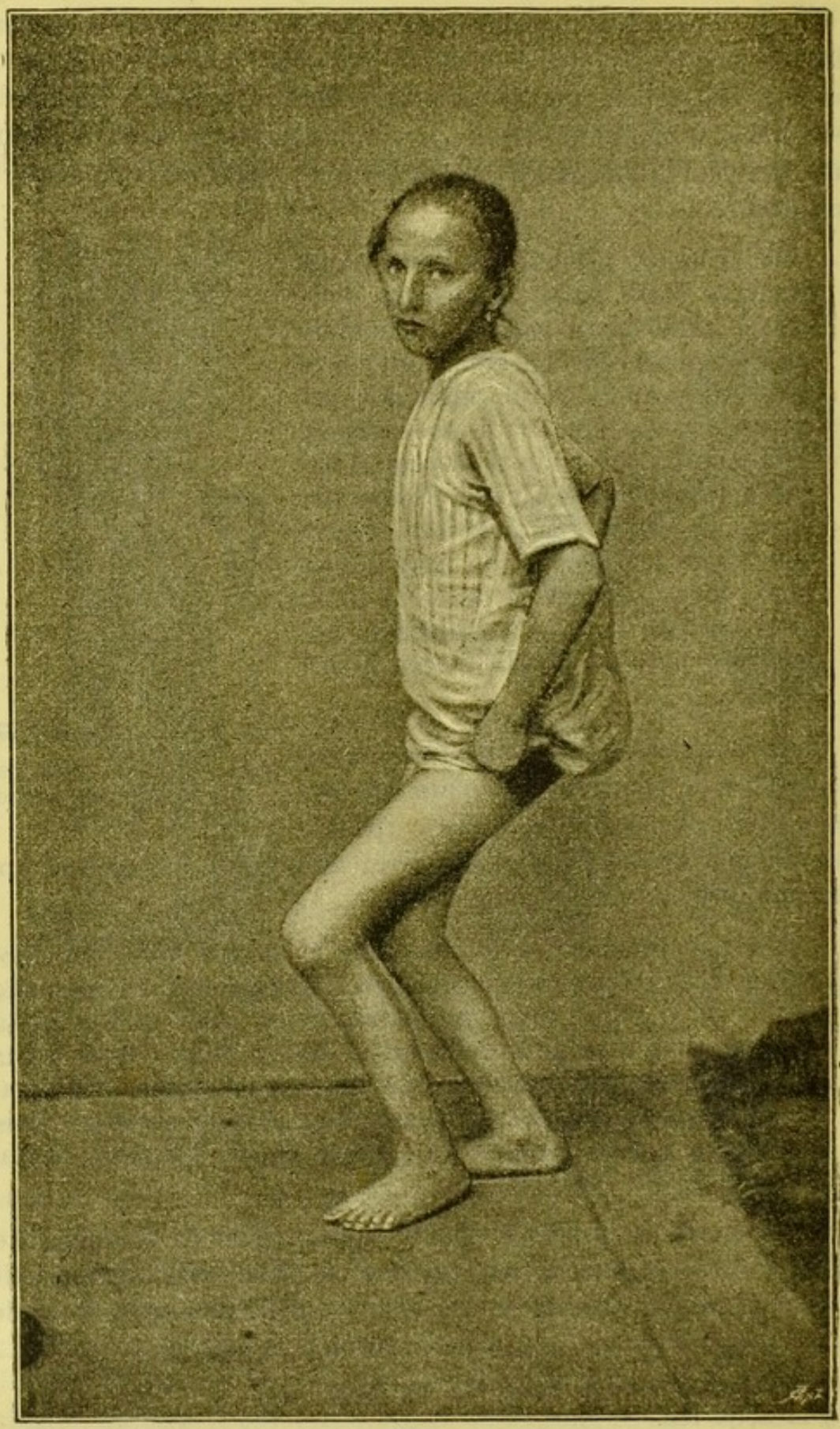


Fig. 173 *a*. — Contrattura delle ginocchia (corretta poi con brisement forcé).

è ravvolto da una specie di uosa di cuoio, alla quale è fissato il cordone di estensione da tirare mediante un manubrio. Due piccole rotelle all'estremità inferiore della stecca gambale impediscono il più che è possibile l'attrito. — Volkmann suggerisce un apparecchio sotto forma di due stecche di latta saldate sopra un'assicella basale, unite a cerniera e che si adattano esattamente, facendosi contemporaneamente uso di pesi come forza estensoria. Allo scopo di ottenere a poco a poco estensione, mentre i pazienti sono lasciati andar attorno, viene indicata una lunga serie di apparecchi. I più semplici di tutti sono fra gli altri i bendaggi contentivi che si applicano dopo corretta per quanto è possibile la posizione (in narcosi) e che si rinnovano di tempo in tempo, migliorando progressivamente la correzione.

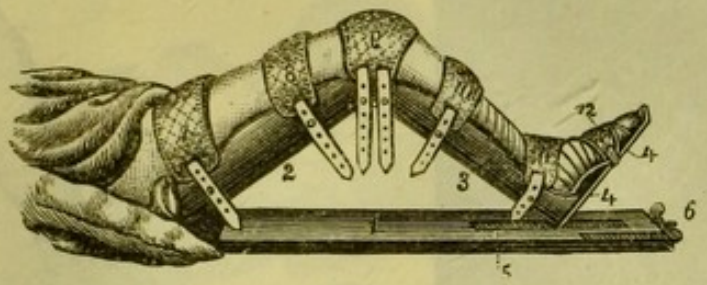



Fig. 174. — Apparecchio per estensione del ginocchio, s. Lorinser.

Siccome nel far ciò si desidera moltissimo di poter osservare l'articolazione, così i bendaggi contentivi interrotti, con stecche articolate laterali, sono frequentemente usati. Più semplicemente si potranno applicare tutori di feltro, fatti su modello di gesso, estesi magari dalla radice delle dita fino alla radice della coscia, aperti in avanti e provvisti di mezzi d'allacciatura.

Molto utili sono le stecche-settori, secondo le raccomandò Braatz (1), disposte cioè in modo che la stecca della gamba si può fissare come si vuole in una incavatura del settore della coscia, per cui a giorni alterni si può colle mani correggere la posizione e conservare la correzione mediante vite a pressione; oppure quali le raccomanda specialmente Stillmann (2), cioè come " sector joint brackets and splint „, che si possono disporre ad angolo qualsiasi senza che si debbano levar di

(1) *Centralbl. f. orth. Chir.* 1883, p. 9.
(2) *Boston med. and surg. journal*, Nr. 24, 1885.

posto, permettono l'estensione, a seconda dei casi la movibilità, e per solito si fissano con bende gessate o con cerotto. Tali stecche sono d'acciaio, ed in alto, per applicarsi all'arto, sono connesse ad una piastra pieghevole di rame perforata; a livello dell'articolazione poi sono riunite per mezzo d'un tratto a settore (fig. 175), che ha una fenditura in cui viene fissata a volontà mediante vite l'una stecca sull'altra.

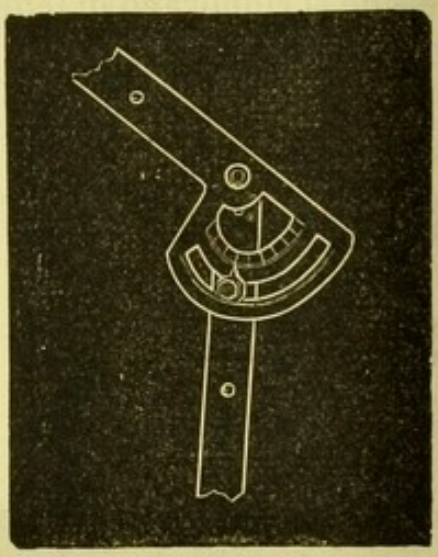


Fig. 175. — Stecca a settori.

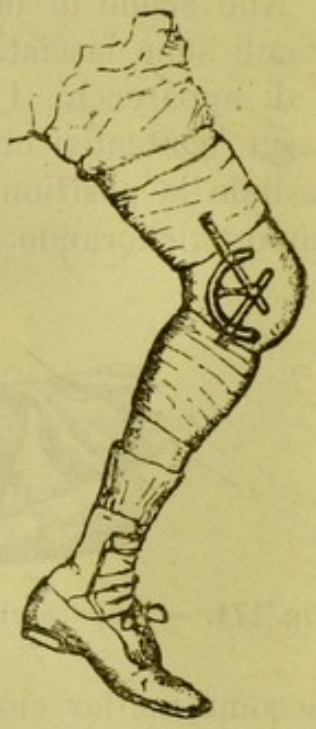


Fig. 176. — Stecca a settori di Stillmann.

Un gran numero degli apparecchi proposto per contratture angolari del ginocchio si fonda su ciò, che dalla parte dell'angolo vi è un tratto mobile allungabile, per cui è possibile di correggere a poco a poco la posizione ad angolo (Kolbe, Pancoast, Roberts [1], Salt, Burow, Nyrop).

Uno dei più noti di codesti apparecchi è quello ad estensione di Eulenburg, che consiste di due doccie articolate l'una all'altra, nelle quali si fissa mediante cinghie la gamba e la coscia; e che per mezzo di una vite senza fine, di una puleggia e di un manubrio si possono muovere a piacimento l'una verso l'altra.

---

(1) *Ref. e fig., extension knee splint ecc.*, Centralblatt f. orth. Chir., 1 Aug. 1884. — Archivio di Ortopedia.

L'apparecchio permette al paziente di poter fare da sè dei movimenti di estensione e di flessione e si distingue per la facilità di maneggio, per la graduabilità e rapidità della sua azione.

L'apparecchio di Bidder (1) ha il vantaggio (essendo in esso superflue le cinghie e le fibbie) di evitare qualsiasi allacciatura circolare. Due doccie, per il polpaccio e per la superficie anteriore della coscia, formano qui i punti capitali di appoggio, cui sono applicate delle stecche d'acciaio ripiegate e unite con vite senza fine in un'articolazione che giace dinanzi all'asse di rotazione del ginocchio. Una doccia posteriore, assicurata con coreggie alla coscia, impedisce che nel muoversi della vite venga a sollevarsi la doccia anteriore.

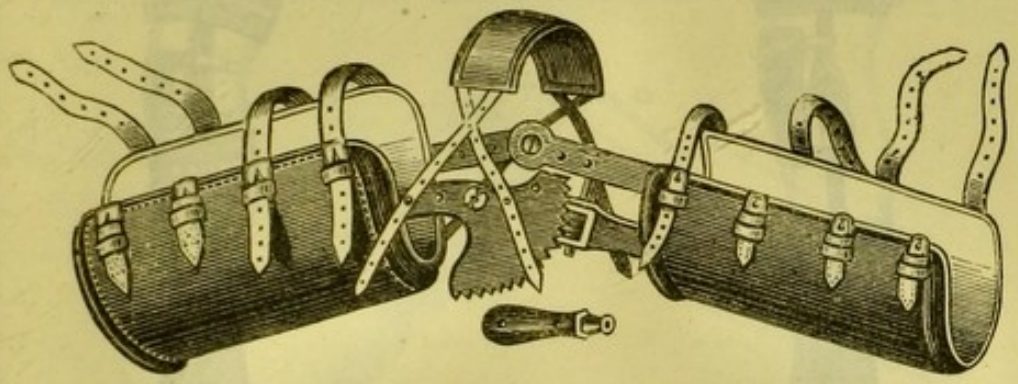


Fig. 177. — Apparecchio per estensione del ginocchio, di Dieffenbach.

Ridlon (2) utilizza nel suo apparecchio l'articolazione a cerniera spostabile mediante vite senza fine. La coscia e la gamba vengono fissate mediante giri di benda alle doccie di acciaio dorsali imbottite e la cerniera che, dopo essere stata convenientemente adattata, si trova all'altezza dell'asse del ginocchio, permette di cambiare a piacimento la posizione.

L'apparecchio di Dieffenbach per l'estensione del ginocchio (fig. 177), che fra gli altri venne raccomandato specialmente anche da v. Bruns, consta di doccie per la coscia e per la gamba con due stecche laterali articolate in corrispondenza del ginocchio (unite fra loro mediante stecche trasversali), delle quali la stecca per la coscia termina in un pezzo a semicerchio dentato sull'orlo convesso, nei cui denti s'incastrano i giri di una vite senza fine applicata all'estremità su-

(1) *Vierteljahrschr. f. ärztl. Polytechnik.* 1881, p. 55.
(2) *Centralbl. f. orth. Chir.* 1884, p. 87. *Med. Record.* 5 Jan. 1881.

periore della stecca gambale, per modo che mediante una chiave si può ridurre a qualunque angolo la posizione del pezzo adattato alla gamba rispettivamente a quello della coscia, nel mentre che una cuffia quadrangolare per il ginocchio, che si colloca anteriormente sopra la rotula e su' condili femorali, e a mezzo di quattro piccole cinghie si salda a rispettivi bottoni attaccati alle stecche, serve a fissare ulteriormente, ossia impedisce il ginocchio di spostarsi in avanti.

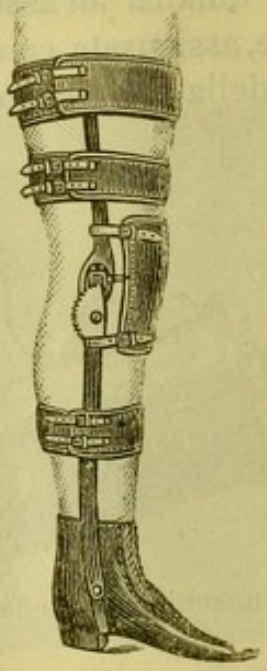


Fig. 178. — Apparecchio per estensione del ginocchio, s. Stromeyer.

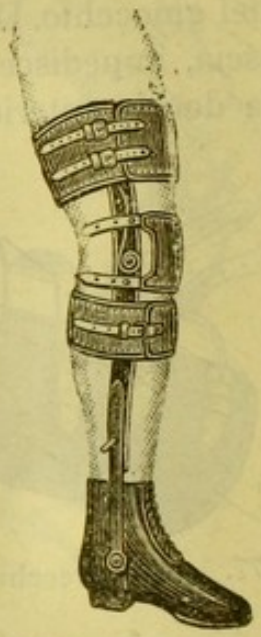


Fig. 179. — Apparecchio di Erichsen.

L'apparecchio proposto da Langgaard (1), del pari con stecche da ambo i lati e doccia da allacciare per la gamba e per la coscia e con pezzo anteriore pel ginocchio, è mobile (da ambo i lati) alla parte superiore della stecca della gamba a mezzo di una vite senza fine, che s'incastra in una ruota dentata collocata all'estremità inferiore della stecca della coscia. In un congegno costrutto da Stromeyer (fig. 178) la ruota dentata è collocata alla estremità superiore della stecca della gamba e la vite senza fine all'estremità inferiore della stecca della coscia.

Per casi leggeri è di grande valore l'ingegnoso apparecchio di Erichsen ovvero quello di Heather Bigg, il quale si fonda sulla

(1) L. c., p. 167.

azione di due leve a molla in forma di S, prementi in direzione opposta, apparecchio che mediante due doccie di cuoio tira la gamba in avanti e il femore invece all'indietro, effettuando così una reazione contraria alla posizione di flessione e di sublussazione.

Anche altri apparecchi utilizzano la forza delle molle in modo presso a poco eguale; così per es. l'apparecchio proposto da Oehler (1) (fig. 180), nel quale le doccie di cuoio, da fissare a mezzo di cinghie, portano due stecche laterali articolate, a ciascuna delle quali sono applicate tre piccole forchette, e, precisamente, una mediana aperta sul davanti, in prossimità dell'articolazione, una superiore ed una inferiore aperte sul di dietro. In queste forchette si dispongono delle molle (da una a sei, secondo il bisogno), che danno al ginocchio un lieve ma continuo impulso di estensione.

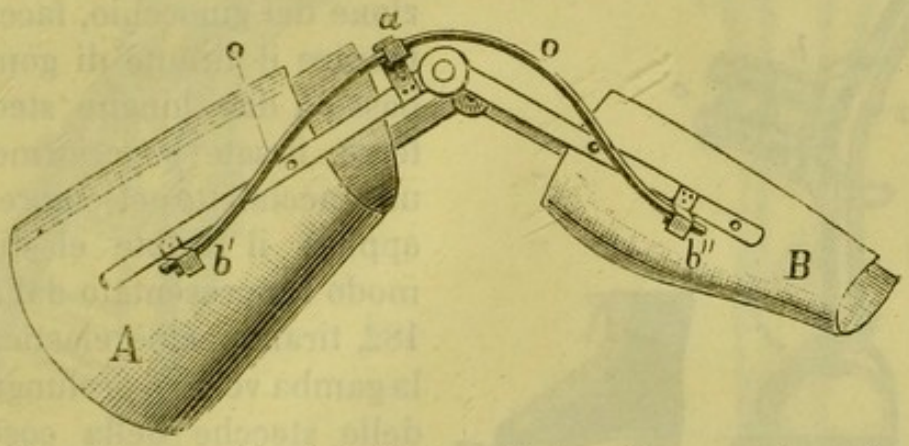



Fig. 180. — Apparecchio di Oehler per il ginocchio con azione di molla.

Una trazione egualmente forte ed omogenea si ottiene coll'uso del cauciu, mediante il quale si può effettuare una forza di trazione rilevantissima.

Blanc (2) (Lyon) propose diversi apparecchi che fra di loro hanno ciò di comune, che delle stecche fissate mediante bendaggio contentivo o cinghie alla gamba ed alla coscia, e unite fra loro a mezzo di articolazione a cerniera, portano sul davanti dei bracci di leva che coll'aiuto di anelli di gomma si tirano l'uno contro l'altro, cercando per tal modo di correggere l'angolo (vedi disegno in Volkmann, l. c., nel Kat. di Härtel, p. 195).

---

(1) *Centralbl. f. orth. Chir.* Marzo 1886.
(2) v. Volkmann, l. c., p. 775.

H. Bigg applica alle doccie per la coscia e per la gamba degli archi di ferro sporgenti in avanti, uniti fra loro a mezzo di un tirante elastico. Nello stesso modo agisce Nyrop (fig. 181): date due stecche gambali con cerniera al ginocchio, unite superiormente mediante una cinghia per la coscia (*e*), e portanti inferiormente una cerniera per l'articolazione del piede e rispettiva cinghia (*f*) per la fissazione del piede, e anteriormente, al disopra ed al disotto del ginocchio, dei bracci di leva sporgenti sul davanti, i quali servono a fissare il tirante elastico (*b*), a mezzo di adatto pezzo pel ginocchio (c), si può spingere indietro il ginocchio sporgente in avanti. Tale apparecchio si può improvvisare con robusto fil di ferro e bendaggio gessato interrotto.

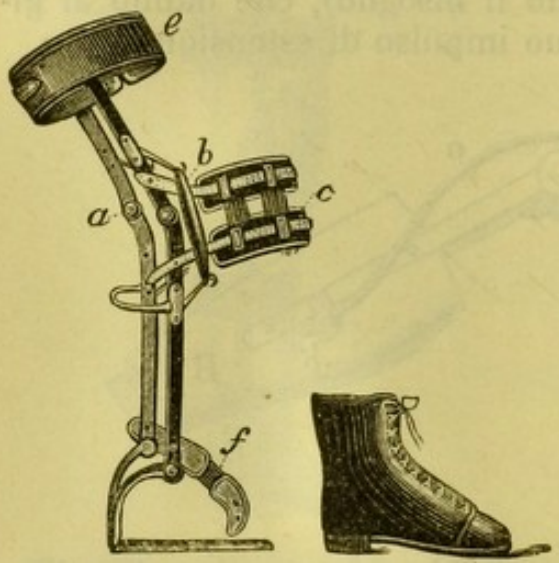



Fig. 181. — Apparecchio per contratture angolari leggere del ginocchio, secondo Nyrop.

Reibmayr applica la trazione elastica per estendere l'articolazione del ginocchio, facendo attaccare il tirante di gomma in basso a due lunghe stecche di ferro, fissate superiormente ad un braccialetto pel femore. Quaas applicò il tirante elastico nel modo rappresentato dalla figura 182, tirando cioè elasticamente la gamba verso il prolungamento delle stecche della coscia. In molti casi è necessario, dopo rimossa la contrattura, di far portare ancora per qualche tempo un adatto tutore, quale, per es., mostra la fig. 183 in cui 1 rappresenta la stecca d'acciaio laterale, 2-4 la cinghia per la coscia, 3-6 quella per la gamba, 5 quella pel ginocchio. Per molti casi di contrattura e di anchilosi fibrosa, nei quali non sono più da sospettare residui di focolai morbosi, si può sperare più rapida guarigione dal brisement forcé, cui tenga dietro la fissazione in posizione corretta. Però qui si tratta di scansare il pericolo dell'infrazione della tibia, cioè non conviene esercitare pressione troppo energica sul lungo braccio di leva della gamba.

Il raddrizzamento forzato si effettua al ginocchio nel seguente modo:

Stando il paziente coricato sul ventre e colla superficie ante-

riore della coscia applicata sul piano della tavola d'operazione, di modo che l'estremità inferiore del femore giaccia sull'orlo della tavola stessa e la gamba piegata sporga libera in aria, quest'ultima viene afferrata dalla mano destra del chirurgo in tutta prossimità del cavo del poplite, alla faccia posteriore, e compressa in avanti, mentre la sinistra preme la coscia contro la superficie d'appoggio; nel far che si rinuncia bensì al lungo braccio di leva della gamba,

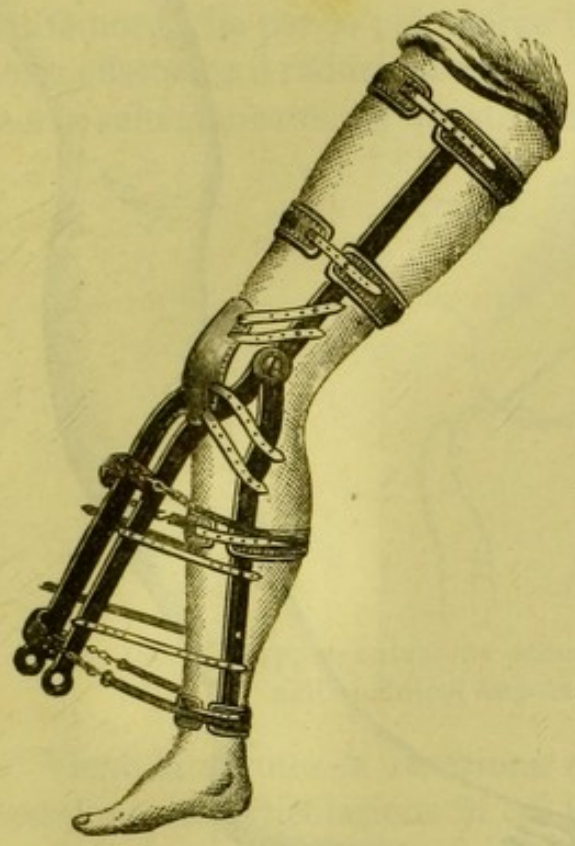


Fig. 182. — Apparecchio di Quaas per estendere la contrattura del ginocchio.

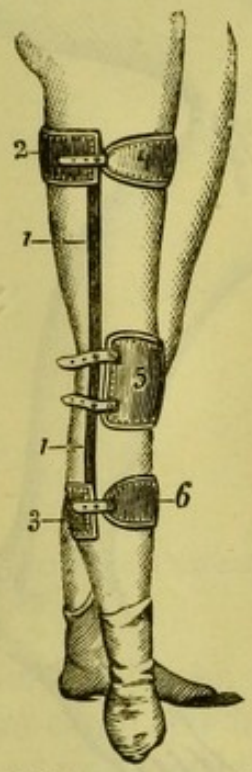



Fig. 183. — Apparato di fissazione del ginocchio secondo Lorinser.

ma si può facilmente aumentare la forza coll'appoggiare il tronco sulla mano sino a tanto, che la gamba cede alla pressione e si riesce a compiere il raddrizzamento, che poi si fissa con un bendaggio gessato ovvero si assicura a mezzo di adatti apparecchi protesici (fig. 183).

Anchilosi angolari ossee, o quelle in cui il processo morboso non ha ancora compito il suo corso possono richiedere del resto degli interventi operativi.

Ne' casi in cui solo la rotula è fissa, può bastare il distacco di essa, secondo l'ebbe ad eseguire Hüter, con un semplice cuneo di

legno e senza lesioni della pelle, per così dire, " sottocutanea „, oppure come l'ottenne Maunder (1) mediante un tenotomo introdotto al margine dell'osso.

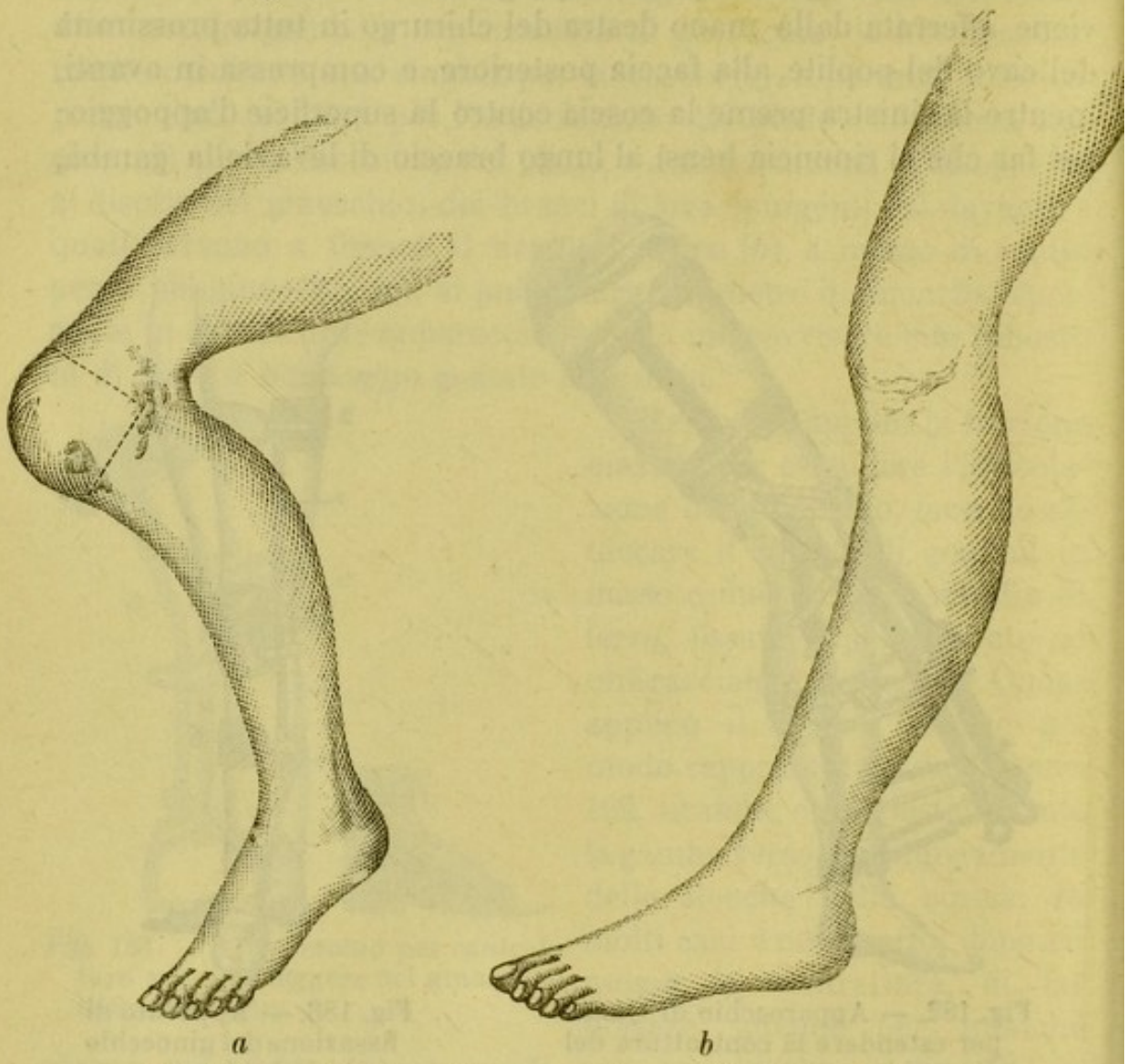



Fig. 184. — Escisione d'un cuneo in anchilosi ad angolo retto: *a* prima, *b* dopo l'operazione.

Nelle anchilosi ossee angolari venne praticata più volte l'osteoclasia del tratto inferiore del femore (Ollier, Perrusset). Pousson raccolse 14 casi di questa specie. I metodi operativi cruenti saranno però sempre necessari per una parte dei casi. Così nelle anchilosi fortemente angolari si ricorre in prima linea all'*osteotomia lineare* o *ad arco* (Rosmanit) della tibia o del femore, o di

(1) *Med. Times.* 1875.

entrambe le ossa, qualora non esistano più focolari morbosi ed il processo abbia finito con anchilosi ossea.

Volkmann eseguì la prima osteotomia antisettica del femore per anchilosi del ginocchio nel 1874; vennero in seguito Billroth, Macewen, Margary, ecc.

Innanzi tutto è qui giustificata l'osteotomia cuneiforme, quale la praticò Rhea Barton per il primo, cioè è necessario tor via dal femore, che per lo più sporge in avanti, un cuneo osseo, onde poter effettuare il raddrizzamento. Il cuneo punteggiato *a* (fig. 185) indica schematicamente questo metodo.

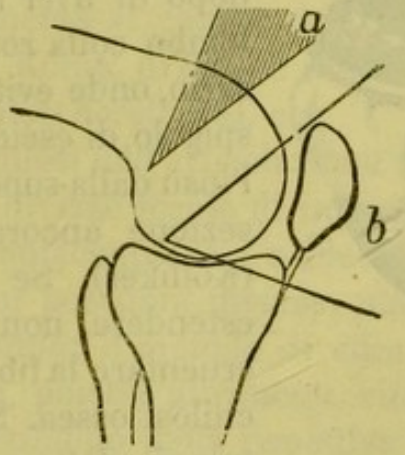



Fig. 185. — Rappresentazione schematica dell'escisione d'un cuneo nell'anchilosi angolare del ginocchio.

Viene in seguito la resezione *en bloc* (Gurdon Buck), cioè la resezione dell'articolazione in cui le ossa sono come fuse insieme, e particolarmente in quei casi in cui, oltre ad una considerevole posizione angolare, esiste pure allungamento del rispettivo osso. Di che grandezza possano essere i cunei, che secondo i casi devono essere estratti, lo mostra la fig. 184 *a* e 184 *b*, in cui è rappresentata l'estremità di un giovane ventenne prima e dopo la resezione *en bloc* (1) (guarita per primam).

L'andatura del paziente era in questo caso tanto più brutta, inquantochè oltre all'anchilosi rettangolare e del tutto ossea s'era sviluppato contemporaneamente, in seguito alla lunga durata dell'affezione articolare, un allungamento dell'osso. La funzione dell'arto dopo il completo raddrizzamento, è soddisfacentissima.

(1) *Münchener med. Wochenschrift.* 1886.

Molto più frequenti sono le resezioni ortopediche dell'articolazione del ginocchio nelle anchilosi angolari senza completa fusione delle ossa e in quelle non del tutto guarite, resezioni che naturalmente nei bambini si devono praticare nel modo il più possibilmente conservativo. S' incomincia l'operazione con un taglio ad arco, convesso in basso, sotto la rotula, e si rimuovono prima di tutto i condili del femore mediante la sega ad arco, dopo di aver rovesciato all'insù un lembo colla rotula. Spesso è necessario, onde evitare il formarsi di uno spigolo, di escidere obliquamente all'insù dalla superficie posteriore della sezione ancora un disco di osso (Kölliker). Se la gamba si lascia estendere, non si deve far altro che cruentare la tibia per ottenere un'anchilosi ossea. Se dopo di ciò la rotula si adatta a dovere, la si cruenta, ed essa può in seguito contribuire alla solidità; se invece è malata o si adatta male al femore ed alla tibia, la si escide.

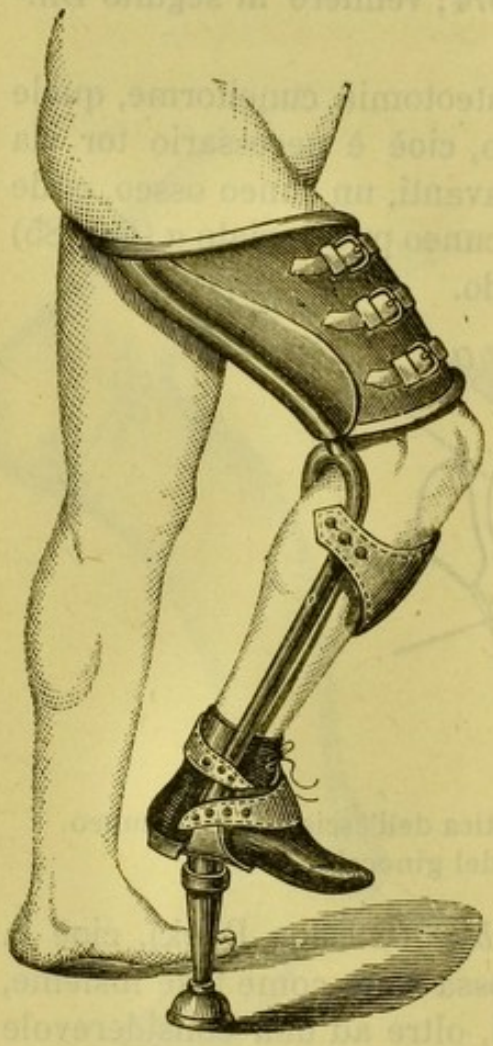


Fig. 186. — Apparato di appoggio per contrattura angolare del ginocchio.

Le ossa e il leg. rotuleo si possono riunire con punti, e così pure la capsula; si sistema drenaggio, si sutura in modo conveniente e si applica fasciatura asettica. È qui che i bendaggi asettici di durata hanno la loro grande importanza.

Dato l'esito buono e sicuro di tali operazioni, accadrà sempre più di rado che si debba far costruire apparecchi per pazienti con anchilosi angolare del ginocchio e grave disturbo nella deambulazione, come se ne fece uso finora, dal semplice piede di legno a sella sino ai più complicati apparecchi, che non hanno altro scopo che quello di render possibile al paziente un'andatura discreta (fig. 186).

Le contratture dell' articolazione del piede saranno trattate

particolarmente nel capitolo seguente. Si può tuttavia ritenere che le anchilosi nell'articolazione del piede non motiveranno un intervento operativo che allorquando siansi verificate in posizione recante disturbo alle funzioni, come per es. in forte posizione equina o calcanea. Allora anche qui si ricorre alla osteotomia ed alla escisione di cunei, e già si conoscono casi di questo genere. Per anchilosi ossea nell'articolazione del piede con posizione equina, venne, per es., già da Berend (1) e da Billroth proposta l'escisione di un cuneo dalla tibia, cosa questa già prima raccomandata da Velpeau.

Le anchilosi tanto importanti dell'articolazione mascellare non appartengono propriamente al campo dell'Ortopedia, per cui rimandiamo ai lavori di König, di Ranke (2), di Zipfel (3), di Bassini (4), Demaria (5), Ceccherelli (6), ecc.

Contratture ed anchilosi nell'articolazione della spalla possono verificarsi in seguito a diverse forme di infiammazione articolare, a malattie delle parti adiacenti ecc.; e allora è da raccomandare fissazione profilattica in posizioni diverse, manipolazioni e massaggio praticati per tempo; il metodo di cura è importante specialmente pei bambini, poichè altrimenti rimarrebbero in essi dei gravi disturbi di sviluppo della rispettiva regione.

Reibmayr propose per l'estensione elastica delle anchilosi e delle contratture dell'articolazione della spalla l'apparecchio riprodotto nella fig. 187, nel quale la stecca *b*, in corrispondenza alla libera escursione dell'articolazione della spalla, si può spostare in tre direzioni; la cinghia elastica *g* opera il movimento all'estremità periferica, mentre la pressione di opposizione è rappresentata dalla pelotta *c* spostabile e movibile sull'asta principale.

In casi gravi può essere anche questione di bris. forcé nella

---

(1) *Allg. med. Centralzeitung.* 15 Juni 1861. — Ehrendorfer, *Wiener med. Wochenschrift.* 1881, p. 414.

(2) *L. Archiv für klin. Chir.*, XXXII, p. 525.

(3) *Thèse de Paris.* 1886.

(4) *Gazz. med. italiana. Prov. venete.* Nov. 1884.

(5) *Gazz. med. di Torino*, 32, 33, 34. 1884.

(6) *Gazz. degli Ospitali.* 30 Nov. 1884.

narcosi e, avendosi musculatura ancora ben conservata, persino di resezione (Albanese) (1).

Mentre le contratture cicatriziali (specialmente dopo scottature di liquido bollente) richiedono pel gomito dei convenienti bendaggi di estensione e, a seconda dei casi, interventi operativi

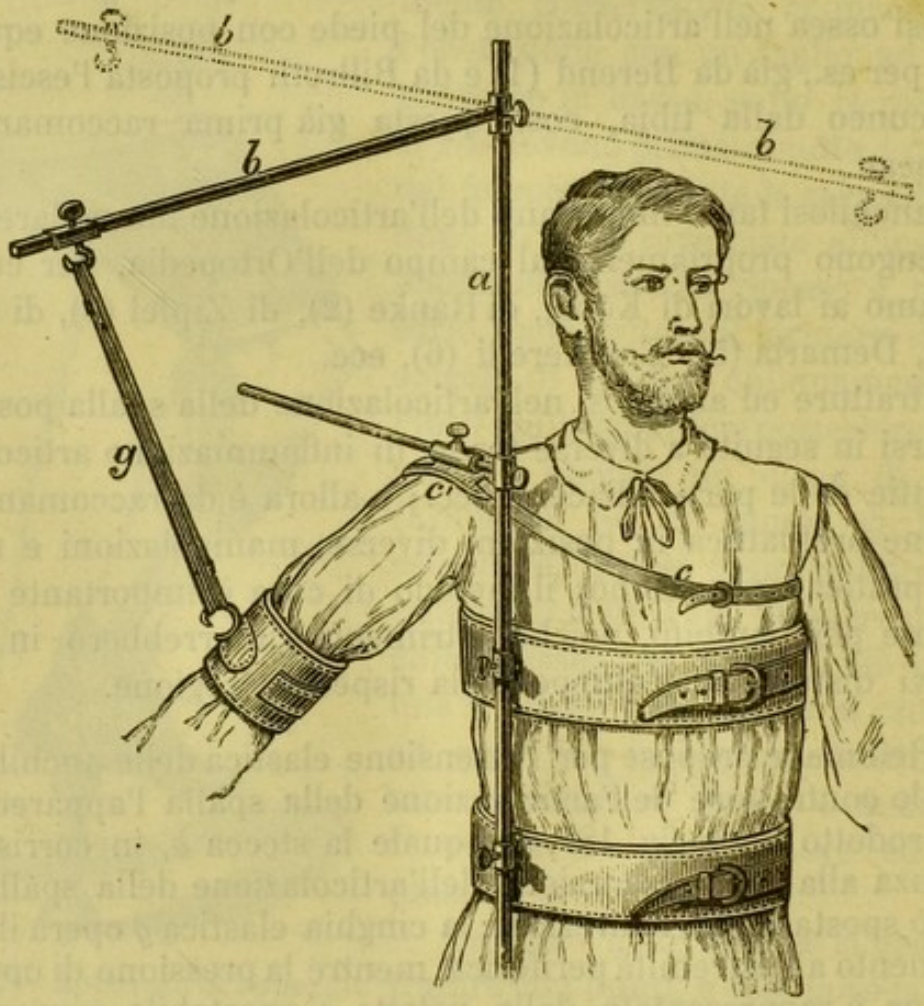



Fig. 187. — Apparecchio di Reibmayr per contratture dell'articolazione della spalla.

(sezione della cicatrice, op. di plastica), su cui non è qui il luogo di diffonderci; e mentre vennero osservate, sebbene di rado, delle contratture miogene, — nell'articolazione del gomito le contratture artrogene e le anchilosi sono di massima importanza e richiedono il più spesso un particolare trattamento ortopedico. Il riconoscere il grado della contrattura ovvero dell'anchilosi riesce

(1) *Archiv. d'Ortopedia*, 2. 1884.

facilmente nella narcosi. La possibilità di aumentare la flessione permette di distinguere il caso.

In tutti i traumi e in tutte le affezioni morbose dell'articolazione del gomito non devesi tardar troppo a intervenire con movimenti passivi. Ove questi soli non bastino e si rendano necessari degli apparecchi ortopedici, è istrumento adattatissimo l'apparecchio di Bonnet per la mobilizzazione del gomito, onde eseguire manipolazioni ed esercizi ginnastici.

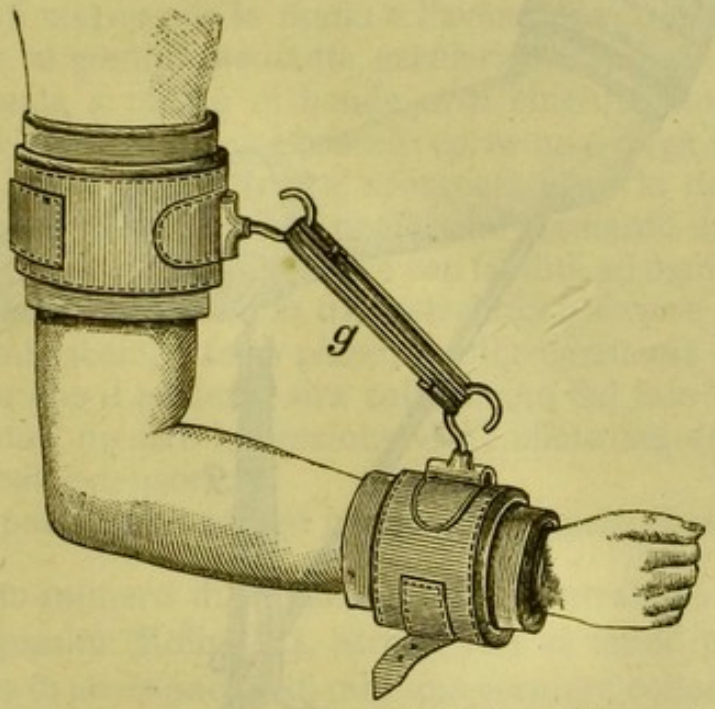



Fig. 188. — Flessione dell'articolazione del gomito.

Ci si può eziandio servire benissimo dell'apparecchio proposto da Lücke (1) con coreggie elastiche (in origine destinato per operati di resezione del gomito); così pure può usarsi quello indicato da Reybmayr (fig. 188) e quello di Collin (fig. 158), mediante il quale si può ottenere e cambiare secondo il bisogno la posizione di estensione o di flessione; lo stesso dicasi di apparecchi simili di Blanc e di altri.

In modo semplicissimo si possono costruire tali apparecchi, applicando al gomito un conveniente bendaggio interrotto al sili-

(1) Vedi disegno in Fischer, *Handb. der allgem. Verbandlehre.* 1884, pag. 102.

cato e racchiudendovi degli uncini, per mezzo de' quali si dispongono dal lato della flessione o dell'estensione delle coreggie elastiche.

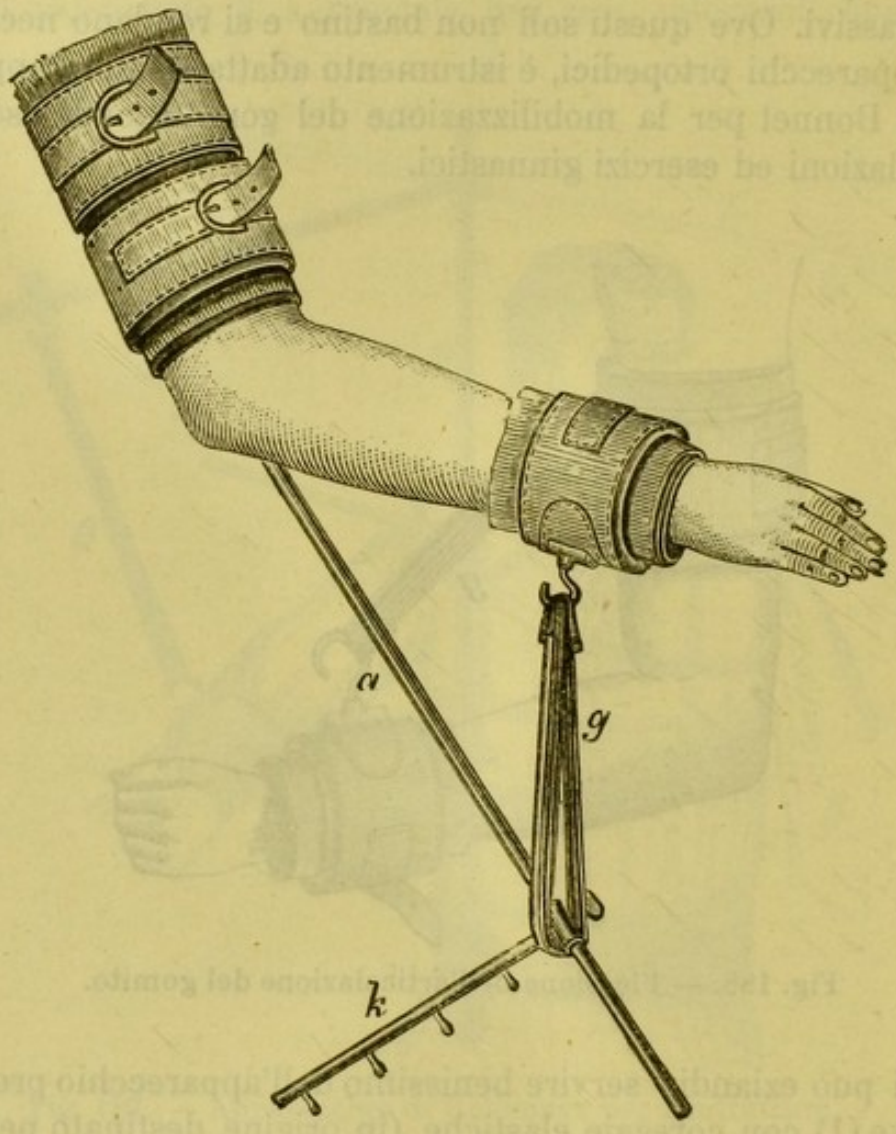



Fig. 189. — Estensione dell'articolazione del gomito (Reibmayr).

Anche delle stecche e dei bendaggi a doccia, come la stecca di Bidder per il gomito, si possono facilmente munire di simili tiranti elastici, e Vogt (1) fa osservare con ragione che la cerniera deve essere collocata sempre al disopra della piegatura del gomito.

Berthet effettua la flessione di un'articolazione del gomito contratturata in estensione, col fissare tanto al braccio che all'avam-

(1) L. c., p. 215, *Deutsche Chir.*, Lief. 64.

braccio, mediante cinghie circolari, due stecche laterali, che posteriormente sporgono oltre il gomito di circa la larghezza di una mano, al gomito sono unite fra loro a cerniera e le loro estremità possono venir avvicinate mediante un anello di gomma (v. disegno nell'Hartel's Kat., p. 187, n. 17).

Per combattere una contrattura di flessione del gomito e rendere possibili al paziente stesso dei movimenti passivi nel senso dell'estensione, Bruns (1) fra gli altri ha proposto un apparecchio semplice, che si compone in sostanza di doccie di latta di stagno per la mano e l'avambraccio e per l'omero, collegate al gomito mediante cerniera, nelle quali l'estremità viene fissata a mezzo di bende o di cinghie; lungo la parte inferiore della doccia del braccio corre una verga di ferro che alla sua estremità anteriore, sporgente oltre la doccia dell'avambraccio, porta una carrucola, che mediante un gancio ad angolo ed una vite si può fissare con facilità ad ogni tavolo, ecc. Un cordone che, partendo dall'estremità inferiore della stecca dell'avambraccio, è fatto passare sulla carrucola della verga di ferro e che il paziente tira colla mano del lato sano, opera l'estensione, mentre la flessione viene effettuata dall'elasticità dei muscoli estensori.

Un apparecchio analogo insegna ad improvvisare J. Hoppe.

In un certo numero di apparecchi per contratture dell'articolazione del gomito (Kolbe [2], Stromeyer) si rende possibile un cambiamento di posizione mediante una cerniera collocata dal lato della flessione fra la doccia dell'omero e quella dell'avambraccio; in altri, come nell'apparecchio di Parona (3), di Manget, la vite, mercè la quale si può dare una posizione qualsiasi alle due doccie unite fra loro mediante due stecche articolate, è collocata lateralmente.

Più complicati sono gli apparecchi, come quelli di H. Bigg, Goldschmid ed altri, in cui alle due stecche laterali applicate all'articolazione del gomito si può dare una posizione qualunque a mezzo di una cerniera a vite, per modo che il braccio e l'avambraccio, fissati entrambi in doccie metalliche imbottite, possono

(1) *Handb. der chir Praxis*, p. 1227.
(2) Vedi Volkmann, l. c., p. 770.
(3) *Monatsschr. f. ärztl. Polytechnik.* 1879, p. 148.

assumere la posizione che si desidera l'uno rispetto all'altro. Dove il processo di consolidazione è molto avanzato, il metodo più spicciativo sarà anche per l'articolazione del gomito il brisement forcé seguìto da movimenti passivi; se la contrattura tende a riprodursi, ci si dovrà opporre mediante relativa applicazione di tiranti elastici.

Articolazioni del gomito anchilosate in buona posizione, vale a dire anchilosate presso a poco ad angolo retto, non daranno quasi mai motivo ad intervenire operativamente. All'incontro nell'anchilosi in posizione estesa, il miglior metodo per ottenere un'articolazione mobile è la resezione; nell'anchilosi ossea si tratta piut-

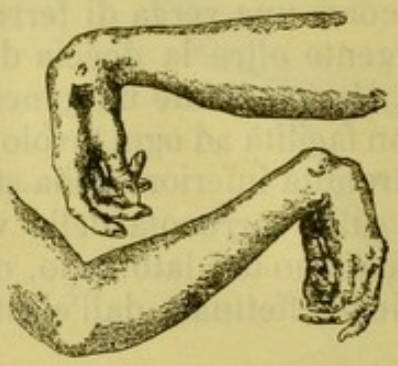


Fig. 190. — Mano torta congenita.

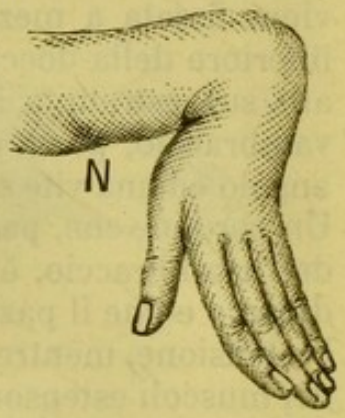



Fig. 191. — Mano torta traumatica (in N cicatrice).

tosto dell'escisione di un cuneo dalle estremità articolari in sinostosi. Defontaine (1) ottenne in un caso buon successo mediante un'osteotomia trocleiforme.

Sayre eseguì la resezione facendo una semplice incisione longitudinale al di sopra dell'articolazione, spostando lateralmente le parti molli, isolando così l'osso; distaccò l'estremità dell'olecrano per conservare l'inserzione del tricipite, e finì segando l'omero, il radio e l'ulna; dopo di che l'estremità venne adagiata in un apparecchio di fissazione, procedendo poco dopo a movimenti passivi.

Anche nell'articolazione della mano si riscontrano, come nel piede, diverse specie di contratture, che si possono designare col nome di mano torta (Klumphand, main bot, club hand). Mentre però la contrattura laterale di abduzione, di adduzione e le con-

(1) *Progrès méd.* 1887, p. 297. — *Archivio d'Ortopedia.* 1888.

tratture rotatorie di pronazione e di supinazione hanno un'importanza pratica minore, c'interessano qui di preferenza le contratture di estensione e di flessione (mano torta in senso palmare e dorsale).

Di rado si riscontrano nella mano delle *contratture congenite;* per lo più la mano torta si trova in compagnia d'altri fatti anormali (sviluppo difettoso delle ossa dell'avambraccio, presenza di membrane natatorie, ecc.), e in essa si tratta per solito di una contrattura in senso palmare, cioè di un avvicinamento della superficie volare della mano alla faccia anteriore dell'avambraccio, talvolta con deviazione più o meno pronunciata.

Molto più frequenti sono però le *contratture acquisite* della mano, che possono verificarsi in seguito a lesioni, specialmente a scottature, come contratture di cicatrice, in grazia delle quali spesso risultano le più gravi deformità della mano, per es., quella in cui le dita per azione di cicatrice si appoggiano quasi completamente sulla superficie dorsale dell'avambraccio; oppure può darsi che per flemmoni, lesioni di tendini, ecc. vengano prodotte delle deformità, che possono anche verificarsi come contratture artrogene in seguito ad affezione articolare della mano.

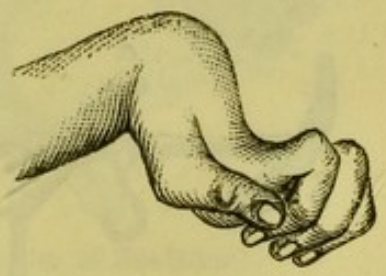


Fig. 192. — Posizione patologica (neurotica) ad artiglio.

Per ciò che riguarda le contratture acquisite della mano, le più frequenti sono senza dubbio le contratture paralitiche cioè, i disturbi subentrati in seguito a paralisi infantile o ad altre affezioni del sistema centrale nervoso (fig. 192).

In questo caso si può far molto mediante un'adatta cura profilattica, col fissare cioè la parte in posizione opposta alla direzione della contrattura, con movimenti passivi e specialmente coll'uso della trazione elastica. Così fra gli altri ebbe a proporre Reibmayr (1) un ingegnoso apparecchio per render possibile l'estensione e flessione alternata delle dita e dell'articolazione della mano. L'apparecchio (fig. 193) si compone di un braccialetto di cuoio bene imbottito, di un'asta longitudinale *a* con staffa *b* da potersi togliere,

(1) L. c., p. 104.

di un'asta *d* perpendicolare ad *a* e di due rastrelli *e c* per fissarvi dei tubi di gomma (della grossezza di un drenaggio ordinario e legati a laccio alle loro estremità). A tutela delle dita, vale a dire, affinchè i tubi di gomma non abbiano a ledere le parti, Reibmayr si serve di piccole doccie di lamina di piombo.

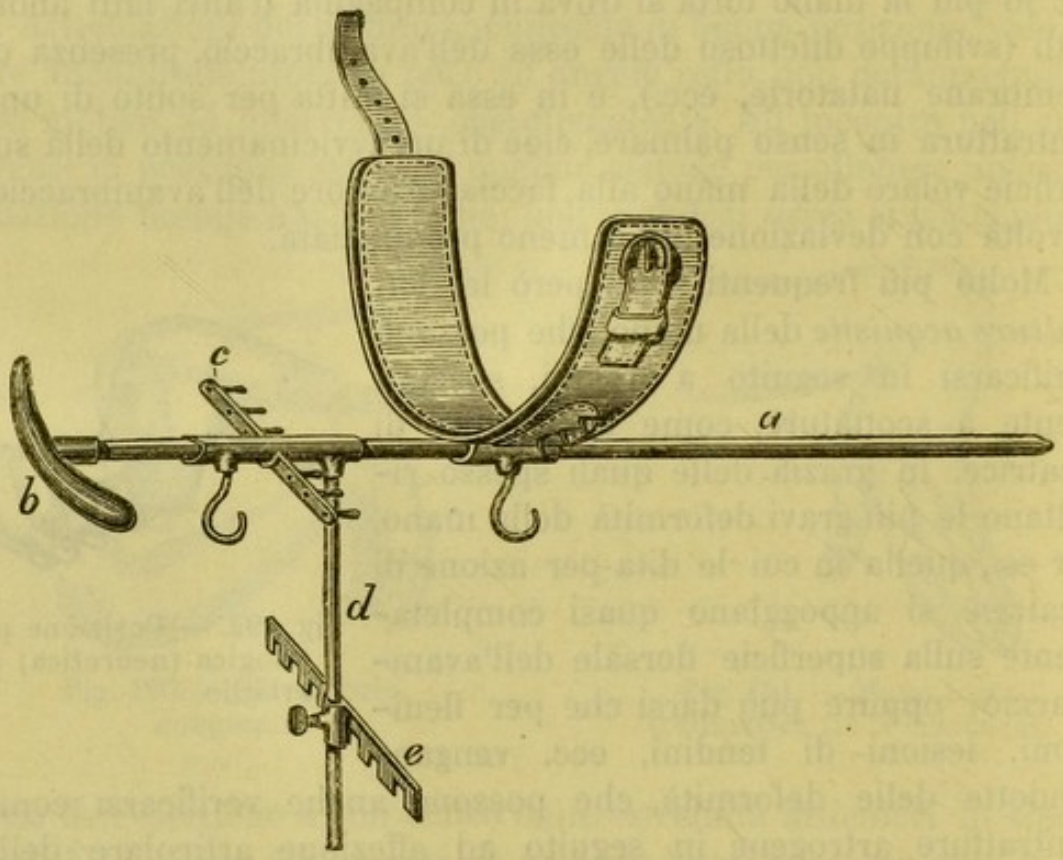



Fig. 193.

Le fig. 194 e 195 mostrano in qual modo, per es., si possa disporre l'articolazione della mano alternativamente in posizione di estensione e di flessione. Del resto apparecchi simili, che constano di bendaggi contentivi interrotti con stecche articolate e racchiudenti degli uncini o delle verghe onde potervi attaccare un tirante elastico, si possono improvvisare con facilità.

In ispecial modo contro la contrattura di flessione della mano venne proposta una serie di apparecchi.

Così Blanc utilizzò l'elasticità di un anello di gomma per avvicinare l'una all'altra le estremità di stecche a leva ed ottenere così la posizione diritta della mano.

Gross indicò un apparecchio con stecca dorsale fissata ad una doccia per l'avambraccio, la quale alla sua estremità al

disopra delle articolazioni metacarpali porta un'asta trasversale contro cui la mano viene tirata all'insù da un tirante elastico, nel mentre che una pelotta dorsale esercita una pressione sulla regione articolare della mano.

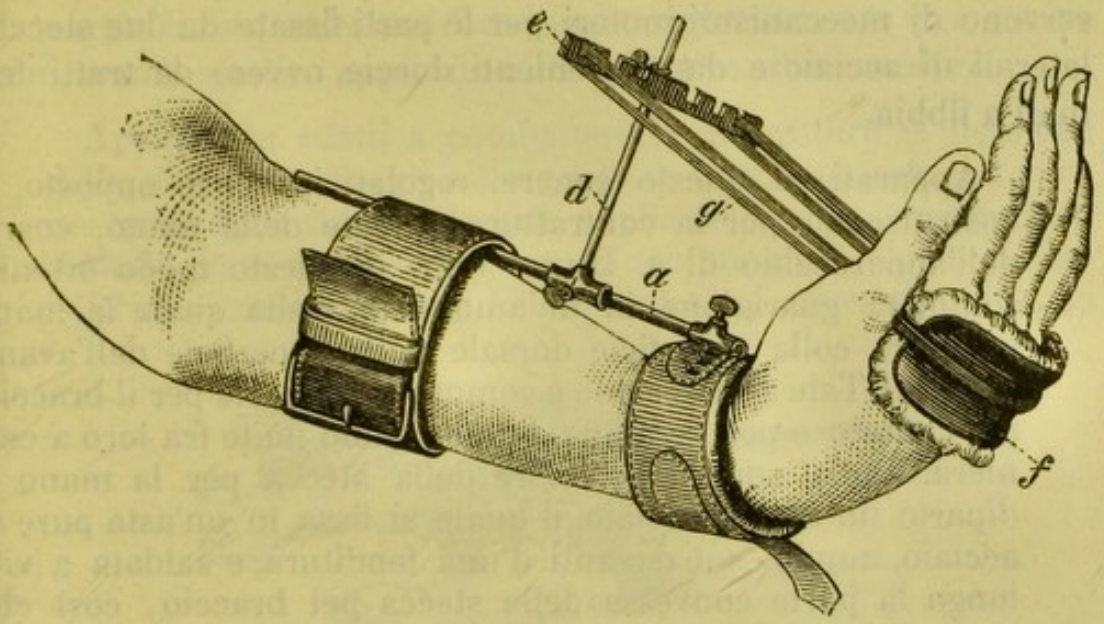



Fig. 194. — Apparecchio di Reibmayr per la flessione dell'articolazione della mano.

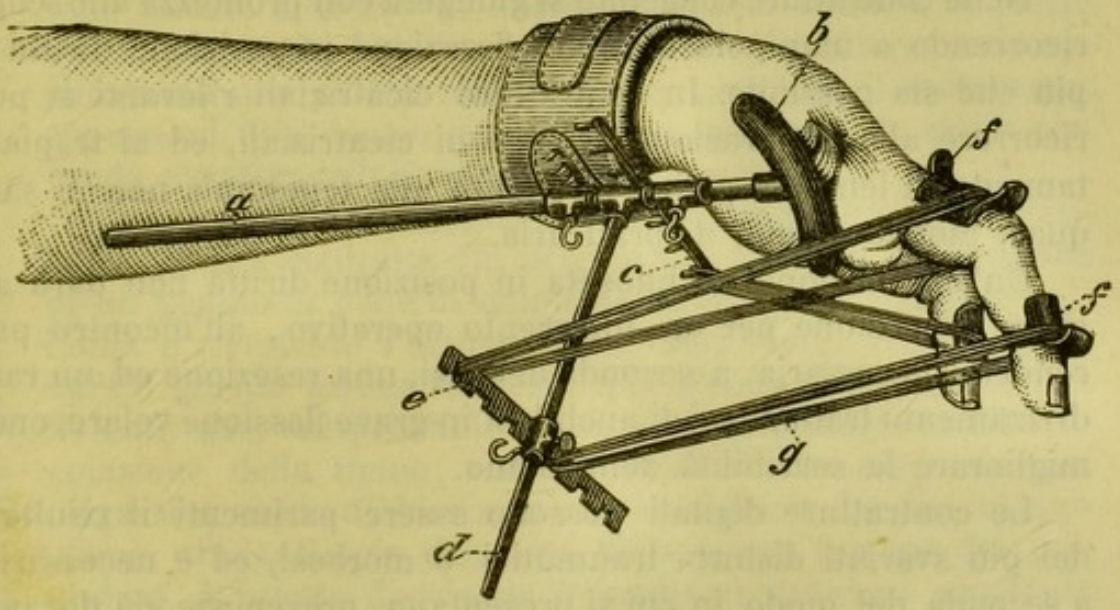



Fig. 195. — Apparecchio di Reibmayr per la flessione delle dita.

L'apparecchio di Bruns si compone di due stecche di latta a forma di doccia, unite fra loro a cerniera, in cui si fissa la mano e l'avambraccio, e di una verga di ferro applicata alla stecca dorsale dell'avambraccio e sporgente oltre l'articola-

zione della mano, contro la qual verga la mano viene tratta a mezzo di tirante elastico.

In altri apparecchi, come, per esempio, in quelli di Eulenburg e di altri, vi sono delle viti archimediche e delle ruote dentate che servono di meccanismi motori per le parti fissate da due stecche laterali di acciaio e da convenienti doccie, ovvero da tratti fermati a fibbia.

Apparati di questo genere, regolati in senso opposto, si costruiscono per la contrattura dorsale della mano, così è dell'apparecchio di v. Bruns (che in questo modo ottenne completa guarigione in un'ammalata, nella quale la mano poggiava colla superficie dorsale sulla superficie dell'avambraccio). Tale apparecchio è composto di doccie per il braccio, per l'omero e per la mano, le quali sono unite fra loro a cerniera. Dalla superficie volare della stecca per la mano si diparte un arco d'acciaio, il quale si fissa in un'asta pure di acciaio, munita sul davanti d'una fenditura, e saldata a vite lungo la parte convessa della stecca pel braccio, così che è possibile di fissare in certo qual modo il raddrizzamento ottenuto di volta in volta.

Nelle contratture congenite si giungerà con prontezza allo scopo ricorrendo a manipolazioni con fissazione in posizione diritta il più che sia possibile. In contratture cicatriziali rilevanti si può ricorrere alla separazione di cordoni cicatriziali, ed al trapiantamento di lembi di pelle; in quanto alla tenotomia non ci sarà quasi motivo alcuno di praticarla.

Un'articolazione anchilosata in posizione diritta non darà alcuna indicazione per un intervento operativo, all'incontro può rendersi necessaria, a seconda dei casi, una resezione ed un raddrizzamento trattandosi di anchilosi in grave flessione volare, onde migliorare la servibilità della mano.

Le contratture digitali possono essere parimenti il risultato dei più svariati disturbi traumatici o morbosi, ed è necessario, a seconda del modo in cui si presentano, prevenirne già durante la cura la formazione, coll'applicare bendaggi in posizione alternata delle dita, mediante movimenti passivi, ecc.

In modo semplicissimo si possono costrurre al momento del bisogno degli apparecchi contro la contrattura di flessione delle dita, applicando cioè ad un congegno dorsale per il braccio dei

prolungamenti adatti, e ciò per mezzo di stecche di ferro munite di intagli, verso i quali mediante trazione elastica si viene a tirare il dito contratto; oppure adagiando la mano sopra un'assicella con appendici per le singole dita, imbottendo per bene il punto su cui poggia il dito ed estendendo questo gradatamente per mezzo di un tirante elastico applicato oltre il vertice d'incurvatura.

Apparecchi adatti a combattere la contrattura di flessione delle dita sono fra gli altri quelli di Bigg, Goldschmidt ecc., nei quali delle stecche dorsali, applicate lungo i singoli tratti digitali, sono mediante viti continue movibili l'una contro l'altra in corrispondenza alle articolazioni, mentre le falangi

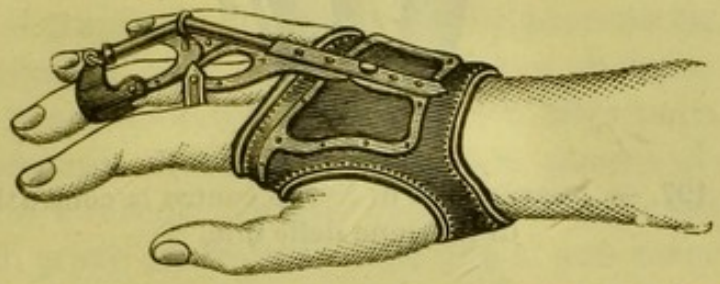


Fig. 196. — Apparecchio di Collin per la contrattura delle dita.

sono fissate, a mezzo di anelli di tessuto elastico, a queste stecche, le quali, fatte in modo da potersi spostare, sono applicate ad una placca imbottita che circonda il metacarpo, oppure ad una doccia di latta bene imbottita, la quale circonda avambraccio e mano (Goldschmidt).

L'apparecchio proposto da Schönborn onde ottenere l'estensione di dita contratte (in origine per l'indice) si compone di un guanto di pelle di daino da allacciare al margine dell'ulna e rivestente l'articolazione della mano. Nel dorso di questo guanto trovasi disposta una stecca di acciaio (lunga 25 cm.) che, sul principio larga, diventa più stretta all'articolazione della mano, riallargandosi al metacarpo per poi piegarsi a modo di doccia in corrispondenza del dito in quistione, abbracciando due terzi della prima falange del medesimo. A questa doccia ne è mediante cerniera congiunta un'altra la quale, rivestita parimente di cuoio, accoglie la superficie volare della seconda e terza falange e da cui partono due archi di filo metallico, uno dei quali, cioè quello più periferico giunge sino all'altezza di 4 cm., mentre l'altro, vale a dire il centrale, è più basso (2 cm.). All'arco periferico trovasi attaccato un nastro elastico, che si fa passare su

di una carrucola applicata alla parte orizzontale dell'arco centrale, e che si attacca ad un bottone collocato alla stecca dorsale in modo da esercitare sul dito una trazione che varia secondo la grossezza del nastro e il grado di tensione.

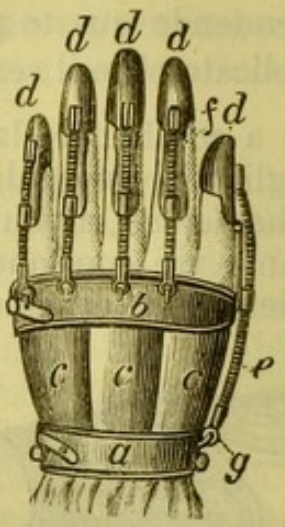



Fig. 197. — Apparecchio di Nyrop contro la contrattura di flessione delle dita.

Nyrop impiega in modo adatto la trazione elastica per vincere le contratture di flessione delle dita (fig. 197), applicando dei cordoni elastici a rispettive doccie digitali di metallo bianco *d*, munite di un'appendice dorsale *f* facilmente

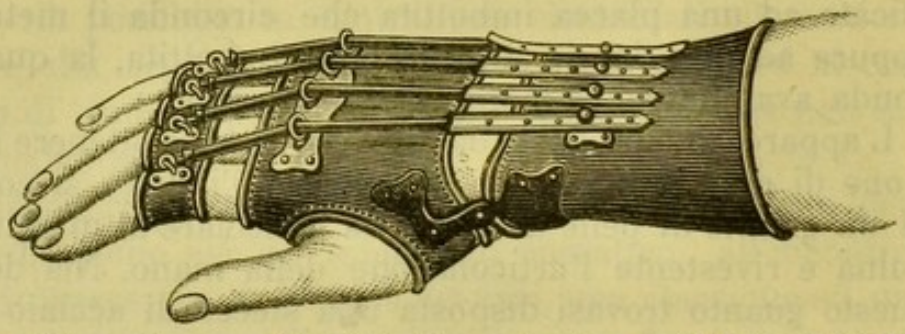


Fig. 198. — Apparecchio di Collin contro la paralisi d'estensione.

flessibile e collocata lungo le dita (affinchè i cordoni elastici non abbiano a spostarsi scivolando lateralmente). I suddetti cordoni elastici vengono attaccati agli uncinetti di un braccialetto metacarpale d'argento pure di metallo *b*, mentre il cordone elastico di estensione viene fissato dal pollice *e* ad un braccialetto congiunto coll'altro mediante una stoffa elastica *c* e imbottito internamente con cuoio soffice. Anche apparecchi per la paralisi degli estensori digitali e della mano (Collin, ecc.) si possono qui adottare (fig. 198).

Mathieu (1) propose per le contratture digitali un apparecchio con stecca volare e pelotta premente sul vertice dell'incurvatura, saldata ad un braccio di leva; la pressione di questa pelotta viene graduata da una vite.

In caso di marcata contrattura cicatriziale delle dita si raccomanda per solito un procedimento operativo, cioè escisione sottocutanea, distacco della cicatrice cutanea, sezione trasversale di essa con riunione longitudinale, taglio ad arco o a lembi, in particolare taglio a forma di V da riunire poi in forma di Y (Busch, ecc.). In casi gravi di contrattura cicatriziale nella palma si possono ottenere buoni risultati anche mediante il trapianto di un lembo di pelle tolto dalla parete del torace, secondo ebbe a suggerire Salzer (2); il trapianto di lembi di pelle aderenti da regioni contigue alla mano è cosa da consigliare ben di rado, giacchè per tal modo si esporrebbero a pericoli queste altre parti. Simile pratica è attualmente facilitata e migliorata quanto al prognostico, se si attuano i recenti precetti di Tiersch sugli innesti cutanei.

In casi di grave contrattura delle dita si può ricorrere eziandio alla resezione parziale.

Se si tratta di contrattura digitale con lesione del tendine, ecc., e se il rispettivo dito rigido impedisce il lavoro, ecc., allora la disarticolazione del dito stesso sarà il procedimento più radicale; ed operando contemporaneamente la resezione del rispettivo capo del metacarpo, anche il risultato cosmetico sarà in tutto e per tutto soddisfacente.

E qui deve esser ricordata la cosidetta *contrattura digitale di Dupuytren*, o retrazione delle fascie palmari (descritta già da Boyer e Bonnet, ecc., come crispatura tendinum), vale a dire una contrattura di flessione, che per lo più in persone attempate (3) della più svariata costituzione, colpisce di preferenza l'anulare ed il mignolo con tendenza ad aumentare lentamente fino a ripiegare completamente il rispettivo dito nel cavo della mano (fig. 199).

Si cercò la causa di quest'affezione in traumi ripetuti specialmente in operai (giardinieri, falegnami, vetrai, cocchieri)

---

(1) Vedi Vogt, *Krankheiten der oberen Extremitäten*, p. 25.

(2) *Wiener med. Wochenschrift*, Nr. 3, 1887.

(3) Reeves osservò però codesta affezione fra l'altro in un ragazzo dodicenne.

e questa ipotesi ha, specialmente in casi di affezione unilaterale, la sua attrattiva. Così, per esempio, un guardiano agli scambi della ferrovia sottoposto alla osservazione di S., attribuiva la sua affezione alla commozione subìta calcando lo scambio al passaggio dei treni; un vetraio la spiegava col rimbalzo della mano nell'applicare il mastice alle finestre; altri la attribuivano alla pressione del pomo

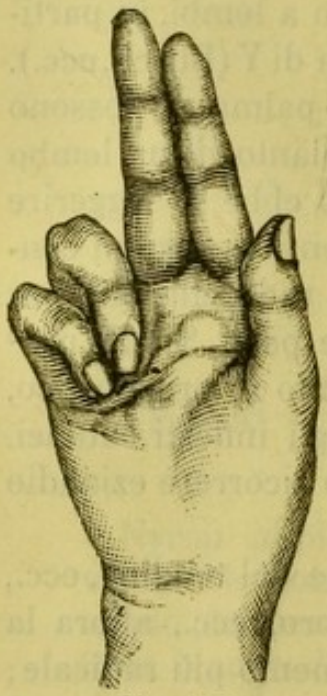


Fig. 199.

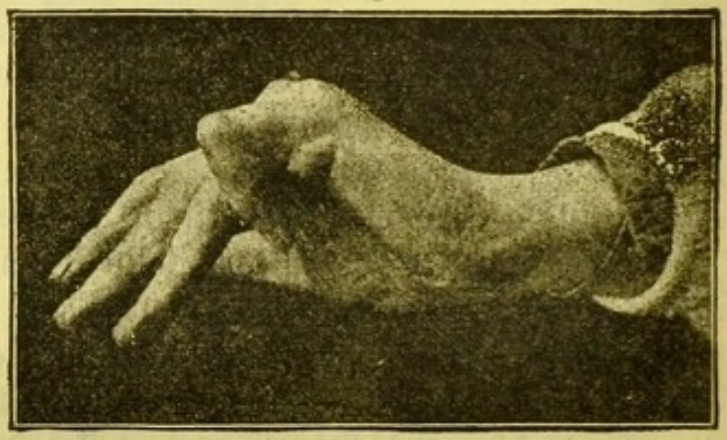


Fig. 200. — Contrattura di Dupuytren, che colpì specialmente il mignolo.

della canna. In ogni caso hanno qui una certa importanza, specialmente trattandosi di mani magre, i traumi acuti e cronici, quantunque S. abbia potuto osservare più volte questa affezione in mani molto grasse ed in persone che non maneggiavano che la penna (Goyrand). Alcuni autori notano riscontrarsi tale affezione anche come congenita (Menjaud [1], König) altri ammettono una certa relazione con affezioni reumatiche e gottose (Adams, ecc.).

Le alterazioni anatomiche (2) in questa affezione sono state studiate principalmente da Goyrand, Adams, Blum, Kocher ed altri, ed in sostanza consistono in una retrazione della fascia palmare con sviluppo del tessuto connettivo; dei cordoni che partono dalla

(1) *Thèse de Paris.*

(2) *Histol. Befund;* Kocher, Centralbl. f. Chir., 1887, Nr. 27.

fascia palmare fissano il dito nella rispettiva posizione e non lasciano sempre libera che la terza falange; talvolta si manifestano delle trazioni ad arco dirette verso le dita adiacenti.

Il tendine flessore non ha nulla a che fare con questa retrazione, per quanto facilmente si potrebbe considerare come prodotta dal tendine la sporgenza alla faccia volare.

I *sintomi* di tale affezione non sono da principio che leggero impedimento dell'estensione, specialmente nell'anulare o nell'auricolare: una tensione dal lato volare trattiene la completa estensione: talvolta esistono sul principio dei dolori reumatici o si manifestano in modo evidente degli ingrossamenti nodosi della palma, che menano ad un'aderenza della cute che prima era completamente spostabile; il dito subisce sempre più la posizione di contrattura e precisamente vengono a piegarsi l'articolazione falango-metacarpale e la prima articolazione interfalangeale, mentre che la seconda articolazione intrafalangeale, non viene giammai colpita dalla contrattura.

A poco a poco si manifesta nella palma una sporgenza formata apparentemente dal rispettivo tendine, sulla quale sporgenza la pelle è ripiegata ad archi e alla quale aderisce (fig. 199). L'affezione si ferma talvolta ad un grado determinato, per lo più però è progrediente e mena e produce infine un forte ripiegamento delle dita rispettive (ulnari) nel cavo della mano, onde risulta un disturbo funzionale più o meno grande.

La *diagnosi* è semplice; la prevalente affezione delle dita ulnari (di un affezione dell'indice e del pollice non si fa menzione che di rado), il rimanere libera la seconda articolazione interfalangeale, le caratteristiche alterazioni della pelle della palma danno facilmente a distinguere questa da altre affezioni.

La *terapia* per solito non ottiene gran cosa colle applicazioni meccaniche — di queste non può essere questione che sul principio, e quando si tratti di casi leggeri; casi dichiarati richiedono misure operative.

La tenotomia farebbe qui un errore madornale poichè la separazione dei cordoni palmari delle fascie esercitanti tensione torrà nella maggioranza dei casi la deformità.

Dalla sezione sottocutanea dei cordoni, specialmente multipla (Adams), S. ottenne in parecchi casi ottimi risultati. Ad ogni modo, trattandosi di considerevole retrazione della mano

e di forte aderenza della pelle, sarà conveniente, se non si vuole che nell'estendere la mano si producano delle screpolature, di scegliere uno dei metodi più energici, che, accompagnato da trattamento asettico è senza pericolo di sorta (metodo che serve bene adottando il laccio di Esmarsch) cioè o la recisione trasversale dei cordoni partendo da un' incisione longitudinale (Goyrand, Hardie [1]) o la formazione di un lembo quadrato (Richet).

Più di tutti è da raccomandarsi il metodo di Busch secondo il quale nel punto retratto si taglia all'ingiro un lembo triangolare rivolto colla base verso le dita, continuando, sotto costante estensione del dito, a recidere i cordoni che si tendono, dopo di che la ferita viene longitudinalmente riunita.

Gersuny, Kocher (2) in parecchi casi, mediante semplici incisioni longitudinali e disseccando la cute da' cordoni e nodi ruvidi, grossi e sporgenti della fascia palmare, escisero detta fascia con tutte le sue diramazioui, per quel tanto che essa era alterata; e ciò con risultato completo. Perciò essi raccomandano l'estirpazione completa dell'aponeurosi palmare inspessita ed accorciata insieme colle rispettive diramazioni, come il metodo più razionale per la cura radicale della contrattura di Dupuytren.

---

Fra le affezioni ortopediche delle estremità merita di esser qui ricordata una testè descritta da E. Müller, dalla clinica di P. Bruns (3), sotto il nome di *Incurvamento del collo del femore nell'età del crescere*, alterazione certamente prodotta da rachitide, che ricorda sotto molti rapporti il ginocchio valgo ed è da considerare come deformità da pressione. Nell'unico preparato finora esaminato il collo del femore, ripiegato all'imbasso, pare sia stato, come composto di una massa pastosa, ritorto all'ingiù per pressione esercitata dall'alto; il contorno superiore di esso è stirato per lungo, cioè la linea limitante superiore, abbassandosi ripidamente dal vertice del trocantere fino al collo del femore, forma un arco leggermente convesso verso l'alto (mentre in condizioni normali essa si eleva sino al limite cartilagineo in una linea concava verso in su). All'incontro la linea limitante in-

---

(1) *The med. chronicle.* Ottobre 1884.
(2) *Centralbl. f. Chir.*, Nr. 26-27, 1887.
(3) *Beitr. z. klin. Chir.* red. v. P. Bruns. Bd. IV. H. 1.

feriore presenta le condizioni opposte, essendo raccorciata (1 ½ cm. di fronte a 4 cm. nel per cento normale) ed elevandosi da principio in direzione alquanto erta, per poi improvvisamente ripiegarsi in basso in vicinanza del limite cartilagineo fino a che lo raggiunge. La faccia articolare rivestita di cartilagine è affatto sana. L'epifisi è comodamente adagiata a modo di berretto sulla diafisi e quest'ultima si presenta, come in una frattura incuneata, incastrata nell'epifisi. Anche l'architettura ossea interna non è più quella, essendovi in prima linea un considerevole inspessimento dell'arco di Adams ed alla parte interna del collo del femore una ragguardevole grossezza della massa ossea compatta, la quale improvvisamente (e non gradatamente come in un preparato normale) si divide in singoli travetti ossei che si estendono verso in sù ed all'indentro; i più robusti di essi sono diretti verso la sezione interna superiore del collo del femore. Queste condizioni, ed in particolare l'ingrossamento dell'arco di Adams si possono considerare come l'espressione dell'eccesso di pressione che, in causa del cambiamento di forma dell'osso, viene esercitata sulla costituzione di esso.

L'affezione si caratterizza pei fenomeni seguenti. In individui giovani (dai 14 ai 18 anni) senza causa speciale, probabilmente in seguito a qualche trauma, si pronunciano dolori ai piedi, poi andatura zoppicante, facile stancabilità e a poco a poco un accorciamento dell'arto relativo. I sintomi si sviluppano progressivamente e per solito non raggiungono un grado molto alto, per modo che gli individui, che del resto sono sani, non sono costretti a letto in permanenza. Oggettivamente si può constatare un accorciamento della gamba; se la lunghezza delle gambe è assolutamente eguale dal trocantere sino al malleolo, il trocantere maggiore è rialzato per 2-3 cm., l'articolazione non presenta alcuna tumefazione nè essenzialmente è limitata nella sua escursione, tutto al più vi è un impedimento alla rotazione e all'abduzione (anche nella narcosi) e stando al risultato dell'esame si può ammettere che relativamente all'epifisi la diafisi è spostata all'insù, ovvero sia che l'angolo fra il fusto ed il collo del femore è diventato più piccolo.

# CURVE LATERALI DEL GINOCCHIO

*Bibliografia.* — Albert E., Z. Symptomat. des Genu valg.; Wiener med. Blätter, Nr. 607, 1882. — Annandale Th., Neue Operation für gewisse Fälle von hochgradigem Genu valg.; Edinb. med. journ., 1875; Centralblatt f. Chir., 1875, 589. — Barbier A., Etude sur le genu valg.; Thèse de Paris, 1874. — Barwell R., On osteotomy of both thigs and leg for genu valg.; Brit. med. journ., II, 1879. — Beauregard, Sur un cas d'ostéotomie: Bull. et mém. de la Soc. de Chir., 1881, pag. 287, 1879, Nr. 10. — Beely J., Apparat für leichte Formen von Genu valg. und var.; Centralblatt für orthop. Chir., Juni 1884. — La Braye, Du genou valg. et de son redr. par l'appareil Collin ; Thèse de Paris, 1881. — Bruns P., Die supracond. Osteotomie bei Genu valg.; Centralblatt f. Chir., Nr. 31, 1880. — Busch, Genu valg.; Berlin. klin. Wochenschr., Nr. 38, 1879. — Chiene J., On the treatment of knock knee; Edinb. med. journ., 1879, p. 881. — Chotzen M., Resultate von 33 Operation. des Genu valg. nach Ogston; Bresl. ärztl. Zeitschr., Nr. 23, 1884. — Delarue, Du redress. du genu valg. par l'ostéoclasie. — Délore, Du genou en dedans, de son naissance et de son traitement par decollement des épiphyses ; Gaz. des hôp., 1879. — Dittel, Genu valg.; Zeitschr. d. Ges. d. Aerzte zu Wien, XI, 1853. — Dollinger J., Erfahrungen über die Macewen'sche supracondyläre Osteotomie beim Bäckerbein; Wiener med. Wochenschr., 1886, Nr. 15. — Dubreuil, Sur le genu valg.; Gaz. méd. de Paris, Nr. 25, 1881. — Dürr, Zur Behandlung des einwärts gekrümmten Knies; Württemb. Corr. Bl., XXIII, 1842. — Eulenburg, Zur Behandlung des Genu valg.; Berlin. klin. Wochenschr., 1865, Nr. 15. — Gould, Bones of a case of genu valg.; Transact. of the path. soc., XXXIII, p. 267. — Gräff W., Beitr. zur Operation des Genu valg. und var.; Diss. Tübingen 1880. — Grübaum P., Zur operativen Behandlung des Genu valg. nach Ogston; Diss. Berlin 1879. — Guers A., Traitement du genou en dedans chez l'adolescent par un nouvel appareil. Lyon 1881. — Gussenbauer, Die Meth. der künstlichen Knochentrennung und ihre Verwendlung in der Ortopädie; Archiv f. klin. Chir., XVIII, 1875, p. 66. — Hagen U., Zur Behandlung des Genu valg. Berlin 1885. — Heineke, Beiträge zur Kenntniss und Behandlung der Krankheiten des Knies. Danzig 1866, p. 263. — Howse, Guys hosp. rep., 1875, p. 331. — Hüter, Zur Theorie und Therapie des Genu valg.; Archiv. f. klin. Chir., XI, p. 961; Deutsche Zeitschr. f. chir., VI, p. 300. — Kleinmann E., Ueber die supracond. Osteotomie des Femurs, etc.; Mittheilungen aus der chir. Klinik zu Tüb., 3 Heft, 1884. — König Fr., Fall

von Osteotomie beider Tibiae; Verhandlungen der deutschen Gesellsch. für Chir., 1830. — Körbitz A., Ueber die supracond. Osteotomie des Femurs zur Heilung des Genu valg. Halberwachsener; Inaug.-Diss. Berlin 1882. — Kumar, Ueber gewaltsame Geradestellung bei Genu valg.; Wiener med. Presse, XXVI, p. 274. — Küstner, Ueber einen Fall von hochgrad. angeb. Genu valg., etc.; Langenbeck's Archiv, Bd. 25, p. 601. — Landerer A., Elastischer Zugverband bei Genu valg. inf.; Archiv. für klin. Chir., XXXII, 2. — Little E. M., Case of Genu valg. treated by manipul.; Lancet, 17 September 1881. — Lücke, Fract. des Condyl. int. fem. und Genu valg. consec.; Deutsche Zeitschr. f. Chir., I, 302; Centralb. f. Chir., 1881, Nr. 10. — Macewen W., Osteotomy for genu valg.; The Lancet, 27 September 1884. — Madrazo, Dos casos de genu valgum, osteotomia linear, etc.; Gazeta médica catalana, 28 Febr. 1887. — Middelporpf, Zur Therapie und Casuistik des Genu valg. und var.; Deutsche Zeitschr. f. Chir., XXIV, 1886, p. 151. — Mikulicz, Die seitlichen Verkrümmungen am Knie und deren Heilungsmethoden; Langenbeck's Archiv f. klin. Chir., 23 Bd., p. 561. — Mollière D., Ostéoclasie dans le genou valg., app. de M. Robin; Gaz. des hôp., 1882, Nr. 26. — Morris H., Genu valg. Transact. of path. soc., XXXII, p. 160. — Mosetig-Moorhof, Zur Ogston'schen Operation d. Genu valg.; Wiener med. Wochenschr., 1879, Nr. 42. — Neudörfer J., Das Genu valg.; Deutsche Zeitschr. f. Chir. Leipzig 1886, XXIV, 304. — Niessen W., Genu valg.; Inaug.-Diss. Würzburg 1884. — Ogston A., The operative treatment of genu valg.: Edinb. med. journ., 1877, p. 782; Centralb. f. Chir., 1877. — Zur operativen Behandlung des Genu valg. Archiv f. klin. Chir., XXI, 537. — Ohrloff W., Ueber congenitale Patellarluxation mit hochgradigem Genu valg.; Diss. Würzburg 1886. — De Paoli E., Della correzione rapida manuale del ginocchio valgo rachit.; Gaz. med., 1885. — Parker R. W., Treatment of knock knee and other deformities of the lower limbs; Med. Press. and Circ. London 1886, 451. — Partsch, Die Resultate von 34 Ogston-operationen, v. Langenbeck; Archiv f. klin. Chir., XXXI, p. 526. — Peyre, De la déviation en dedans du genou Path. et traitement; Thèse de Paris, 1879. — Pinner O., Ueber das Genu valg.; Breslauer ärztl. Zeitschr., Bd. I. 1879. — Raffo C., Osteotomia, ecc.; Lo sperimentale, 1880. — Rumor, Ueber forcirte Geradestellung in der Narkose, etc.; Wiener med. Blätter, Nr. 40, 1884. — Reuter C., Die verschiedenen Arten der Osteotomie bei Genu valg., etc.; Diss. Bonn 1883. — Riedinger, Zur Therapie des Genu valg. nach Ogston; Langenbeck's Archiv, XXIII, p. 288. — Robin O., Note sur un nouvel ostéoclaste, son application à la cure, etc.; Lyon méd., Nr. 13, 1882. — Roger, Etude comparative de l'ostéotomie et de l'ostéoclasie dans le traitement du genu valg.; Thèse de Paris, 1885. — Santi de, Du genu valgum chez l'adolescent; Thèse de Paris, 1876; Arch. gén. de méd., 1879. — Saurel. Essai sur le genou en dedans; Thèse de Paris, 1872. — Schäfer A., Ueber die Osteotomie bei Genu valg.; Diss. Halle 1831. — Schede M., Ueber keilförmige Osteotomie bei Genu valg.; Berlin. klin. Wochenschr., 1876, Nr. 52; Verhandlungen der deutschen Gesellschaft f. Chir., XI. Congress, 1882, VI. Congress, p. 49 und 76. — Schmitz, Modification der Ogston'schen Opration des Genu valgum;

Centralblatt f. Chir., Nr. 1879. — Schönborn, Virchow-Hirsch's Jahresberichte, 1884, p. 359. — Schuh, Bemerkungen über das Genu valg.; Zeitschrift der Gesellschaft der Aerzte. Wien, V, 1849. — Seydl C., 12 Fälle von Genu valg., operirt nach der von Ogston angegebenen Weise von Professor Ritter v. Nussbaum; Diss. München 1879. — Sprengler, Die neueste Operation des Genu valg. nach Ogston; Bair. Intbl., 1877, Nr. 49. — Thiersch, Z. Ogston's Operation des Genu valg.; v. Langenbeck's Archiv f. klin. Chir., XXIII, p. 297. — Thomsen, Sectionsresultat eines vor 20 Monaten nach Ogston oper. Genu valg.; Langenbeck's Archiv, XXVIII, p. 927. — Thorens, De genu valg. et de son traitement chirurgical; Rev. gén. in Rev. Hayem., vol. XVII. — Tillaux, Traitement du genu valg.; Bull. de la Soc. de chir., 1876, Nr. 7 und 8, 1875. — Trélat, Ostéoclasie par l'appareil de M. Robiu, etc.; Bull. de la Soc. de Chir., 1884, 30 Juli. — Tuppert, Die Behandlung des Genu valg.; Bair. ärztl. Intelligenzbl., XXXII, Nr. 4. — Vergne, Du traitement du genou en dedans par le redressement brusque; Thèse de Paris, 1875. — Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie, VI Congress. Berlin. 1877. Disc. IX. Congress. König, Langenbeck. Schönborn, etc. — V. Volkmann, Deutsche Gesellschaft für Chirurgie, 1884, XIII. Congress. — Waitz H., Die chir. Klinik der Universität zu Kiel, 1875: Archiv f. klin. Chir., XXI, 828. — Weil, Beiträge zur Kenntniss des Genu valg.; Prager Vierteljahrschr., Bd. 141, p. 108. — Willim M., Beiträge zu den Operationsmethoden bei Genu val.; Inaug.-Diss. Breslau 1879. — Wolff J., Berliner klin. Wochenschr., 1884, XXI, p. 286; Verhandlungen der deutschen Gesellsch. für Chir., XIII. Congress. 16 April 1884. — Middeldorpf, Zur Therapie und Cas. des Genu valgum und varum; Deutsche Zeitschr. f. Chir., XXIV, 1 und 2, 1886. — Schrank, Das Genu varum; Wiener allg. med. Ztg., 1870, Nr. 40-47. — Scheffer Ad., 2 cas de genoux varus guéris par l'ostéotomie; Gaz. hebd. de med. et de chir., 1882. — Trzcinski Jos., Ueber die Pathogenese und Aetiol des Genu var. adol.; Inaug.-Diss. Berlin 1884. — Auhenthaler K., Ein Fall von. genu valg. in Folge von Rhachitis; Diss. Strassb. 1888. — Bidder A., Ein einfacher Apparat zur Behandl. des genu valg. bei Kindern; Deutsche med. Wochenschr. No. 1, 1888. — Brenner, Fälle von geheilten genu valgum; Wiener med. Blätter, XI, 8, p. 238. — Davy R., Remarks on Ogston's operation for genu valg. with an analysis of 64 Op.; Lancet I, 18 May 88. — Duret, Pathogenie et traitement du genu valg.; La semaine méd. 88, No. 33, p. 825. — Ellis, Preventive surgery as illustrated in knoch knee and flat foot.; Brit. med. journ., June 30, 88. — Fischer F. C., Genu valg. on both sides osteotomy of the lift side curv.; Lancet II, 27 Dec. 1887. — Hahn E., Eine Methode der Osteotomie bei Genu valgum.; Centralbl. f. Chir., No. 48, 1888. — Poore, The cause and treatment of genu valgum.; N. Y. med. record., 1880, 1, p. 559. — Ciuti, Del Gin. valgo; Sperimentale, IX, 1878. Del ginocchio valgo e partic. della cura chir. del medesimo; Sperimentale, IX, 1879. — Albertini e Panzeri, Annotazioni di Chir. ortomorfica. Milano 1881. — Margary F., Osteotomia e sue varie applicazioni ecc. Torino 1882. — Morelli, Poche osservazioni sull'osteot. di Macewen; Morgagni, 10-11, 1882. — Topai, Sul ginocchio valgo; Memoria letta alla Soc. Lancisiana

di Roma, 1883. — Romano, Il raddrizzamento brusco e l'osteot. ecc.; Accad. med. chir. di Napoli, T. 37, VI, 1883. — Arcari, La cura delle deviazioni rachitiche degli arti inferiori ecc.; Gazz. med. lomb., 1883. — Panzeri, Risultati di cure operative p. gin. valghe; Com. alla Soc. ital. di Chir., 2, V, 1883. — D'Ambrosio, Ginocchio valgo e varo. Osteoclasia e osteotomia; Accad. med. chir. di Napoli, 1883. — Tansini, Romano, Gallozzi, Fabiani, Brachini: Ginocchio valgo ecc. — Panzeri, Di due rare deformità della tibia corrette coll'osteotomia; Archivio d'Ortop., 1, 1884. — Ceccarelli, Prospetto clinico statistico dei casi di ginocchio valgo op. in Roma ecc.; Arch. d'Ortop., 1, 1884. — Lo Savio, Dell'osteoclasia strumentale per la correzione del ginocchio valgo; Giorn. intern. delle Scienze mediche, 2, 1884. — Lücke, Ueber eine gewöhnliche Ursache v. Genu valgum bei Kindern; Centralbl. f. Chir., 10, 1884. — Hovard, Marsh, Cases of osteotomy. St. Bartolomews Hospital; Brit. med. Journ., 5, IV, 1884. — Beauregard, Trait. du genu valgum de l'enfance par l'ostéot. lin.; Arch. gén. de Médecine, II-III, 1884. — Kleinmann E., Ueber die suprakondyläre Osteotomie des Femur z. Heilung d. Genuvalgum; Mitth. aus d. chir. Klinik zu Tübingen, Hft 3, 1884. — Mazzucchelli, La cura operativa del ginocchio valgo; Archivio d'Ortopedia, 4-5, 1885. — Demons, De l'ostéotomie et de l'ostéoclasie dans le trait. du genu-valgum; Rev. de thérap., 1, V, 1885. — Le Fort, Trélat, Championnière: Genu-valgum etc.; Rev. de thérap., Bull. et mém. de la Soc. de Chir., 1884-85. — Hofmolk, Ueber Osteoclase, Osteotomie u. Osteoekt. b. verschied. Kuocken. u. Gelenkverkrümmungen an d. unt. Extremitäten; Arch. f. Kinderheilk., Bd. VI, 1885. — A. Willet, The result in a hundred cases of osteotomy; St. Barthol. hosp. reports. Vol. XX. — Nota, Del raddrizzamento forzato nel gin. valgo; Gazz. degli Ospitali, XII, 1885. — Medini, Dell'osteoclasia strumentale nelle curve rachitiche delle gambe e nel callo deforme; Bull. delle Sc. med. di Bologna, Serie VI, Vol. XVI. — Romano, Patologia e Clinica del ginocchio valgo. Napoli 1886. — Margary F., Osteotomie, Osteoclasie e raddrizzamenti forzati; Archivio d'Ortopedia, 2-3-4, 1886. — Lampugnani C., Operazioni sulle ossa delle estremità inferiori; Com. alla Società ital. di Chir., 1886. — Raffa, Osservazioni cliniche di Ortopedia operativa; Archivio d'Ortop., 5-6, 1886. — Reverdin, Ostéoclasie. Méthode de Robin; Rev. méd. de la Suisse Romande. — D'Ambrosio, L'osteoclaste di Robin e la sua applicazione nella cura del gin. valgo e varo; Riforma medica, V, 1886. — Romano, Ambulanza ortopedica; Gli Incurabili ecc., 1886. — Alfred Pousson, De l'Ostéoclasie. Paris, Baillière, 1886. — Elias, Ueber die Behandlung des Genu-valgum rachitichum durch die lineäre Osteotomie der Unterschenkel; Bresl. ärztl. Zeitschrift, 14, 1886. — M. Motta, Note alle osteotomie, osteoclasie e raddrizzamenti forzati del dottor F. Margary; Arch. d'Ortopedia, 1-2, 1887. — Ferrari, Osteoclasia; Archivio d'Ortopedia, 1-2, 1887. — M. Motta, L'estensione a pesi nella cura consecutiva alle osteotomie per ginocchio valgo e varo; Archivio di Ortopedia, 3-4, 1887. — Dalle Ore, Sopra tre osteotomie sopracondiloidee del femore ecc.; Rivista veneta di scienze mediche, Marzo 1887. — Fessler, Osteoklasie, Osteotomie: Allg. Wiener med. Zeitung, 38, 1887. — F. Brottersack, Ueber Osteoklasie; Inaug.-Diss. Berlin 1887. — Conti,

11 Osteot. p. deform. rachitiche degli arti inferiori; Raccoglitore medico, VII, 1888. — Osteoclasia alla K. K. Gesellschaft d. Aerzte in Wien, 11 Mag. 1888; Deutsche med. Woch., 24, 1888. — D'Ambrosio e Bassini, Osteotomia ed Osteoclasia; Congresso della Soc. ital. di Chir. in Napoli. Marzo 1888. — B. Gordon, Ein Beiträg. z. Geschichte u. Statistik der Osteotomie; Inaug.-Diss. Berlin 1888. — De Forest Willard, Osteotomy for anterior Curvatures of the Leg.; Med. a. Sury. Rep., Jan. 19, 1889. — E. Hahn, Ueber Osteotomie bei Genu valgum; Berl. klin. Wochenschrift, 2, 1889.

## GINOCCHIO VALGO E VARO

Per Genu valgum, Genu introrsum, ginocchio torto all'indentro (ted.: *Knickbein*, *Xbein*, *Bäckerbein*, *Ziegenbein*, *Kniebohrer;* franc.: *Genou cagneux*, *genou en dedans;* ingl.: *knock knee*, *in Knee*), intendesi quella deformità in cui la gamba forma colla coscia un angolo aperto all'esterno, ossia il ginocchio devia in modo tale dalla linea di direzione della gamba (cioè da una linea tirata dalla testa del femore al punto di mezzo fra' malleoli), che la base del ginocchio (linea che congiunge i vertici dei due condili) giace all'indentro di questa linea di direzione.

Il ginocchio valgo è una *contrattura di abduzione*, vale a dire la gamba sta in questo caso in posizione di abduzione relativamente alla coscia (fig. 204).

Soltanto in casi rari si riscontra il ginocchio varo congenito (Dittel, ecc.), per lo più si manifesta quando i bambini imparano a camminare; e in addietro si distingueva il *ginocchio valgo rachitico* dal *ginocchio valgo statico* ovvero *degli adolescenti*, il quale manifestasi soltanto nell'adolescenza (fig. 202). Mikulicz ha però dimostrato che quest'ultimo è di origine rachitica, per cui giustamente si distingue soltanto il *genu valgum rhachiticum infantum* (fig. 42, 201) dal *genu valgum adolescentium* (fig. 202).

Questa deformità si manifesta il più sovente fra il secondo ed il quarto anno di vita, o più tardi fra il dodicesimo e diciottesimo anno, e di prevalenza nel sesso maschile; in quest'ultimo caso ne sono colpiti specialmente i panattieri, i fornaciai, i tornitori, i falegnami, i camerieri, i fabbri-ferrai, in una parola quelle professioni che richiedono lo stare in piedi continuato.

Come rarità sarebbero ancora da menzionare il ginocchio valgo in seguito a lussazione congenita della rotula (Maas, Middeldorpf), il genu valgo di origine paralitica o traumatica (Seydel, Mikulicz) ed il cosidetto ginocchio valgo infiammatorio, manifestantesi in conseguenza d'affezione articolare (Volkmann, Maas, ecc.).



Fig. 201. — Genu valg. rach. sin.

Si ebbero a distinguere parecchi gradi di torsione; di solito basta l'occhio per farne la stima; per una più esatta misurazione vennero proposti diversi metodi ed apparecchi (Tillaux, Roberts, Mikulicz). Comunemente basta misurare la deviazione dalla linea di direzione mediante scala centimetrica; la distanza *b m* (fig. 204) da un filo (*a c*) teso dal centro dell'inguine al punto di mezzo fra i malleoli esprime il grado di ginocchio valgo. Anche la distanza del malleolo interno da un'asta applicata parallelamente alla faccia interna del femore, oppure l'angolo formato dalla gamba col prolungamento ideale del femore, può servire di misura per

tale deformità. In tutte le misurazioni è d'uopo partire dalla posizione di estensione (in piedi o coricati) e procedere alle osservazioni nel piano frontale.

Mentre per lo addietro si cercavano le cause della torsione nell'apparato legamentoso e nell'articolazione del ginocchio, venne dimostrato da recenti lavori che queste cause sono da rintracciarsi nell'osso medesimo.



Fig. 202. — Genu valg. adolesc.

La teoria *legamentosa* di una volta (Stromeyer, Guérin, Blasius) ammetteva un rilassamento primario del legamento lat. int. che portava con sè un'ipertrofia del condilo int.; la teoria *muscolare* cercava la causa in una retrazione del bicipite, in una paralisi del popliteo, ecc. (Jörg, Duchenne). La teoria *articolare* cercava falsamente la causa del ginocchio valgo statico nella forma dei condili, cioè in una profondità anormale della cosidetta faccetta d'arresto nel condilo esterno del femore, vale a dire in una cavità prodotta per pressione della cartilagine semilunare durante l'estensione, ed in una altezza relativamente piccola del condilo esterno del femore e della tibia causata da ritardo nel crescere.

Le teorie ossee cercano con ragione la essenza del ginocchio valgo in alterazioni dell'osso, e mentre prima (in parte a torto) si discorreva specialmente di ipertrofia, d'altezza anormale del cond. int. femor. o di appianamento del condilo est. (che cer-

tamente è secondario), le ricerche anatomiche di Mikulicz, di Weil, ecc., hanno dimostrato doversi cercare le alterazioni primarie non tanto nelle epifisi, quanto nelle rispettive estremità

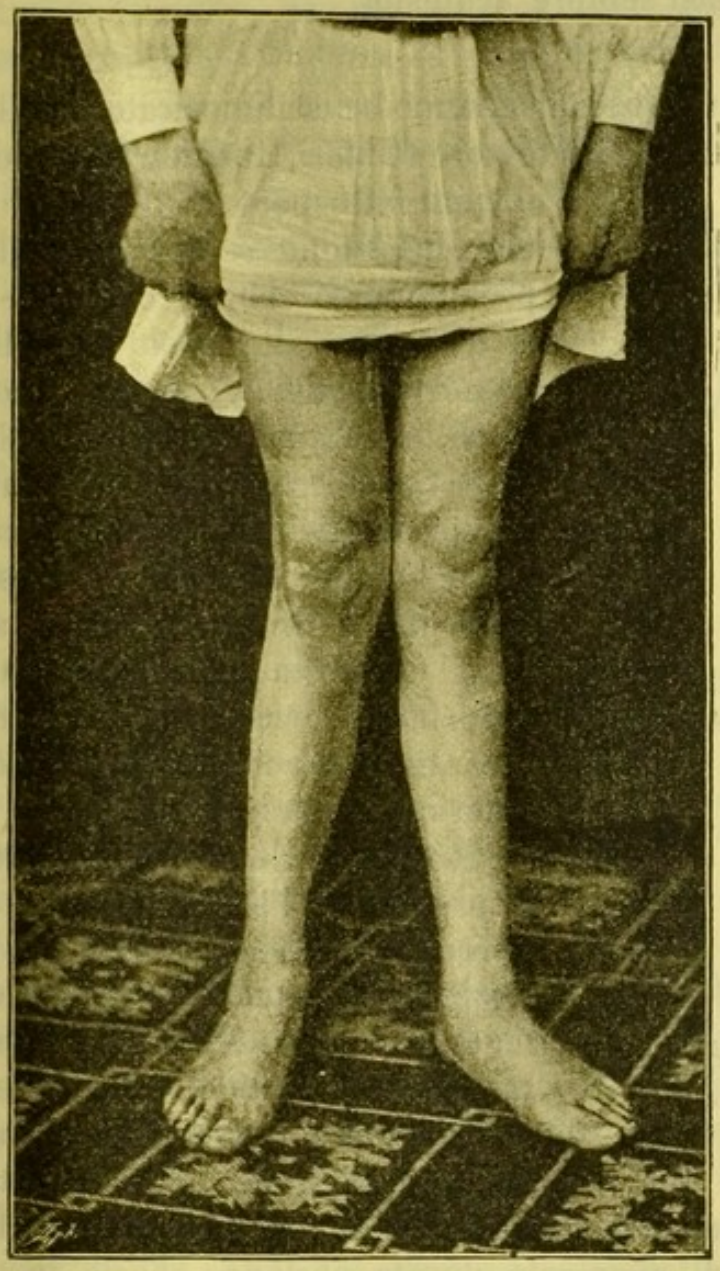


Fig. 202 *a*. — Genu valg. adolesc., con piè piatto.

diafisarie, e specialmente nella estremità infer. della diafisi del femore, e consistere il ginocchio valgo d'individui non ancora adulti in questo, che le epifisi del ginocchio nel femore e nella tibia sono addossate per isbieco alle epifisi, e ciò per torsione rachitica della diafisi (impregnazione non omogenea di sostanza calcarea).

Relativamente al ginocchio valgo, Neudörfer ne considera come causa più frequente una difettosa (diminuita) posizione angolare fra il collo e la diafisi del femore, posizione che può riscontrarsi eziandio senza rachitide e che di rado è congenita, quasi sempre acquisita.

I reperti necroscopici hanno bensì dimostrato un allungamento del condilo interno del femore (Chiari, Guéniot, Lannelongue, ecc.), il qual fatto però è di natura secondaria. Un' alterazione essenziale delle curve di profilo non si ebbe a constatare; per lo più si trovarono alterazioni rachitiche più o meno pronunciate: le ossa anormalmente molli, negli adolescenti la cartilagine epifisaria considerevolmente dilatata, specialmente a spese della zona di accrescimento, talora affatto ineguale l'accrescimento ai limiti dell'epifisi, una curvatura anormale di tutta l'estremità della diafisi. La cartilagine articolare trovossi talvolta atrofica nella metà esterna compressa, ipertrofica invece nella metà int. scaricata.

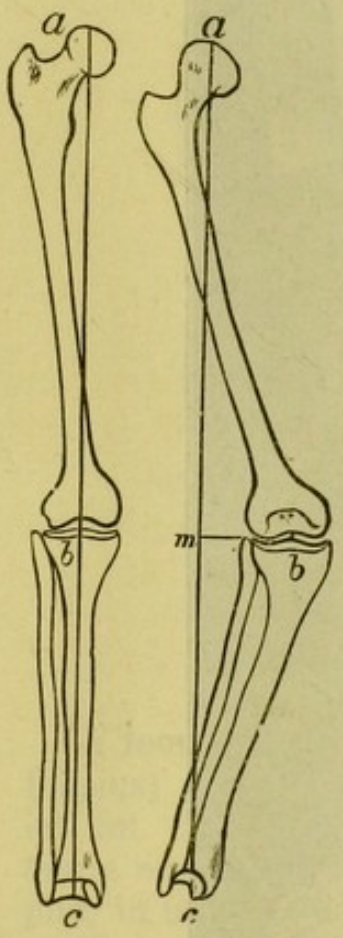


Fig. 203 e 204.

Per lo più le alterazioni interessavano di preferenza l'estremità infer. del femore, di rado la superiore della tibia. In casi gravissimi si riscontrò la patella spostata all'infuori o, in individui attempati, le alterazioni dell'artritide deformante.

Un momento predisponente al ginocchio valgo si può constatare nell'abduzione e nella rotazione esterna al termine dell'estensione. Posizioni di estensione di anormale durata portano, specie in ossa rachitiche, a pressione ineguale e disturbi d'accrescimento. Non vi ha dubbio che la posizione d'estensione abnormemente prolungata produce in persone di debole musculatura e troppo affaticate, le quali appartengono a determinate professioni, lo sviluppo di arresti ossei e che, perdurando più a lungo la pressione ineguale, si giunge ad un accrescimento ineguale; come pure è certo che in questo senso il ginocchio valgo degli adolescenti è altresì

un ginocchio statico, sebbene le alterazioni rachitiche siano quelle che per lo più danno il primo impulso.

Anche influenze meccaniche in apparenza secondarie devonsi prendere in considerazione; così p. e. Lücke (1) dimostrò che i legacci elastici delle calze, disposti esternamente dalla calza al farsetto, possono causare facilmente in bambini gracili il ginocchio valgo.

I *sintomi* del ginocchio valgo risultano dalla posizione all'indentro del ginocchio, più o meno grave, ed esistente da un lato o da tutti e due, ovverosia dall'abduzione e rotazione esterna della gamba e dalla distanza più o meno considerevole dei piedi fra di loro. Specialmente considerando di fronte la gamba estesa, dà nell'occhio l'angolo formato dalla tibia e dal femore. Un fatto notevole è quello che il ginocchio valgo scompare nella flessione; circa la qual cosa si ricorse ad una serie di spiegazioni, come p. e., alla forma dei condili del femore (Hueter, Girard), ad una compensazione della deformità per mezzo di rotazione esterna dell'anca (Mikulicz). Albert (2) ne dà una spiegazione indovinata, facendo osservare che nella flessione non si può più disporre fra la tibia ed il femore un piano frontale, e cita un adattissimo paragone con un foglio di carta piegato, sul quale vennero tracciate in antecedenza delle adatte linee oblique (che s'incontrano ad angolo nel punto della piegatura), le quali nel piegare il foglio (come il femore e la tibia nella flessione) vengono a combaciare fra loro.



Fig. 205. — Andatura in caso di ginocchio valgo.

Ne' casi gravi l'andatura è più o meno disturbata: nel ginocchio valgo unilaterale l'accorciamento è compensato da un abbassamento pelvico; nel valgo bilaterale le gambe, collocate l'una sopra l'altra a forma di X, nella deambulazione si urtano continuamente. Il paziente tiene perciò piegato il ginocchio e l'arto girato all'infuori nell'anca, così che le ginocchia sporgenti ad angolo in avanti abbiano ad incepparsi l'un l'altro meno che sia possibile (fig. 205). I sintomi subbiettivi sono diminuita capacità al lavoro,

(1) *Centralbl. f. Chir.* 1884, Nr. 10.
(2) *Lehrbuch der Chirurgie*, IV.

rapido spossamento; i quali disturbi si manifestano molto più forti in coloro che sono deboli di muscoli, specialmente poi se al ginocchio valgo si aggiunge il piede valgo, combinazione questa molto frequente. Nel ginocchio valgo unilaterale si sviluppa non di rado una torsione della colonna verteb., e precisamente come scoliosi lombare primaria nel senso dell'arto accorciato.

I fenomeni che, particolarmente trattandosi di individui giovani, attraggono l'attenzione sul ginocchio, prima ancora che si possa constatare una rilevante deformità, sono: dolori alla parte interna del ginocchio, incapacità di stare a lungo in piedi, ecc. — sintomi che spesso sono interpretati come fenomeni di irritazione infiammatoria.

Nelle persone non deboli di muscoli si sviluppa spesso una posizione di supinazione compensatrice, proveniente da ciò che i muscoli reagiscono contro l'influenza della gravità, la quale spinge sempre il piede in abduzione e pronazione, e lo portano in una posizione di adduzione, affinchè nella posizione obliqua della gamba esso possa venir a contatto col terreno.

Soltanto nel ginocchio valgo de' bambini può darsi che la deformità retroceda da sè; essa per solito manifesta nella adolescenza una tendenza progressiva, e solo dopo compiuto l'accrescimento delle ossa rimane stazionaria. Talvolta questa stazionarietà della torsione si verifica già prima, il che certamente è da spiegare con una consolidazione delle rispettive ossa rimaste fin allora flessibili. In generale la cura promette un successo tanto più sicuro quanto più presto essa interviene, e le ginocchia valghe già esistenti da lungo tempo richiedono trattamento piuttosto energico. La prognosi più sfavorevole l'offrono quei casi inveterati, nei quali è sopraggiunto lo sviluppo dell'artritide deformante, per la quale le rispettive articolazioni sono divenute affatto inservibili.

Il trattamento è poi molto diverso a seconda del grado, dell'età del paziente; e noi ci persuadiamo sopratutto dei progressi dell'arte nostra se consideriamo che oggidì possiamo dichiarar guaribile, mediante diversi ingegnosi procedimenti, quasi senza eccezione il ginocchio valgo, che ancora una cinquantina d'anni addietro si annoverava, fatta astrazione da' bambini, fra gli stati incurabili.

Quanto alla cura, il ginocchio valgo dei primi anni di vita è da considerare a parte, in quanto è con certezza guaribile mediante

mezzi ed apparecchi ortopedici, e quasi mai sarà per richiedere un intervento operativo.

La terapia del ginocchio valgo ha il còmpito di ristabilire funzionalmente la rispettiva estremità e di corrispondere alle esigenze cosmetiche. La soluzione d'una sola delle due questioni, p. e., la sezione del legamento laterale est., del tendine del bicipite e raddrizzamento, oppure infrazione e posizione ad angolo a metà della gamba non sarebbe sufficiente (Mikulicz). Si hanno due metodi principali: cioè quello di rimuovere la posizione angolare a poco a poco, e quello di toglierla ad un tratto; il primo, che si pratica principalmente a mezzo di apparecchi e macchine ortopediche, si raccomanda di preferenza pel ginocchio valgo nei bambini, mentre pel ginocchio valgo degli adolescenti e negli adulti, specialmente se le condizioni modeste del paziente non permettono l'applicazione di macchine che sono di effetto relativamente lento e di prezzo elevato, si usano di preferenza degli speciali bendaggi gessati e i metodi di rapido effetto, per lo più di carattere operativo, dei quali oltre una dozzina fu proposta negli ultimi anni.

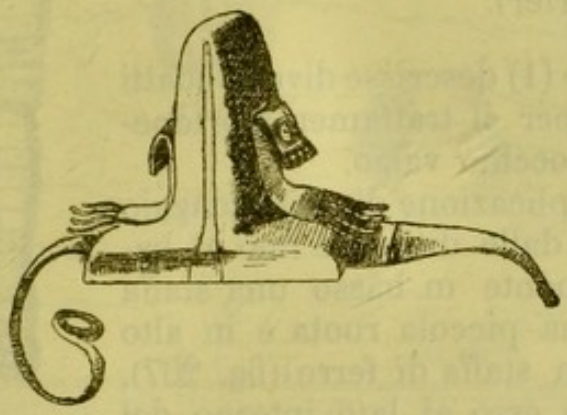


Fig. 206. — Cuscino a cuneo di Heine.

Trattandosi di ginocchio valgo bilaterale leggero, un metodo semplicissimo (da praticare specialmente di notte) consiste nel disporre fra le ginocchia un cuscino piatto (fig. 206), che si fissa mediante cinghia, mentre con un tirante elastico, applicato sopra l'art. del piede, si cerca di avvicinar l'un l'altro i piedi.

Fra i più semplici metodi si annovera eziandio la *distrazione co' pesi*, raccomandata da Langenbeck, con simultanea trazione del ginocchio all'esterno; metodo questo però, che pel rilassamento dei legamenti potrebbe riuscire nocivo, e non trova più al giorno d'oggi molta applicazione.

Circa gli apparati possiamo distinguere quelli coi quali il paziente può camminare e quelli che non possono applicarsi che in posizione di riposo. La più semplice forma di questi ultimi si compone d'una stecca elastica, con trazione all'imbasso, applicata al lato esterno dell'estremità (Tuppert, ecc.), contro la quale stecca viene tratto il ginocchio. Questo metodo pei bambini non ha che il grande svantaggio che la stecca in causa della rotazione esterna e della flessione nel ginocchio si sposta presto, e, se non si controlla continuamente la sua applicazione, diviene subito inefficace. Perciò è ben fatto fissare anche il bacino ed il piede, ed in questo modo può essere indicata la stecca per la coxite di Sayre-Wolf (secondo raccomanda Neudörfer).

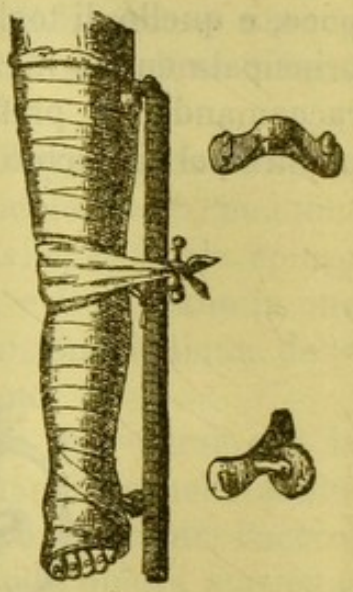


Fig. 207. — Cura col bendaggio gessato, s. Heine.

I. v. Heine (1) descrisse diversi adatti apparecchi per il trattamento ortopedico del ginocchio valgo.

Dopo l'applicazione di un bendaggio gessato, che dalle dita sale fino al bacino (contenente in basso una staffa che porta una piccola ruota e in alto una seconda staffa di ferro)(fig. 207), si escide da esso al lato interno del ginocchio un piccolo pezzo di forma elittica e, dopo aver aperto il bendaggio trasversalmente anche al di fuori, si applica all'esterno una stecca, la quale abbasso porta una scanalatura, in cui, tirando forte la regione del ginocchio verso la stecca stessa, la piccola ruota accennata scorre all'ingiù, con che si viene ad evitare una rotazione della gamba e si ottiene a poco a poco il voluto raddrizzamento.

In un altro apparecchio (fig. 208) il paziente è coricato sopra un materasso ortopedico con una gamba piegata e con quella da raddrizzare distesa, colla regione del ginocchio appoggiata su di una specie di sella, le cui pareti ne impediscono lo spostamento. All'estremità dell'arto è applicato un congegno a vite, mediante il quale una pelotta forcuta che agisce al disopra dei malleoli tiene compressa la gamba, mentre il

(1) C. Weil, *Beiträge z. Kenntn. des Genu valgum*. Leipzig.

bacino è mantenuto fisso da una forte coreggia ed il tronco in posizione di fianco da due cuscini longitudinali laterali. La vite sul principio non si fa agire che lievemente fino a che il paziente non sia abituato alla posizione, indi gradatamente più forte.

Gli apparecchi ortopedici propriamente detti (fig. 208 e seg.), che per motivi ovvii non si possono adottare che ne' ragazzi grandicelli e negli adulti, consistono nella loro maggioranza di due

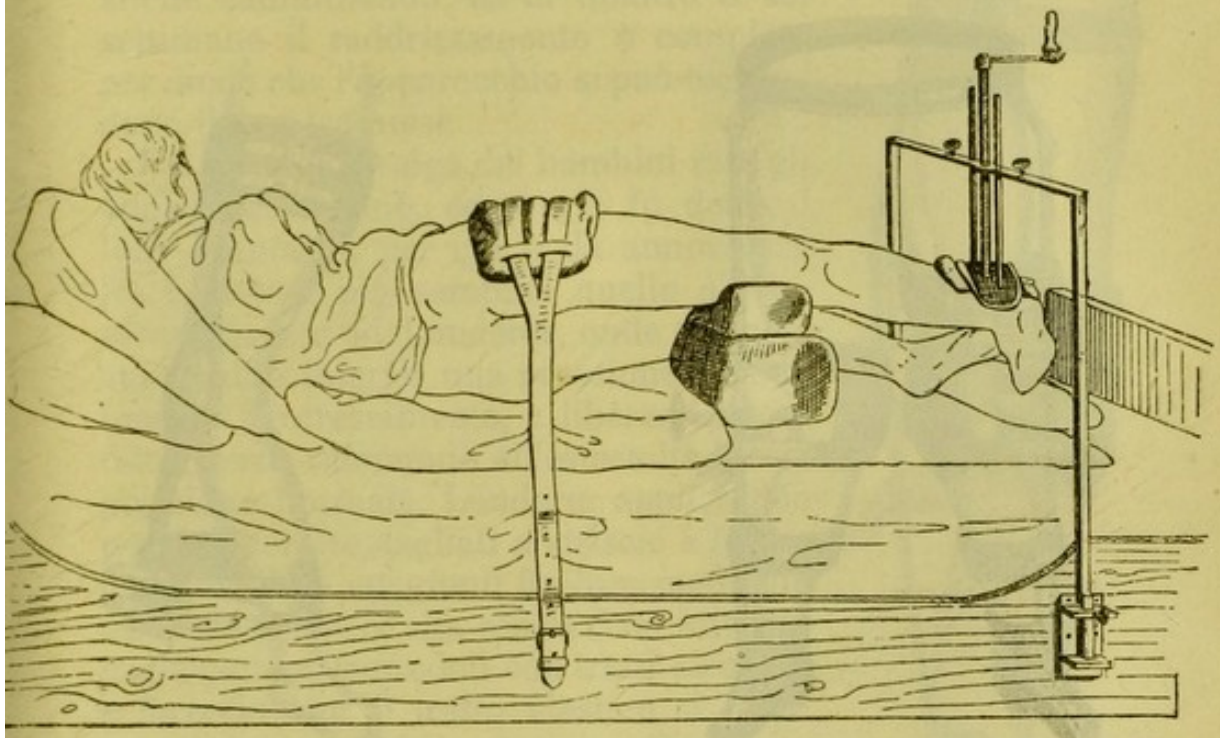


Fig. 208. — Apparecchio di decubito di Heine pel ginocchio valgo.

stecche d'acciaio disposte parallelamente all'estremità, articolate al ginocchio e movibili in senso dell'abduzione mediante vite continua ed un tratto di ruota dentata, mentre la coscia e la gamba sono fissate da doccie adatte e il ginocchio viene mantenuto fermo da un'apposita cuffia. Tutto l'apparecchio, che viene fissato a mezzo di una cintura pelvica e si trova congiunto in modo amovibile con una scarpa apposita, può portarsi anche nel camminare; la posizione angolare si corregge, modificando a poco a poco la vite. Heine, Lonsdale, Beely ed altri proposero diversi di siffatti apparecchi.

Un'altra serie di apparecchi si serve del ginocchio stesso sporgente all'indentro come punto di leva e tende a fissare la parte in-

feriore della gamba ad una stecca che corre parallela alla faccia interna della coscia. Un apparecchio di questo genere, inventato da Hester (Oxford) e raccomandato da Heather Bigg (fig. 210), si compone di due solidi bracci di leva che si incontrano in un anello abbracciante il condilo interno del femore. Queste due braccia corrispondono alla linea normale di direzione dell'estremità; il braccio superiore è saldamente fissato alla coscia, mentre la parte inferiore della gamba mediante cinghie bene imbottite viene ti-

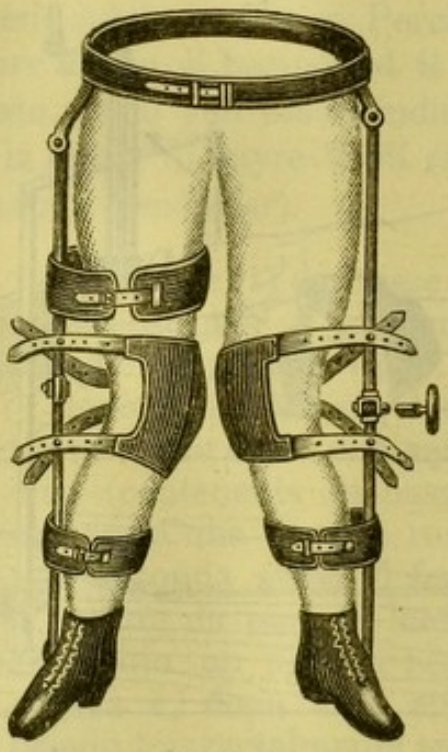


Fig. 209. — Macchina per ginocchio valgo bilaterale.

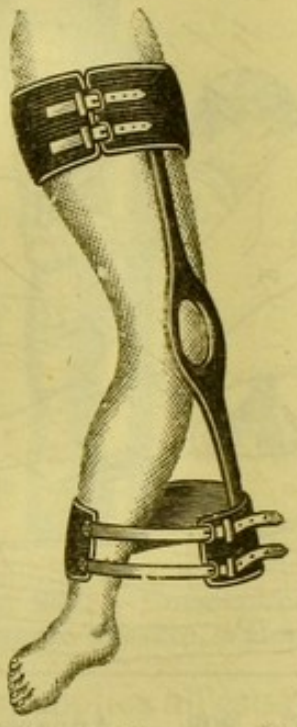


Fig. 210. — Apparecchio di Hester per ginocchio valgo.

rata, per quanto il paziente può sopportare, verso la parte inferiore dell'apparecchio.

Gli apparecchi articolati possono diventare facilmente inefficaci perciò quelli senza articolazioni sono non soltanto più semplici ma eziandio di maggior effetto.

Come apparecchio molto adatto per il ginocchio valgo negli adulti è da raccomandare quello proposto da Tuppert (1) (fig. 211), consistente in una stecca di ferro battuto larga 4 cm.

(1) *Aerztliches Intelligenzblatt.* 1885, Nr. 4; *Deutsche med. Zeitung.* 1885, Nr. 48.

e grossa 3 cm., assottigliata verso le estremità e con azione a molla. Con questa stecca è congiunta in alto una doccia di forte lamina d'ottone per la coscia, in basso una più piccola per la gamba, e verso di essa il ginocchio viene tratto mediante una cuffia, ottenendosi per la forza di molla esistente nella stecca la posizione normale. Durante i primi quattordici giorni il paziente deve anche qui star seduto o coricato, più tardi può portar l'apparecchio anche camminando, ed in quattro o sei settimane il raddrizzamento è completo per modo che l'apparecchio si può togliere dopo due o tre mesi.

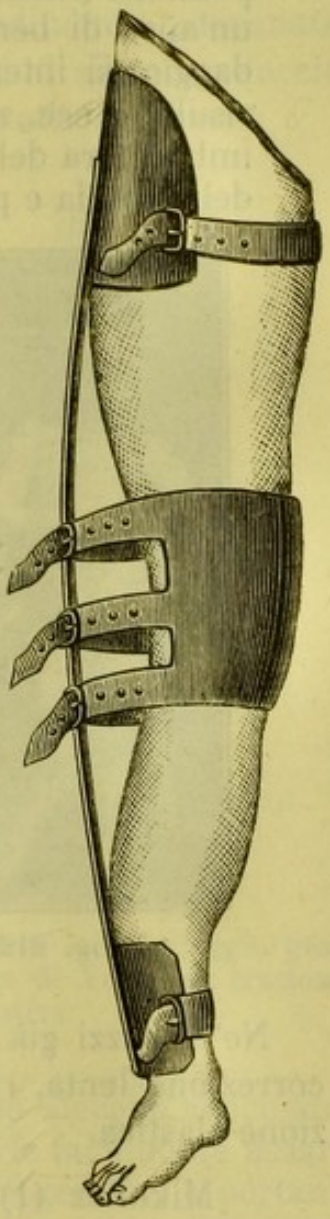


Fig. 211. – Apparecchio per ginocchio valgo, secondo Tuppert.

Pel ginocchio valgo dei bambini tutti gli apparecchi hanno, come già fu detto, i loro svantaggi, per cui è da annoverare fra i metodi più semplici quello *a trazione elastica* di Landerer, onde ottenere sul condilo interno una pressione, che ne inceppi l'accrescimento, e liberare il condilo esterno ridonando all'estremità la sua posizione normale. Landerer applica due pezzi di cerotto, tagliati a striscie a forma di ventaglio e congiunti fra loro mediante un tratto elastico, alla coscia (lato interno) e alla gamba, fissandoli con tratti circolari e facendo che il tratto elastico si mantenga teso, per modo che per solito dopo l'applicazione l'angolo aumenta già di 10 a 15″ e il ginocchio valgo di grado leggero (∧ 160°) viene a correggersi del tutto. I bambini possono coll'apparecchio camminare con facilità e i dolori cagionati dalla tensione di esso scompaiono ben presto. Per i casi più leggieri devono bastare due bendaggi, per i casi più gravi (∧ 145 fino a 155°) sono sufficienti due o tre mesi, ossia quattro o cinque bendaggi; soltanto nei casi di massima gravità fa d'uopo di una cura da sei a nove mesi per ottenere la posizione normale. La fig. 212 rappresenta un ginocchio valgo in una ragazzina di cinque anni, la quale venne in quattro mesi completamente guarita (fig. 213) mediante il bendaggio descritto.

Dopo quanto è detto, si raccomanda per il trattamento ambulatorio dei bambini sopratutto la cura col bendaggio gessato. Il ginocchio viene raddrizzato nella narcosi per quanto si può, e poscia ingessato nella posizione più corretta che sia possibile (mentre il ginocchio viene tirato all'infuori mediante un'ansa di benda). Dopo alcune settimane si toglie il bendaggio, si interviene a correggere ed a fissare di bel nuovo il risultato, ecc., nel far che non devesi badare che ad una buona imbottitura del bendaggio gessato alla parte esterna superiore della coscia e più in basso alla gamba.



Fig. 212.

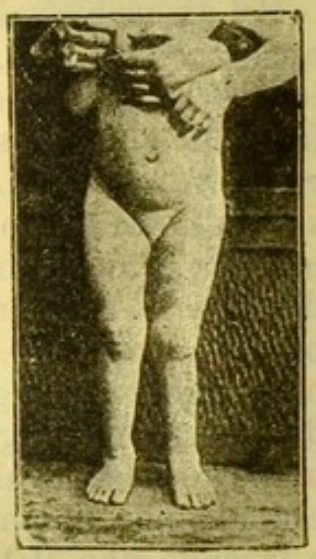


Fig. 213.

Ne' ragazzi già sviluppati e negli adulti, volendo ottenere una correzione lenta, riesce assai bene il bendaggio gessato con trazione elastica.

Mikulicz (1) (fig. 214) raccomanda di applicare in posiz. patognomica un bendaggio gessato ben adatto racchiudendo nella faccia anteriore e posteriore una stecca di ferro articolata ed alla parte interna alla coscia ed alla gamba due forti uncini. Dopo l'indurimento del bendaggio, si escide dal lato interno al disopra del ginocchio un pezzo cuneiforme, e con semplice taglio trasversale si seziona il bendaggio che non resta unito che nelle cerniere delle stecche, dopo di che,

(1) *Archiv. f. klin. Chirurgie*, XXIII, p. 561.

mediante cordoni attaccati ai ganci si può ottenere gradatamente la correzione della posizione angolare, ciò che a Mikulicz riguardo al ginocchio valgo mediocre riusciva per solito in alcune settimane.

Una buona modificazione di questo procedimento, accennata da Vogt (1), si improvvisa mediante bendaggi al silicato o doccie di cuoio, e Schreiber l'ha adottata come metodo ordinario.

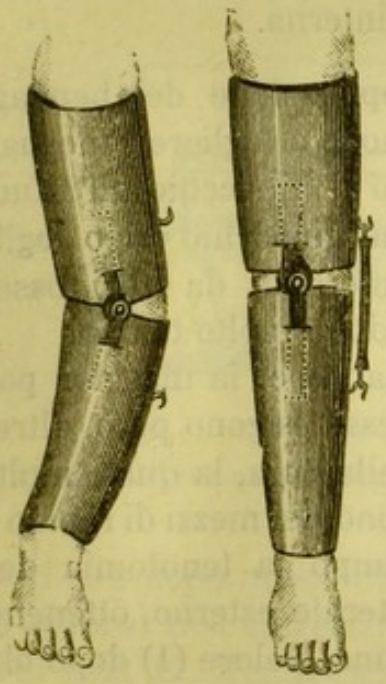


Fig. 214. — Bendaggio gessato di Mikulicz.

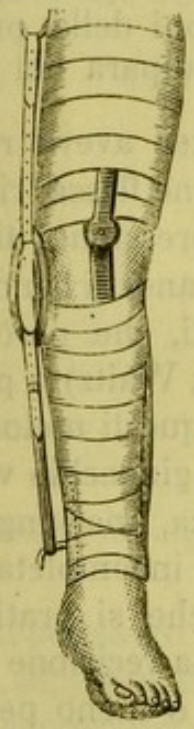


Fig. 215. — Bendaggio gessato di Vogt con trazione elastica.

L'apparecchio consiste (fig. 215) in due stecche articolate, munite di punte a capocchia onde poterle facilmente fissare in determinata posizione mediante bende gessate, e portanti all'estremità inferiore e superiore delle piastre che, ingessate, hanno da impedire una rotazione delle stecche. Un meccanismo di arresto collocato nell'articolazione della stecca da applicare davanti e di dietro, consistente in un gancio dell'una delle due stecche da metter in rapporto con altro dell'altra, non consente che un movimento laterale all'interno.

---

(1) *Zur orthopädischen Behandlung des Genu valg.* Diss. di E. Hoffmann. Greifswald 1882.

Due ganci di ferro con fusto, o due anelli (onde attaccarvi un cordone elastico) si ingessano pure saldamente mediante piastre al lato interno. Prima di applicare il bendaggio, sopra i punti principalmente esposti ad una pressione si dispongono degli anelli di feltro, e, dopo che il bendaggio è stato applicato e si è indurito, si attacca a mezzo di coreggie al gancio un forte anello di gomma che secondo il bisogno può essere fortemente teso o rilassato. Il paziente può andare in giro con codesto apparecchio e portarlo fintantochè, per modificazioni della pressione avvenute, la parte est. della diafisi si equipara nel crescere a quella interna.

Hüter aveva raccomandato l'applicazione del bendaggio in posizione flessa, riuscendo per tal modo a togliere l'ineguaglianza della pressione; tirando oltre di ciò il ginocchio all'infuori mediante anse di bende, ebbe a vedere nel ginocchio valgo degli ottimi risultati, che però non vennero confermati da altri osservatori (König, Waitz) o per lo meno richiedono molto tempo.

Se questi metodi meccanici bastano per la maggior parte dei casi di ginocchio valgo rachitico, spesso esigono però, oltre molta pazienza, una lunghissima durata della cura, la quale molte volte rimane incompleta, per cui si cercarono dei mezzi di rapido effetto. Dopo che si praticava da tanto tempo la tenotomia del bicipite e la recisione del legamento laterale esterno, ottenendo con ciò più o meno per forza la correzione, Delore (1) dopo oltre 200 osservazioni elevò il *Redressement brusque* a metodo curativo propriamente detto, il quale, adottato con molto successo anche nella clinica di Billroth, viene raccomandato da Mikulicz (2) per il ginocchio valgo infantile, quando si voglia ottenere rapidamente una correzione. Con tal mezzo si effettua distacco traumatico dell'epifisi e del legamento esterno nell'estremità inferiore del femore.

Secondo Delore si corica il paziente narcotizzato sul lato della torsione; il trocantere serve di punto d'appoggio; la estremità inferiore della gamba, viene tenuta sollevata da un assistente a circa 10 cm. sopra la base d'appoggio. Indi

---

(1) *Du genou en dedans, de son mécanisme et son traitement par le décollement des épiphyses.* Gaz. des hôp., 1874, p. 251.

(2) L. c., p. 713.

si esercitano dei lievi impulsi sul condilo sporgente, fino a che segue la correzione. Anche Mikulicz insiste sul forzare a mezzo di spinte, con che si viene ad effettuare con più sicurezza mediante crescente rilassamento il distacco epifisario.

Tillaux (1) si servì invece del condilo interno come di punto di appoggio sull'orlo della tavola, e della gamba come di una leva, mediante la quale egli raddrizza l'arto con una spinta. Da tre a sei settimane dopo il raddrizzamento devono portarsi dei bendaggi immobilizzanti.

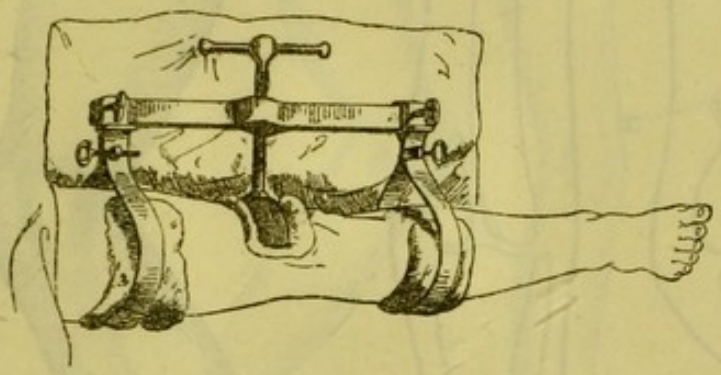


Fig. 216. — Osteoclaste di Rizzoli per la cura del ginocchio valgo.

I timori che dopo questi distacchi delle epifisi potessero insorgere dei disturbi nell'accrescimento sono ormai superflui, dopo le ricerche di Vogt (2). Mentre Schede, Maas, ecc. suggeriscono questo procedimento soltanto pei bambini, Gussenbauer ebbe a raccomandare come " *raddrizzamento per forza continua* „ la riduzione manuale anche del ginocchio valgo degli adolescenti. A questo metodo di violento raddrizzamento manuale fanno seguito i metodi di violenta riduzione strumentale, l'*osteoclasia* cioè per mezzo di apparecchi, come già vennero indicati fin da Ippocrate, da P. d'Egina, ecc. Oggigiorno si adotteranno gli osteoclasti di Rizzoli, Bruns, Volkmann, Beely. Si riferiscono, secondo abbiamo già veduto, risultati specialmente buoni ottenuti coll'apparato di Robin (3); l'istrumento di Collin (fig. 36) venne premiato dalla Accademia di Parigi e Pousson vede nell'osteoclasia instrumentale

(1) *Bull. de la soc. de chir.* 1876, Nr. 7 und 8.
(2) *Langenbeck's Archiv. f. klin. Chir.*, XXII, p. 343.
(3) *Lyon méd.* 1882.

un procedimento altrettanto efficace, quanto senza pericolo per guarire il ginocchio valgo.

In tutti i casi di grave ginocchio valgo in bambini già grandicelli o in quelli già con ossa sclerosate, in cui un trattamento graduato sarebbe troppo lento per arrivare allo scopo, o in cui per riguardo alle condizioni del paziente detto trattamento non sarebbe praticabile, si può ricorrere ai metodi di *trattamento operativo*, specialmente per tutti i casi oltre i vent'anni. Quando le linee epifisarie sono ossificate e i metodi incruenti non gioverebbero a nulla, acquistano importanza gli interventi cruenti, che con accurata antisepsi sono senza pericolo ed effettuano in alcune settimane la restituzione ad normam, essendo nello stesso tempo la loro esecuzione nella narcosi e coll'ischemia di Esmarsch non accompagnata da grandi difficoltà.

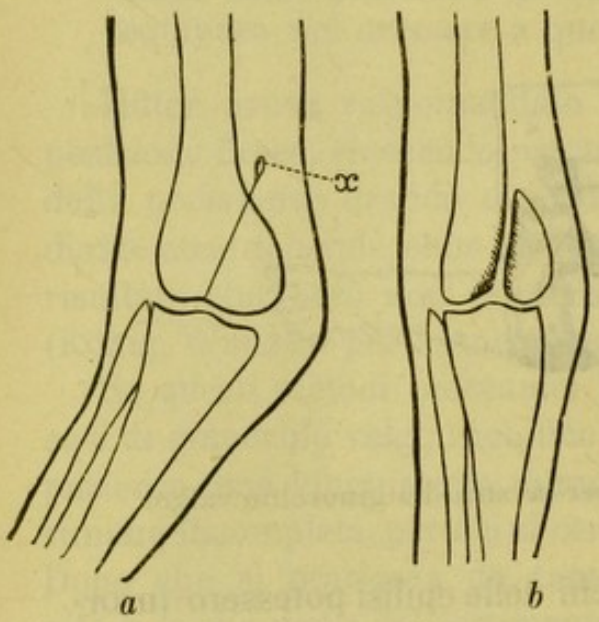



Fig. 217. — Operazione di Ogston per ginocchio valgo: *a*, scematicamente rappresentata; *b*, dopo il raddrizzamento: *x*, punto dell'incisione.

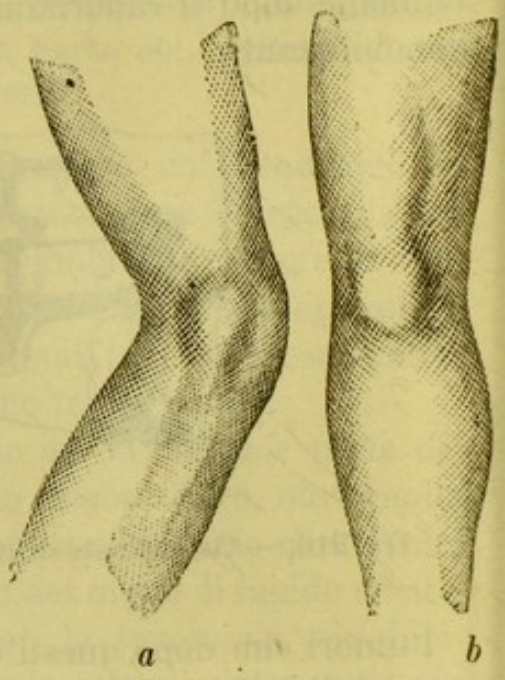



Fig. 218. — Ginocchio valgo in un adulto: *a*, prima; *b*, dopo il raddrizzamento per mezzo dell'operazione di Ogston.

Mentre che l'operazione proposta da Ogston (1) nel 1876 (Osteoartrotomia, *condilotomia colla sega*) doveva destare nel primo entusiasmo pe' successi dell'antisepsi lieta sorpresa,

(1) *Langenbeck's Archiv*, XXI, p. 537.

risultò ben tosto che essa era fondata sopra una supposizione erronea, quella cioè della maggior lunghezza del condilo interno, per cui questo metodo al giorno d'oggi è sostituito da altro migliore.

Dopo accurata disinfezione e procedendo colle misure antisettiche, Ogston introduceva a ginocchio fortemente piegato uno stretto tagliente lungo circa 7 cm. al disopra del cond.

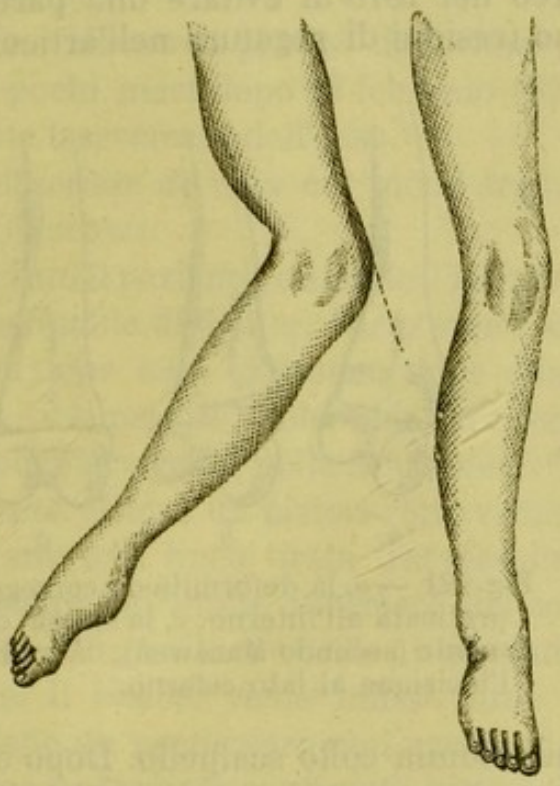


Fig. 219. — Ginocchio valgo prima e dopo l'operazione.

int., facendolo passare sotto la cute in direzione obliqua all'ingiù, all'est. ed in avanti, recidendo con esso nell'estrarlo le parti molli sino alle ossa. A questo punto introduceva nel tragitto prodotto dal tagliente una sega di Adams e con essa staccava obliquamente in direzione dall'avanti all'indietro il condilo interno; l'ultimo avanzo di esso si spezzava nell'atto del raddrizzamento, la posizione veniva corretta e affidata quindi ad un bendaggio antisettico immobilizzante.

Quantunque siansi ottenuti dei buoni successi in gran numero (circa 300 casi), fra gli altri da Nussbaum, Thiersch, Kolaczek, Sprengler, Partsch, Bardeleben, Graeff, ecc. ne' quali il risultato era quello indicato da Ogston, vale a dire: gamba perfettamente diritta e movibilità, pure non mancarono casi

in cui seguì forte emorragia e suppurazione (Sonnenburg, Schönborn), paralisi del peroneo o anchilosi parziale.

Ed ancor più dava da pensare l'artritide deformante che talora si verificava ed il pericolo dell'operazione per la minima trascuratezza. Sono infatti da registrare dei casi letali (Graeff, ecc.) e non soltanto König, Volkmann, Mikulicz ed altri hanno dichiarato questo metodo erroneo, ma Ogston stesso vi rinunciò in favore dell'osteotomia di Macewen (1).

Reeves cercò nel 1878 di evitare una parte dei danni che ne risultavano (residui di segature nell'articolazione, ecc.) ed

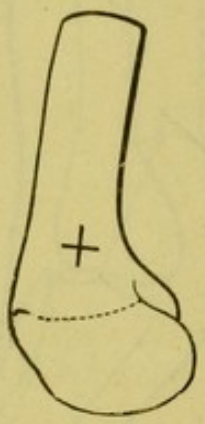
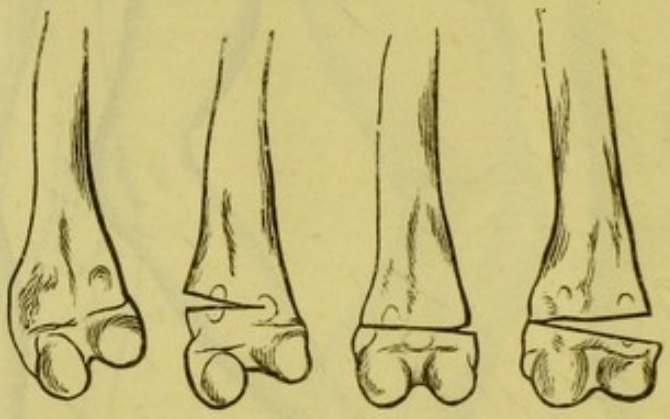


Fig. 220.



a b c d

Fig. 221. — *a*, la deformità da correggere; *b*, l'incisione praticata all'interno; *c*, la stessa dopo il raddrizzamento (secondo Macewen); *d*, raddrizzamento dopo l'incisione al lato esterno.

eseguì la condilotomia collo scalpello. Dopo una piccola incisione attraverso la pelle ed il periosto al disopra della più forte sporgenza del condilo interno, egli, dando allo scalpello una posizione obliqua, mena in direzione esterna alcuni colpi, lo ritira alquanto e scalpella un po' in avanti ed all'indietro, praticando poscia il raddrizzamento fino a posizione normale. Reeves subito non applica che un bendaggio con lint fenico, e dopo 14 giorni un bendaggio solido, da tener in sito da sei a otto settimane. Quanto più nell'operazione si risparmia la cartilagine, tanto più sicura si effettua la guarigione.

Secondo le ricerche di Mikulicz le sezioni delle ossa principalmente interessate nella formazione del ginocchio valgo sono da preferire alle operazioni articolari.

---

(1) *Beschreibungen von Kniegelenken nach Ogston, Op. bei Thiersch;* — d'Arcy Power. *Trans. path.*, vol. 1885.

L'*osteotomia sopracondiloidea* di Macewen (1) (interna, lineare, incompleta) è semplice e sicura di successo; essa risparmia la epifisi, l'articolazione ed i legamenti, non richiede alcuna legatura, e la ferita, fatta in un tratto solo, guarisce di sicuro per primam coll'antisepsi, così che tale metodo è senza pericolo, corrisponde più d'ogni altro alla patologia del ginocchio valgo e si deve adottare nella maggior parte dei casi. (Vedi in particolare la splendida statistica di Margary).

Tale operazione Macewen praticò dapprima (19 maggio 1877) cuneiforme, ma pochi mesi dopo (2 febbraio 1878) le sostituì una semplice incisione trasversale dell'osso.

Margary (2) descrisse *de visu* nel modo seguente l'operazione del chirurgo di Glascow:

" Cloroformizzato il paziente, ottenuta l'ischemia col metodo di Esmarsch, o con quello di Lister, l'arto viene adagiato sopra un cuscino di sabbia: due aiuti lo fissano bene alla parte superiore della coscia ed alla superiore della tibia. L'operatore lava la regione con una spugna bagnata nella soluzione 5 % fenica, e dirige lo *spray* sulla parte. Allora un bistorì retto viene infisso nel punto in cui si incontrano una linea tirata trasversalmente ad un dito trasverso al di sopra del limite superiore del condilo esterno, ed una linea longitudinale, tirata $0^m,0125$ al davanti del tendine del grande adduttore. Il bistorì viene infisso tutto d'un colpo sino all'osso. E qui viene un particolare non accennato da M. nella descrizione della sua operazione: infisso il bistorì sino all'osso, Macewen non lo sposta più per compiere l'incisione delle parti molli; ma egli pigiando fra le dita le parti molli, le porta contro il tagliente del bistorì rivolto successivamente prima in basso poi in alto, mediante un movimento di rotazione, mentre la punta rimane infissa sull'osso. A quest'incisione, eseguita così al sicuro da ogni fuggita del bistorì, Macewen suole dare la lunghezza sufficiente per ammettere il suo osteotomo più largo. Allora l'osteotomo viene introdotto sulla guida del bistorì nel senso longitudinale e quindi, estratto il bistorì, ruotato trasversalmente nella direzione che si

---

(1) W. Macewen, *Osteotomy* (trad. tedesca e francese; trad. italiana del dott. Lampugnani C., Torino, Unione Tip.-Editrice, 1888).

(2) *Osteotomia e sue varie applicazioni, ecc.* Comunicaz. fatta al X Congresso italiano di Medicina in Modena. 1882.

vuol dare all'osteotomia. Il tagliente dell'osteotomo deve essere portato sul margine posteriore interno del femore. L'incisione dell'osso si comincia dall'indietro in avanti e verso il lato esterno. Dopo avere inciso il margine posteriore interno, s'incide il lato interno, ed in ultimo si dirige l'osteotomo dall'avanti all'indietro verso il margine posteriore esterno.

" Ad ogni colpo di maglietto, la mano sinistra ritira alquanto l'osteotomo con movimento longitudinale al suo asse, onde evitare che lo strumento rimanga imprigionato fra le sezioni dell'osso. Dopo la divisione della parte interna dell'osso, Macewen introduce un secondo osteotomo più piccolo sulla guida del primo che ritira, poi in ultimo un terzo sulla guida del secondo. Nei ragazzi un solo osteotomo può bastare; ma specialmente negli adolescenti l'uso di due o tre strumenti graduati ha alcuni vantaggi che sono: primo, che l'apertura nell'osso riesce più esattamente conica; secondo, la sezione procede assai più facile e spedita; ed in ultimo l'estremità più piccola dell'ultimo osteotomo fornisce al chirurgo i criterii di una sonda che gli indica le parti che ancora rimangono ad incidersi.

" Il modo di procedere di Macewen nell'incisione dell'osso ha il vantaggio di premunire contro la lesione dell'arteria femorale; ad ogni modo si deve procedere con ordine onde sapersi rendere conto delle parti incise e di quelle che ancora rimangono ad incidersi.

" Quando l'operatore crede che l'osso sia sufficientemente inciso, si applica una spugna imbevuta di soluzione fenica forte sulla ferita ed il chirurgo compie la frattura dell'osso ed il raddrizzamento dell'arto. Ciò fatto, si fissa sulla ferita una spugna imbevuta di soluzione fenica forte mediante alcuni giri di benda, quindi si toglie il tubo elastico, si affida l'arto ad un aiuto, e si passa a praticare l'osteotomia del lato opposto, se si tratta di genu-valgum doppio. Compiuta questa collo stesso procedimento, si procede alla medicazione ed applicazione dell'apparecchio all'arto stato operato pel primo.

" Anche l'apparecchio di Macewen ha i suoi pregi. Il medesimo consiste in una lunga assicella esterna che dall'ascella si estende sino ad alcuni pollici oltre il piede. A questa assicella esterna sta fissata ad angolo retto l'assicella posteriore, che si estende da uno o due pollici sotto la piega della natica sino al

terzo inferiore della tibia. Uu'assicella leggermente inclinata, come pedale, è fissata all'assicella esterna; tra questa e l'estremo della posteriore esiste uno spazio, affinchè il calcagno sia immune da qualunque pressione.

" Non è privo di interesse il modo con cui Macewen applica il suo apparecchio, tanto più che nel suo lavoro non ne parla. Fatta una rigorosa medicazione alla Lister, senza mettere tubo di drenaggio, nè sutura, egli applica al membro l'apparecchio, raccomandando all'aiuto che tiene il piede di tirare fortemente sul medesimo. Allora Macewen fissa con giri di bende la coscia allo apparecchio a cominciare dal livello dell'osteotomia verso la piegatura dell'inguine. Fissato così il frammento superiore della frattura, viene il momento di completare il raddrizzamento dell'arto. A tale scopo Macewen allontana dall'assicella esterna la gamba tanto che basti e quindi frappone tra l'assicella e la gamba dei cuscinetti di lana, mentre l'aiuto applica sul pedale il piede, non cessando di tirare fortemente sul medesimo. Allora egli completa la fissazione dell'arto nell'apparecchio mediante giri di benda. L'assicella esterna viene pure fissata al tronco mediante giri di benda „.

L' apparecchio non viene rimosso ne' primi giorni che in caso di febbre. Margary di solito lo toglieva dopo 40 giorni.

Tale procedere venne praticato con qualche modificazione da Schede (1), Maas, Trendelenbourg, Schönborn, Bruns (2), Villet, ecc. e con successo quasi costantemente buono; però si contano anche taluni casi letali (Macewen, Hofmokl, Schede). In generale questo metodo è da raccomandare sopra ogni altro (90 volte su 100 casi), e Middeldorpf (3) lo chiama con ragione " l'operazione dell'avvenire „.

Poore (4) nell'operazione di Macewen fa piegare il ginocchio ad angolo retto, poichè in allora si può trovar meglio la

---

(1) *Zur Behandlung des Genu valgum.* Verhandlungen der deutschen Gesellschaft f. Chir. 11, Congress 1882. (4 Osteot. cuneif., 17 s. Macewen).

(2) Kleinmann, *Ueber die supracondyläre Osteotomie des Femur z. Heilung des Genu valgum.* Mittheilungen aus der chirurgischen Klinik in Tübingen 1884. (18 Osteot. sopracondiloidee).

(3) *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, XXIV, 1 und 2, p. 183.

(4) *Osteotomy and osteoclasis.* New-York 1884.

linea articolare e fissare più agevolmente l'estremità, ed anche perchè estendendo l'arto dopo l'operazione la pelle scorre sopra la ferita muscolare.

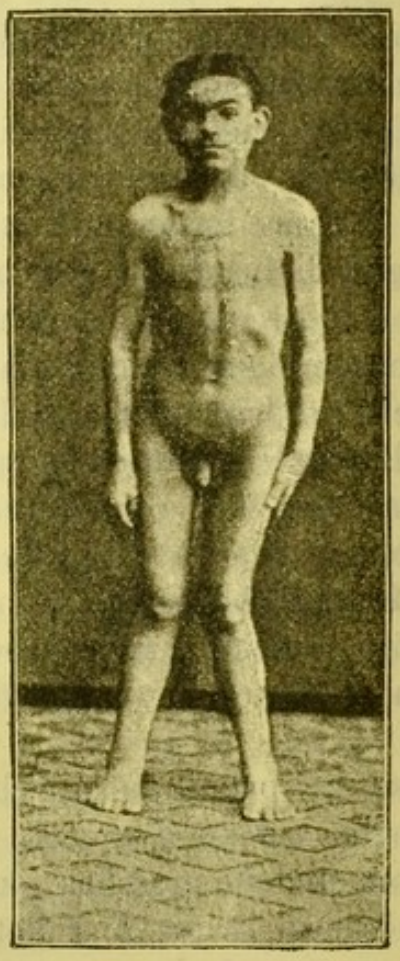


Fig. 222. - Ginocchio valgo. Osteotomia di Macewen a sinistra, trattamento ortopedico a destra.

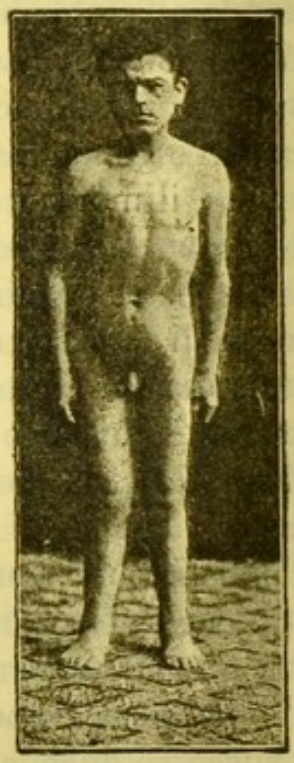


Fig. 222 *a*. - Stato delle gambe 6 settimane dopo il principio della cura (la gamba sinistra completamente diritta).

Riguardo agli altri atti operativi o modificazioni proposte, Middeldorpff (1) li passa in rivista e li classifica nel modo seguente:

I. Osteotomie nella gamba.

*A*. Osteotomia soltanto della tibia.

1. Osteotomia e osteoectomia della tibia con ferita aperta (A. Mayer di Würzburg), il quale processo non si è diffuso malgrado i bei risultati ottenuti dal suo autore.

---

(1) L. c.

2. Osteotomia sottocutanea della tibia collo scalpello (Billroth).

3. Osteotomia ed osteoectomia della tibia senza praticare collo scalpello una sezione completa, con ferita aperta: metodo questo messo in pratica da v. Bergman, Schede, Volkmann ed altri, e propriamente identico alla incisione trasversale o cuneiforme di A. Mayer.

*B.* Operazioni nella tibia e nella fibula.

L'osteoectomia cuneiforme della tibia con sezione lineare contemporanea del perone fu operata quasi contemporaneamente da Schede e da Heine. Maas che eseguì 15 volte questo metodo lo modificò, escidendo un cuneo, il quale non interessa tutto lo spessore dell'osso. Egli operava col laccio di Esmarsch, e non metteva drenaggio. Il decorso ne' pazienti così trattati fu quasi sempre completamente benigno. Di casi meno felici, M. ne ricorda uno in cui vi fu suppurazione e necrosi, tre in cui si ebbe una leggera paralisi del peroniero, la quale presto scomparve, ed un quinto con versamento nel ginocchio dissipatosi colla compressione. I risultati funzionali riscontrati da M. ne' 15 operati con questo metodo di Schede, non furono brillanti; una gran parte de' pazienti presentò più tardi recidiva di g. valgum, il che M. spiega per la più frequente incurvatura del femore che della tibia. Per contro in un caso di g. valgum bilaterale in cui fu praticata l'operazione di Schede modificata, il risultato funzionale e cosmetico fu molto buono.

II. Osteotomie sul ginocchio.

*A.* Osteotomie de' condili.

1. Sezione totale del condilo interno del femore colla sega lineare, di Ogston. Le obbiezioni giustificate contro questo processo, che, come sopra è detto, fu ripudiato dallo stesso suo autore, sono secondo M.: l'operazione non è fisiologicamente giusta; la possibile suppurazione costituisce un pericolo sia per la vita del paziente che per la funzionalità dell'arto; fu osservata una serie di casi di morte; talora il cond. int. non si riunisce, oppure i due condili vengono ad essere troppo disgiunti, o la cartilagine si corrode; l'operazione non è nè elegante nè sicura; alla lesione articolare e della linea epifisaria possono seguire artrite deformante, mobilità limitata sino all'anchilosi, accorciamento dell'arto. Segnatamente nei bambini tale operazione dev'essere lasciata in disparte. Però in cinque casi in cui nella Clinica di Würzburg fu eseguito questo metodo di Ogston, si ebbero altrettanti buoni risultati.

2. Modificazione di Schmitz all'operazione di Ogston, cioè sezione colla sega del condilo interno con ferita aperta. Di che non è conosciuto finora che un caso, con guarigione.

3. Modificazione di Reeves all'operazione di Ogston, cioè sezione collo scalpello del condilo int. fem. nella linea di Ogston fino alla cartilagine articolare che non viene lesa (Reeves [1] propose anche l'osteotomia diafisaria del femore, 5 cm. sopra de' condili, praticata da Billroth dopo ripetuta perforazione delle ossa, e da Neudörfer direttamente collo scalpello).

4. Modificazione di Macewen all'operazione di Ogston, cioè escisione collo scalpello nella linea di Ogston di un cuneo, il cui apice arriva alla cartilagine articolare.

5. Modificazione di Chiene (2) all'operazione di Ogston; sezione del condilo in senso piuttosto trasverso.

Dalla considerazione di tutti questi processi, M. viene alla conclusione che gli atti operativi intraarticolari sono connessi con tanti pericoli, che non devono più avere che un valore storico.

*B.* Osteotomie al di sopra de' condili.

Osteotomia sopracondiloidea del femore di Macewen.

Una modificazione al processo di Macewen, consistente nel sezionare il femore dallo esterno, fu proposta da Gussenbauer (Reeves, Czerny), ed eseguita due volte con buon risultato da Czerny. (I pericoli di lesione di parti molli ed anche dell'a. femorale sarebbero maggiori).

Dopo l'operazione di Macewen nella cura del genu valgum, secondo M., il maggior valore l'ha l'operazione di Schede.

III. Osteotomie molteplici.

1. Osteotomia del femore e della tibia in una sola seduta, senza sezione della fibula (Macewen).

2. Osteotomia del femore collo scalpello pe' due terzi esterni dell'osso; raddrizzamento, consolidazione. Più tardi sezione obliqua del perone e trasversale della tibia (Barwell).

IV. Resezione articolare.

Finora una sola volta praticata da Bauer, Annandale ed Howse.

---

(1) *Diaphysial osteotomy.* Brit. med. Journ. 1881.

(2) *On the treatment of knock knee.* Edinb. med. Journ. 1879, p. 881.

Per ginocchio varo (*genu extrorsum;* tedesco *Säbel-, Sichel-, O-Bein;* franc. *Genou en dehors;* ingl. *out knee, bow leg, bondy legged,* ecc.) s'intende lo stato opposto al ginocchio valgo, la contrattura di adduzione dell'articolazione del ginocchio, la torsione nella quale il ginocchio viene a deviare all'infuori (fig. 224) della direzione della gamba, cosicchè la base del ginocchio giace all'infuori della linea di direzione.

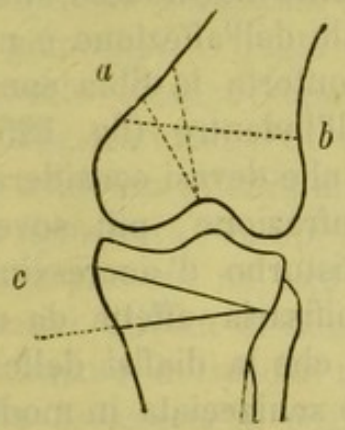



Fig. 223. — Operazioni del ginocchio valgo riprodotte schematicamente. *a*, secondo Macewen; *b*, s. Annandale; *c*, s. Schede.

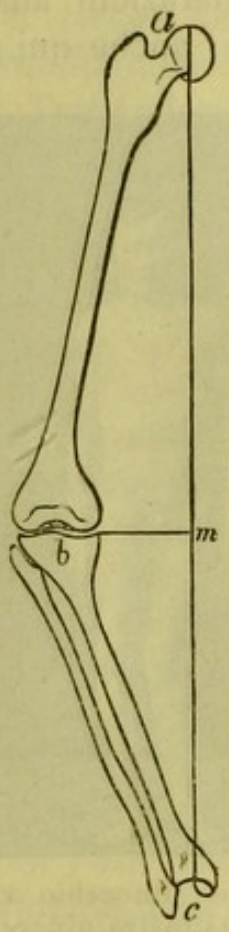



Fig. 224.

La vera sede del disturbo quasi mai è situata nel ginocchio stesso: può essere nella estremità inferiore del femore; spesso la torsione è distribuita sopra una superficie più grande; più spesso è colpita specialmente la parte superiore della diafisi tibiale, insieme con una torsione anche nel piano sagittale (della tibia in avanti). Anche qui la causa è la rachitide, ed il ginocchio varo non si può distinguere con precisione dalle deformità rachitiche della gamba, riscontrandosi per lo più unite ambedue queste alterazioni in quanto che il ginocchio varo è cagionato da

una torsione rachitica delle ossa in vicinanza dell'articolazione del ginocchio. Il ginocchio varo si presenta principalmente nei bambini e può essere unilaterale o spesso bilaterale di grado leggero, mediocre o alto, nel qual ultimo caso le due gambe possono circoscrivere un completo arco di cerchio. Di rado si trova ginocchio valgo da una parte e ginocchio varo dall'altra (fig. 225).

Le alterazioni anatomiche sono quelle caratteristiche della rachitide; anche qui può essere sviluppata l'estremità inferiore del femore in favore del condilo esterno, per modo che questo ha maggior sporgenza all'ingiù e la linea articolare corre obliqua dall'indentro all'infuori ed in basso. Il legamento esterno è allungato, il legamento interno teso, stirato; la sede principale dell'affezione è nell'osso essendo contorta la tibia con angolo aperto all'indentro (fig. 225), torsione codesta che devesi considerare di rado come infrazione, più sovente invece come disturbo d'accrescimento nella linea epifisaria affetta da rachitismo; oltre di che la diafisi delle ossa della gamba è schiacciata in modo caratteristico a guisa della guaina di una sciabola.

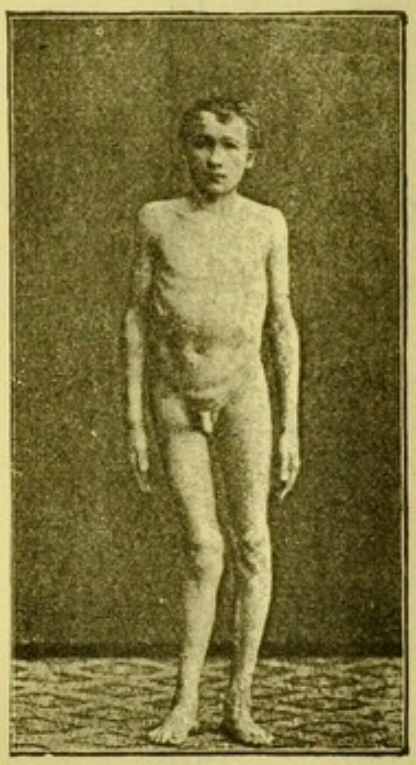


Fig. 225. — Ginocchio varo leggero a sinistra, ginocchio valgo a destra, in un individuo rachit. diciasettenne.

I sintomi del ginocchio varo sono, oltre l'altezza diminuita dell'individuo, la torsione all'infuori a forma di arco della regione del ginocchio, torsione che si manifesta specialmente in una brutta andatura, ma del resto non pregiudica la solidità dell'andatura stessa quanto il ginocchio valgo.

La cura negli stadii incipienti consiste, nei bambini, innanzi tutto nell'inibire i tentativi d'ambulazione troppo prolungati, per impedire una pressione di troppa durata sull'osso tenero.

Tostochè la deformità si è dichiarata, è indicata una correzione manuale della posizione e la fissazione in posizione diritta mediante bendaggi contentivi; una buona stecca laterale, con conve-

niente imbottitura per il malleolo interno e con trazione elastica della regione del ginocchio verso di essa, è sufficiente.

Pe' ragazzi grandicelli si può prendere in considerazione una serie di apparecchi, che per lo più si basano su ciò che la incurvatura della gamba viene sorretta da una stecca applicata in certo qual modo come corda dell'arco fatto dall'estremità, contro la quale stecca la regione del ginocchio vien tirata nel punto della massima incurvatura; oppure su ciò che il vertice dell'incurvatura forma il punto di leva, mentre l'estremità inferiore della gamba viene tirata verso una stecca esterna. Trattandosi di lieve deformità bilaterale si colloca un cuscino duro fra i due piedi e mediante trazione elastica si tirano un contro l'altro i punti di torsione.

Gli apparecchi per la cura ambulatoria consistono di due stecche d'acciaio saldamente congiunte con una scarpa, con cerniera nella regione del ginocchio, il quale viene tratto verso l'interna di esse mediante tirante elastico; oppure di una stecca applicata alla gamba con leggiera azione di molla diretta all'infuori, la quale stecca ha la tendenza di dare alla gamba una posizione diritta.

Tutti gli apparecchi complicati (Heather Bigg, ecc.) hanno i loro svantaggi, per cui ne' casi già marcati sono da suggerire i metodi operativi. All'età di due anni e più di solito si può effettuare manualmente, in special modo nella narcosi, un raddrizzamento; colla fissazione in posizione corretta accompagnata da cura antirachitica si conseguirà duratura guarigione. Ne' ragazzetti si adotta il raddrizzamento violento (Delore), l'osteoclasia, cioè la fratturazione de' tratti delle ossa maggiormente incurvati (comunemente il terzo superiore della gamba) mediante forza manuale o strumentale (Rizzoli), con che si può ottenere funzionalmente e formalmente la correzione in un periodo di tempo corrispondente alla guarigione della frattura.

Quando l'incurvatura si ha in un osso che è già sclerotico, in cui cioè il rachitismo è guarito con sclerosi, a nulla serve il raddrizzamento manuale, ed allora le osteoclasie strumentali sono particolarmente indicate.

La semplice osteotomia lineare (Langenbeck), da eseguire nel miglior modo collo scalpello, basta per solito al raddrizzamento, e soltanto in deformità gravissime è da preferire una osteotomia cuneiforme.

La fig. 226 rappresenta un caso descritto da Middeldorpf di uno spazzolaio dicianovenne, nel quale fu sezionata linearmente la tibia e praticata l'osteotomia cuneiforme del perone, ottenendo un ottimo risultato (fig. 226 *b*).

In casi rari le torsioni possono essere talmente considerevoli da dover fare ripetute osteotomie per ottenere la correzione (Mar-

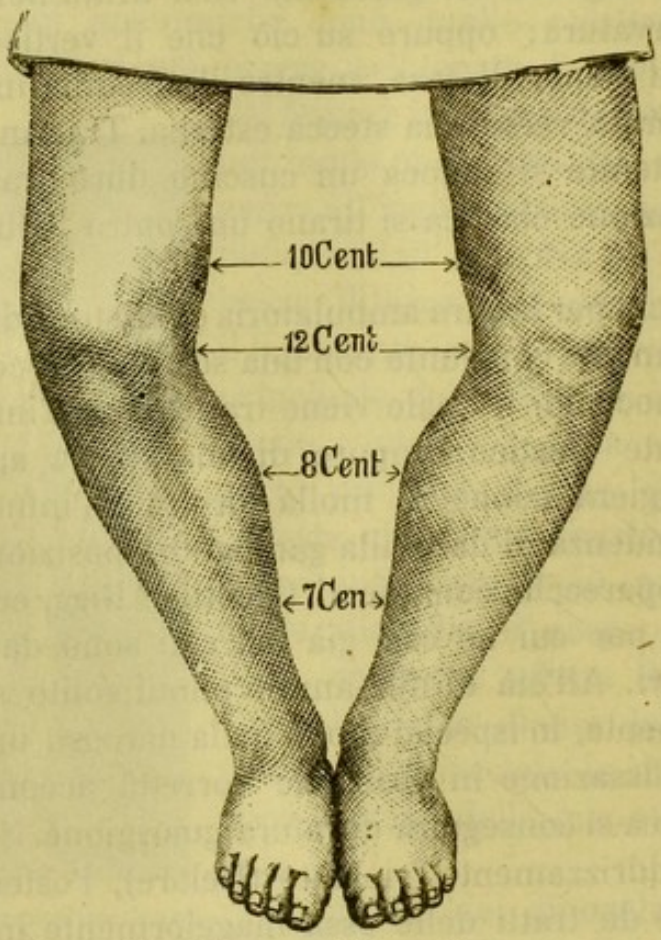



Fig. 226 *a*. — Ginocchio varo.

gary). Macewen (1) cita un caso in cui per il completo raddrizzamento si dovettero fare 10 osteotomie.

Teoricamente si dovrebbe, trattandosi principalmente di torsione della tibia, incidere al lato esterno, scalpellare e infrazionare la parte interna; per solito però è cosa più facile sezionare la parte superficiale contemporaneamente alla parete esterna della tibia; anche la fibula deve essere trattata collo scalpello quando non si può nè piegare nè rompere.

(1) L. c., p. 116.

Non è il caso di parlare di resezioni per ginocchio varo, secondo vennero praticate da Howse (1).

La più rara deformità del ginocchio è quella con angolo aperto in davanti, *genu recurvatum* (posizione iperestesa, fig. 227). Essa

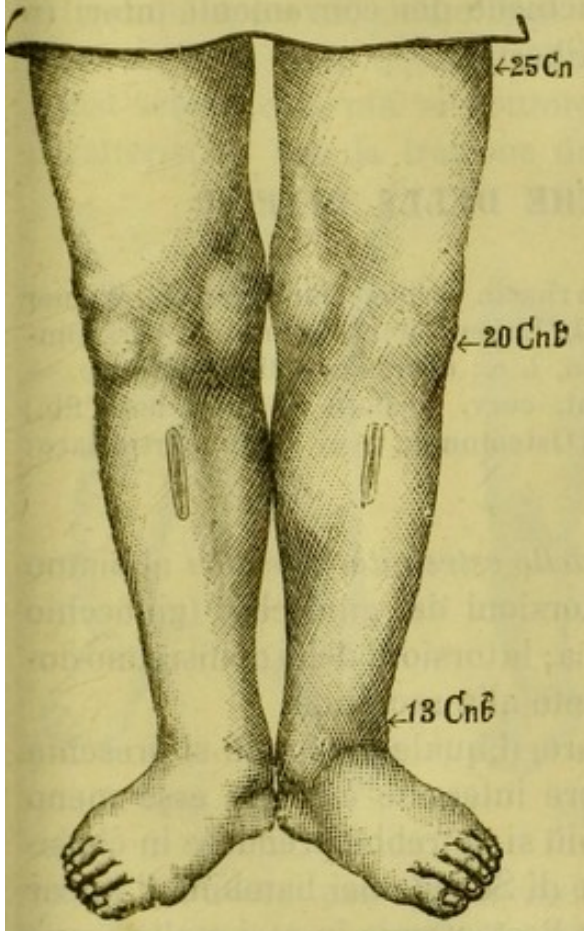



Fig. 226 *b*. – Lo stesso dopo l'osteotomia.

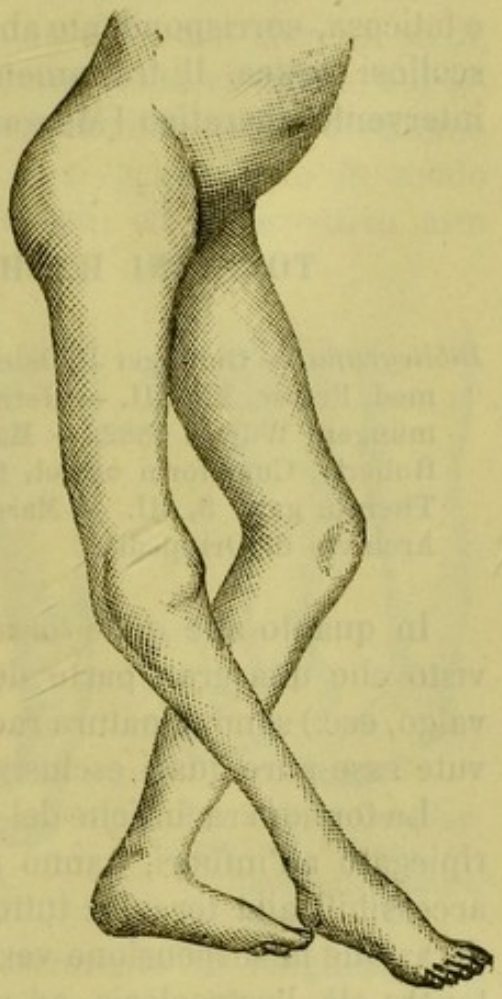


Fig. 227. — Ginocchio incurvato.

si riscontra congenita in conseguenza di deformità fetale, di dislocazione congenita (Kleeberg, Chatalain, Maas, ecc.); più spesso però è acquisita per disturbi infiammatorii (nelle affezioni articolari, tabetiche; Margary, Westphal, ecc.), o per traumi, il più delle volte è di natura paralitica, da definire come *distrattura* (Hüter) non essendo limitati i movimenti dai muscoli normali e venendo a poco a poco a mancare gli arresti legamentosi per il rilassarsi dei legamenti stessi (fig. 227).

(1) *Guy's hosp. reports.* 1873, p. 331, *Centralbl. f. Chir.* 1875, Nr. 4.

Questa deformità dà nell'occhio specialmente nello stare in piedi e considerata di fianco; può essere talmente rilevante che, come in un caso di Bauer, stando l'individuo in posizione orizzontalmente supina, la gamba veniva ad essere verticale rivolta all'insù. In seguito a questa deformità si sviluppa un'andatura incerta e faticosa, corrispondente abbassamento pelvico, e, secondo i casi, scoliosi statica. Il trattamento richiede dei convenienti tutori (o intervento operativo [Margary, Albert]).

## TORSIONI RACHITICHE DELLE DIAFISI

*Bibliografia.* — Dollinger J., Osteot. an rhach. verbogenen Untersch.; Wiener med. Presse, XXVIII. — Gernaud J., Ueber Osteot. bei rhach. Verkrümmungen. Würzb. 1882. — Macewen, l. c.; del resto vedi Rachitismo. — Roberts, Cuneiform osteot. for ant. curv. of both tib. and both fib.; Therap. gaz., 3, III. — Margary, Osteotomia, ecc. — In particolare: Archivio di Ortopedia.

In quanto alle *altre torsioni delle estremità inferiori* abbiamo visto che una gran parte delle torsioni del ginocchio (ginocchio valgo, ecc.) sono di natura rachitica; le torsioni delle diafisi sono dovute esse pure quasi esclusivamente alla rachitide.

Le torsioni rachitiche del femore, il quale per lo più si presenta ripiegato all'infuori, hanno minore interesse essendo esse meno accessibili alla terapia; tutto al più si potrebbe prendere in considerazione la sospensione verticale di Schede nei bambini di ancor tenera età, l'osteoclasia, od anche l'osteotomia in casi molto gravi.

Molto più importanti a cagione della loro enorme frequenza sono le torsioni rachitiche della gamba: gambe storte (*crus varum;* ted. *Krumme Beine, Säbel Beine;* ingl. *curved, crooked shins, bowlegs*), che si manifestano specialmente sotto forma di incurvatura con angolo all'infuori, cioè nel piano frontale, o con angolo in avanti nel piano sagittale, oppure combinate; e cagionano la caratteristica deformità delle gambe da cane bassotto, la quale appartiene in grado più o meno pronunciato alle più frequenti localizzazioni della rachitide, e colpisce particolarmente il terzo inferiore della gamba. Di rado cioè l'incurvatura colpisce la gamba in una curva alquanto uniforme (all'infuori o in avanti); per lo più si riscontra piuttosto una forte curva di alcune dita trasverse al

di sopra dell'articolazione del piede, dove viene a sporgere anteriormente e all'infuori un vero angolo spezzato, mentre i piedi assumono a poco a poco una posizione di piede piatto. I gradi più alti costituiscono una brutta deformità, che inceppa in modo non lieve la funzione della gamba. Questa affezione cresce quasi costantemente per pressione nel camminare e nello stare in piedi, e lascia dietro a sè, anche dopo il decorso della rachitide, alterazioni delle ossa, le quali, prima anormalmente molli, diventano bensì sclerotiche, ma si contorcono e si schiacciano in modo caratteristico per la trazione dei muscoli, ed il rispettivo arto

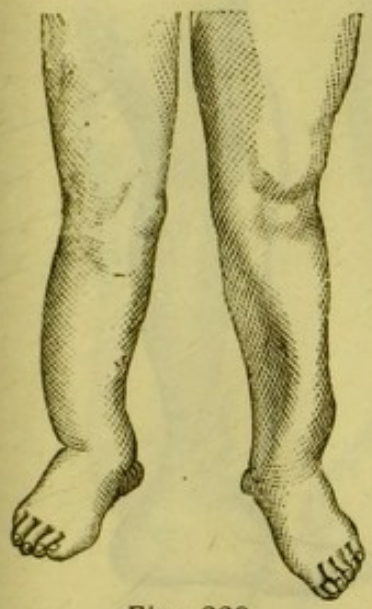


Fig. 228.

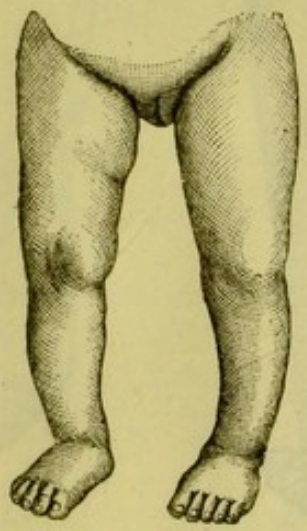


Fig. 229.

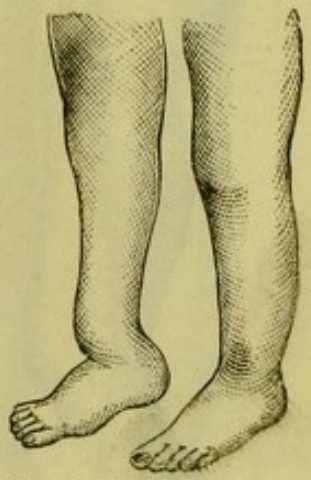


Fig. 230. — Casi leggeri di torsione rachitica della gamba.

viene ad avere per diminuito accrescimento di lunghezza un aspetto stranamente goffo (fig. 231).

Eppure non di rado in simili casi si verifica una correzione della deformità col crescere; non v'ha dubbio infatti che delle gambe gravemente contorte ad angolo possono diventare affatto diritte, essendo possibile che nel crescere vengano a depositarsi dal periostio nuovi strati ossei, che a poco a poco compensano la concavità della curvatura.

La maggioranza però delle torsioni, che si riscontrano nei ragazzi, si mantiene e richiede un determinato trattamento.

Questo deve innanzi tutto cercar di fare in modo, che, appena si manifesta una incipiente torsione, i bambini abbiano il meno possibile da camminare e da stare in piedi, ma piuttosto vadano attorno carponi o rimangano coricati, e al più presto venga tolta

l'alterazione nella formazione delle ossa mediante conveniente cura antirachitica. Possono essere di grande utilità degli adatti bendaggi di sostegno e degli speciali bendaggi di estensione. Una stecca interna di legno bene imbottita alle estremità, contro la quale il punto di curvatura venga tratto mediante una larga cinghia elastica o mediante parecchie cinghie più strette, si raccomanda da sè per la semplicità del meccanismo.

Il maggior numero delle relative macchine ortopediche (Heather Bigg [1], Salt, Ford [2]) consiste di una o due stecche da

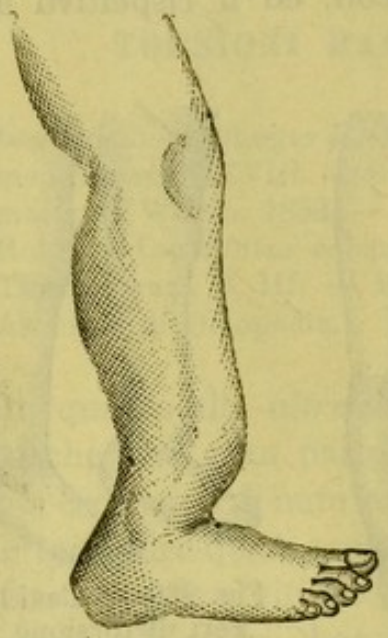


Fig. 231. — Torsione pronunciata della gamba con angolo anteriore.

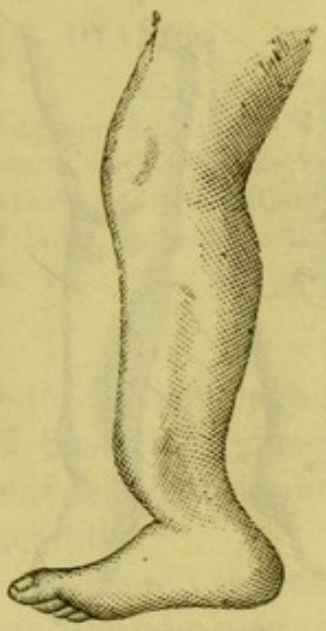


Fig. 232. - Marcata curvatura della gamba ad angolo anteriore.

disporre lungo l'arto, saldate in modo adatto al piede ed al ginocchio, contro le quali vengono tirati dei cordoni o cinghie elastiche che passano sopra la convessità dell'incurvatura.

Trattandosi puramente di torsione anteriore, la parte essenziale dell'apparecchio non consiste che in due aste laterali con unione all'articolazione del piede, doccia imbottita da applicare al polpaccio, e di un tratto di cuoio come mezzo di correzione, il quale passa in avanti sopra la torsione, si allaccia a fibbia e si può stringere gradualmente.

---

(1) L. c.
(2) *New-York med. journ.*, III, 1884.

Se la deformità è già molto marcata e se si tratta di un bambino di tenerissima età, per il quale non si può convenientemente adottare un apparecchio ortopedico, il mezzo più rapido per ottenere lo scopo è quello del raddrizzamento violento, anche se con ciò si dovesse produrre un'infrazione. Quest'atto riesce facilmente afferrando con una mano la parte superiore della gamba, coll'altra la inferiore, appoggiando i pollici sul vertice dell'incurva-

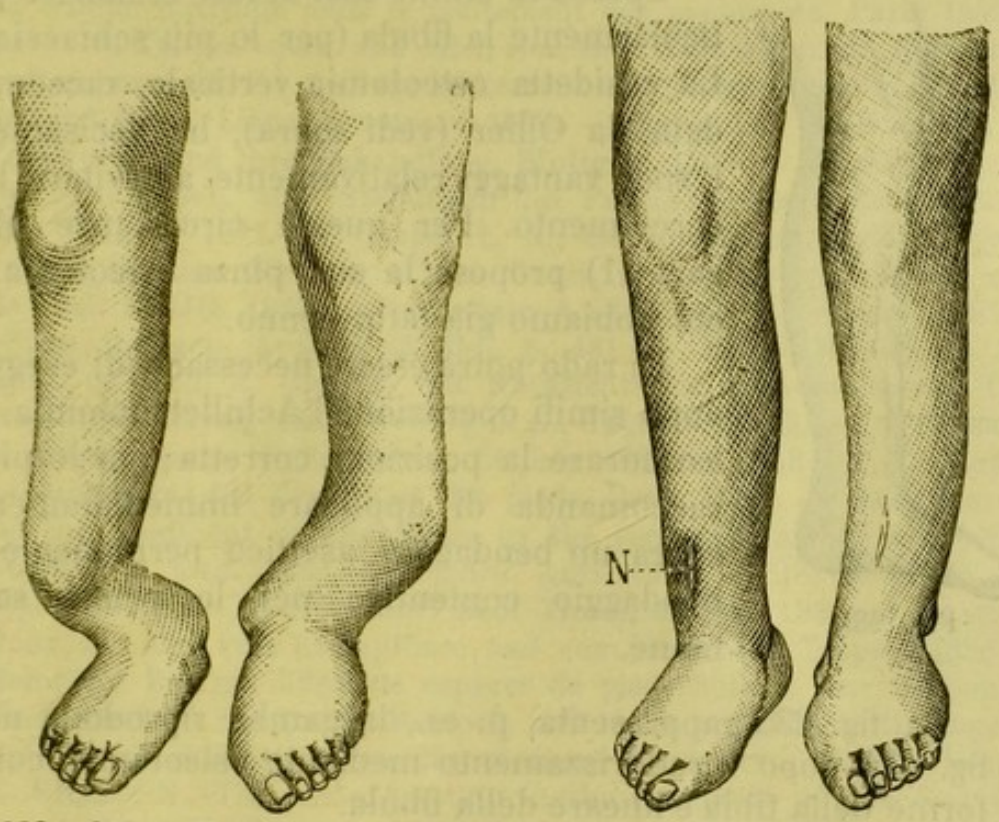



Fig. 233 e 234. — Torsione rachitica delle gambe, prima e dopo l'osteotomia (in N cicatrice).

tura e facendovi ipomoclio, con che si spiana con forza gradatamente crescente l'incurvatura, ciò che talvolta è accompagnato da un distinto scricchiolìo.

Ove la semplice osteoclasia manuale non riesca, possono adottarsi gli osteoclasti i quali permettono di localizzare esattamente il punto della lesione che si ha intenzione di fare, cioè gli apparecchi di Robin, Collin (v. più sopra), Beely. Se questi apparecchi non si hanno a mano, e le ossa sono sclerotiche ossia non si lasciano infrangere manualmente, si ha l'indicazione dell'osteotomia.

Come si possano togliere per tal mezzo delle deformità gravi, risulta dalle fig. 233 e 234, che rappresentano un caso da Schreiber

operato. Nel punto meglio accessibile e più superficiale della torsione (per lo più partendo dal davanti) si applica, dopo una breve incisione, lo scalpello sino all'osso e o si seziona semplicemente la tibia, vale a dire s'infrange dopo averla quasi completamente sezionata, oppure se ne toglie un adeguato cuneo (nel far che devesi risparmiare il più che è possibile il periostio da ambo i lati).

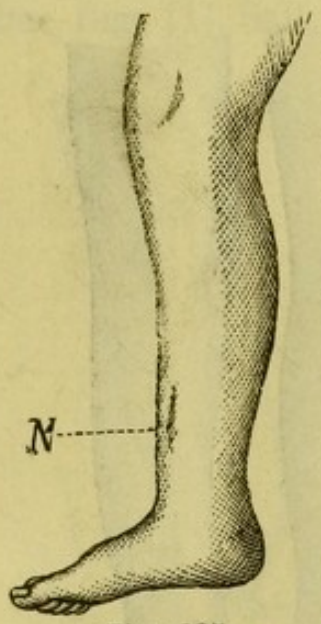


Fig. 235.

Spesso in simili casi devesi sezionare particolarmente la fibula (per lo più schiacciata). La cosidetta osteotomia verticale, raccomandata da Ollier (vedi sopra), ha decisamente i suci vantaggi relativamente all'evitare l'accorciamento. Per queste circostanze Margary (1) propose la sua pinza osteotoma, di cui abbiamo già fatto cenno.

Di rado potrà essere necessario di eseguire dopo simili operazioni l'Achilletenotomia, per assicurare la posizione corretta; per lo più si raccomanda di applicare immediatamente, sopra un bendaggio asettico permanente un bendaggio contentivo per le prime settimane.

La fig. 235 rappresenta, p. es., la gamba riprodotta nella fig. 232, dopo il raddrizzamento mediante osteotomia cuneiforme della tibia e lineare della fibula.

Albert (2) praticò sei escisioni cuneiformi dalla tibia e constatò, dopo immediata cucitura, ecc. guarigione per primam, buona consolidazione come nella frattura sottocutanea. Egual risultato ebbe Schreiber in cinque casi gravi; soltanto in un caso rimase, per alcuni mesi dopo la piena e normale consolidazione, una piccola fistola che si chiuse in seguito all'espulsione di un sequestrino della grossezza di un granello di lino.

---

(1) *Presentazione di una pinza osteotoma, ecc.* Archivio ed atti della Soc. ital. di Chirurgia. 1883.

(2) *Operat. Beiträge*, I, p. 53.

# CONTRATTURE DELLA RADICE DEL PIEDE

*Bibliografia.* — Adams W., Club foot its causes, pathology and treatment. London 1866. — Barraud Ph., Ténotomie et tarsotomie comme moyens de traitement du pied bot invétéré chez l'adulte; Thèse de Paris, 1886. — Bierstedt C., De pedum deformitatibus. — Bouvier, Mém. sur la section du tendon d'Achille dans le traitement des pieds bots. Paris 1883. — Davy R., Talipes equin. and calc., etc.; Brit. med. journ., 15 Febr. 1879. — Deschamps J., Du meilleur traitement des déformations congénitales du pied. Paris, Liège, Nierstrasz, 1889. — Ebner, Die Contracturen der Fusswurzel und ihre Behandlung. Stuttgart 1860. — English Jos., Die Beh. der angeb. abn. Stellungen des Fusses; Oestr. Jahrb. f. Pädiatrik, VIII, 1, 1871. — Goepel L. A., De talipedibus varis ac valgis eorumque cura. Lipsiae 1811. — Gross, Les pieds bots; Revue méd. de l'est, t. VIII, 1877. — Heidenhain A., Zur Beh. der Spitz- u. Klumpfüsse; Langeb. Archiv, 23. Bd., p. 431. — Henke W., Handb. der Anat. u. Mech. d. Gelenke mit Rücksicht auf Luxationen und Contracturen. Leipzig 1863. — Jörg J. G., Ueber Klumpfüsse u. e. leichte u. zweckmässige Heilart ders. Leipzig 1806. — Mellet F. L., Consid. générales sur les déviations des pieds. Paris 1823. — Rhea Barton, On the treatment of anchylosis by the formation of artificial joints; North Am. med. and surg. journ. April 1827. — Reeves H. A., The rapid treatment of club foot; Med. Times, 25 Oct. 1869. — Roser K., Beitr. z. Lehre vom Klumpfüsse und vom Plattfusse. Leipzig 1886. — Schwartz E., Des différents espèces de pieds bots et leur traitement. Paris 1883. — Scarpa A., Memoria chirurgica su' piedi torti congeniti de' fanciulli e sulla maniera di correggere questa deformità. Pavia 1803. — Shaffer N., The use of traction in the treatment of club foot with a consideration of some of the mechan. principles inol., etc.; Philad. med. a. surg. rep., LVI, 11; New-York med. Record, XXXI, 1, p. 193. — Vötsch, Die Fussleiden aus der Perspective der Conscriptionslisten; Med. Corrbl. d. württemb. ärztl. V. Stuttg. 1863. — Zimmermann, D. Klumpfuss und Pferdefuss. Leipzig 1830. — Del resto v. Bibliografia gen. e de' singoli capitoli del piede torto.

## CONTRATTURE DEL PIEDE

Sotto il nome di piede torto (*Talipes, club foot, pied bot*) si comprendono le deformità dovute ad una posizione abnorme del piede o delle sue parti, rispettivamente alla gamba od anche fra di loro; e siccome per solito si riscontrano alterate le fascie ed i legamenti, e in certe circostanze contratti i muscoli, così si diede

a queste deformità il nome di *contratture del piede* distinguendone ordinariamente le contratture della articolazione talo-crurale. Le varietà di queste contratture sono:

1. Il *piede equino* (flesso), piede in punta (fig. 236), nel quale si ha un'abnorme flessione plantare.

2. Il *piede talo* (esteso), piede ad uncino, in cui il piede si presenta in flessione dorsale ed il calcagno abbassato (fig. 237), e *le contratture delle articolazioni tarsali*, in cui ad alterazione di posizione nel piano sagittale si aggiungono anche delle altre deviazioni di posizione, vale a dire adduzione ed abduzione, pronazione o supinazione, onde si ha:

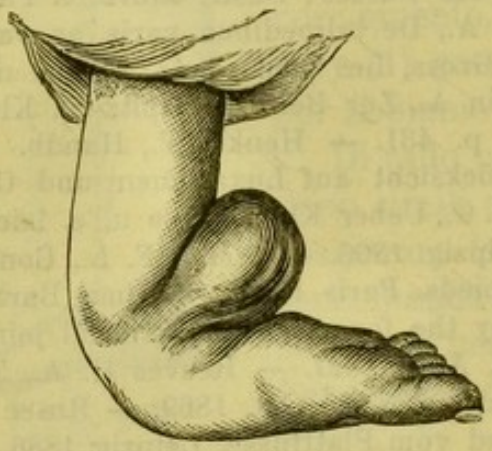


Fig. 236. — Piede equino.



Fig. 237. - Piede ad uncino, piè talo.

3. Il *piede varo* (flesso addotto inflesso), piede torto ordinario (fig. 238) (contrattura di supinazione o di adduzione).

4. Il *piede valgo* (esteso abdotto), piede piatto (contrattura di abduzione o di pronazione) (fig. 239).

Secondo il modo di comportarsi della volta del piede, si distingue inoltre:

5. Il *piede piano* (riflesso), piatto, in cui la volta del piede è abbassata, la parte anteriore è in certo qual modo torta all'insù nell'articolazione di Chopart ed il piede stesso si adagia con tutta la pianta sulla superficie d'appoggio (fig. 239).

6. Il *piede cavo* (inflesso) in cui l'arcata è più alta, la pianta è fortemente escavata, la parte anteriore del piede in flessione plantare nella articolazione di Chopart ed avvicinata al calcagno (fig. 240).

Nella loro maggioranza queste deformità non sono semplici ma bensì combinate, vale a dire, esiste, p. es., nel piede equino in generale una maggiore o minore deviazione all'interno, onde il piede equino-varo; oppure, mentre il calcagno è rivolto all'ingiù, il piede è pronato e abdotto, onde il p. calcaneo-valgo.

È fuor di dubbio che nella formazione del piede torto entrano dei momenti ereditari: codeste deformità si possono seguire per parecchie generazioni. Nel feto stesso s'ebbe non di rado a constatare piè torto (Little, Parker).



Fig. 238. — Piede varo.

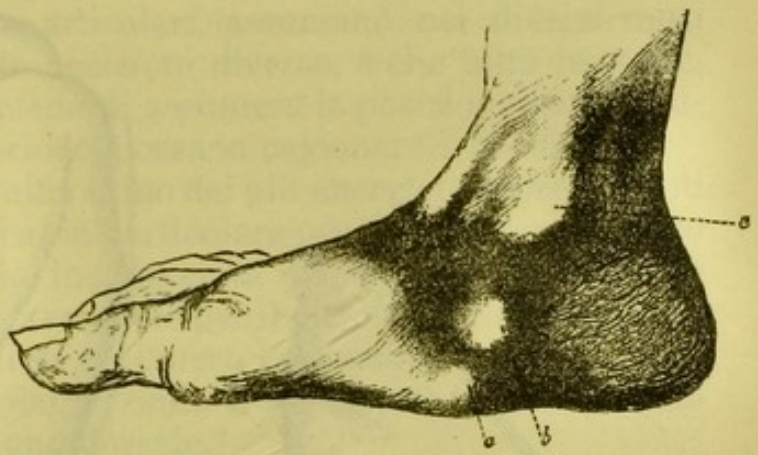


Fig. 239. — Piede valgo.

K. Roser (1) esaminò 100 feti, affetti da altre specie di deformità, dal punto di vista delle torsioni del piede e trovò 30 piedi vari e 35 piedi ad uncino, i quali sopra 36 feti si distribuivano nel modo seguente: piede varo bilaterale 8 volte, piede talo bilaterale 11 volte, piede varo contemporaneamente a piede talo 8 volte; soltanto 9 feti presentavano una deformità unilaterale.

Le deformità del piede si dividono in *congenite*, che per lo più si riscontrano bilaterali e sono dovute a forma e disposizione abnorme delle ossa del piede e particolarmente delle tarsali. ed in *acquisite*, nelle quali si distinguono poi le forme frequentissime *consecutive* ad affezioni del sistema nervoso, in cui l'elemento deformante si trova all'infuori del piede stesso; le forme *artrogene* alquanto più rare (dovute ad affezioni delle ossa e delle articola-

(1) *Beiträge zur Lehre vom Klumpfusse und vom Platfusse.* Leipzig 1885.

zioni) e infine le *traumatiche* (acquisite per fratture, sublussazioni, ecc.).

Il manifestarsi di queste singole forme è svariatissimo e in generale la loro frequenza è piuttosto grande. Stromeyer (1) le considerava, specialmente per ciò che riguarda il basso ceto della popolazione, una fonte così abbondante di miseria umana, che quasi in ogni villaggio un po' grosso si trovano degli individui, la cui esistenza è amareggiata da simili affezioni, onde impossibilità per essi di provvedere al proprio sostentamento.

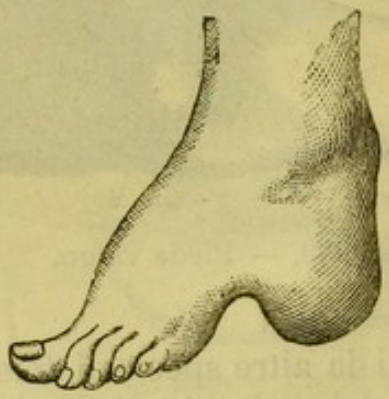


Fig. 240. — Piede cavo.

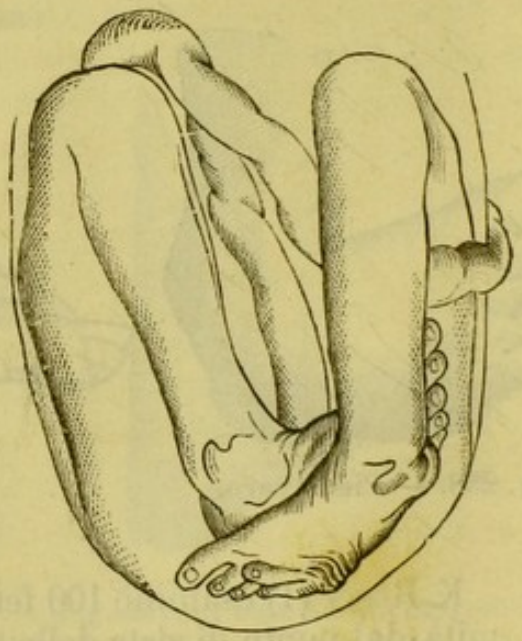


Fig. 241. — Cicatrici di pressione, s. Parker.

Quanto allo sviluppo del piè torto esistono, e particolarmente di quello congenito, dei pareri molto diversi, potendosi spiegare sotto il punto di vista *meccanico*, *dinamico* (muscolare) o come *arresto di sviluppo*.

Già Ippocrate, Galeno, Ambr. Parè, ecc., tentarono di interpretare il piè torto congenito dal punto di vista meccanico, e Scarpa può essere considerato come il fondatore scientifico di questa opinione, avendo egli ammesso una limitazione di spazio nell'utero, onde una pressione abnorme della parete di esso sulle rispettive parti. Quantunque sia stata ripetutamente respinta, ponendole di fronte come controprova specialmente quei casi in cui, ad onta di abbondanti acque fetali, nacquero

(1) L. c., pag. 69.

dei bambini con piè torto, tuttavia la *teoria meccanica*, già sostenuta da Cruveilhier, ottenne una prova speciale dalle traccie (fig. 240) e dalle cicatrici di pressione, ovvero dalle callosità, per quanto rare, cioè da punti biancastri, lucenti e atrofici nelle parti più sporgenti e più esposte alla pressione, che ebbero a constatare Volkmann, Lücke, Kocher, Vogt, Banga, Parker (1), Conrad ed altri. Da questa prova però sarebbe difficile il voler dedurre l'epoca in cui la pressione ebbe luogo.

Stando alle ricerche di Parker e di Shattok si può ammettere che i piedi, per poter ottenere in ogni senso il completo sviluppo delle faccie articolari, assumano nei diversi mesi della gravidanza delle posizioni diverse, e che tutte le cause, che impediscono il piede di assumere la posizione corrispondente al rispettivo periodo, possano cagionare il piè torto.

Küstner (2) fra gli altri è uno dei più energici rappresentanti della teoria meccanica, in particolare per il piede varo e valgo e scorge, per esempio, in una certa disposizione diritta della gamba un momento favorevole per il piè piatto, in quanto che la pressione della parete dell'utero con maggior facilità viene ad esercitarsi sulla pianta, onde il piede può venir ripiegato all'infuori e in flessione dorsale.

K. Roser ed altri considerano il piede varo ed il piede talo tipici congeniti come una pura deformità di pressione.

Il feto giace per lo più colle gambe incrociate in modo che la parte esterna delle sue ginocchia e dei suoi piedi toccano la parete dell'utero o per lo meno le stanno vicino. Nei suoi movimenti il piede viene a poggiare obliquamente su di un piano tangente alla parete dell' utero nel punto di contatto; la forza di pressione, che agisce in direzione della gamba, viene a scomporsi, nel momento in cui essa tocca codesto piano inclinato, in due componenti, delle quali una fa scivolare il piede sul piano inclinato stesso, l'altra lo dispone in abduzione o in adduzione. Essendovi già normalmente una lieve addu-

---

(1) *The path. and etiol. of congenital club foot.* Transact. of the pathol. soc- 1884. In questo accurato lavoro sono studiate le posizioni del piede nei diversi stadi dello sviluppo fetale, e vi sono interpretate come un adatta. mento alla crescente limitazione di spazio.

(2) Allgem. Wiener medicin. Zeitung. 1879, N. 43; Langenbeck's Archiv, XXIV, Heft 2.

zione, proveniente da un' antecedente posizione addominale delle estremità, il piede verrà spinto in adduzione aumentata, vale a dire in posizione di piede varo. Ossia, la direzione della gamba e la posizione che il piede ha nel momento in cui poggia, decidono l'adduzione o l'abduzione del piede stesso. Anche il formarsi del piè talo-valgo si può spiegare ammettendo che il piede contemporaneamente al movimento di appoggio abbia subìto una flessione dorsale, venendo esso completamente trasformato in calcaneovalgo dalla pressione esercitata sul piano inclinato della parete dell'utero; e precisamente da ambo le parti vien data occasione alla formazione di piè talo, se le ginocchia del feto si toccano in modo che le rotule siano dirette contro la parete uterina, mentre in una posizione in cui le gambe sieno bensì parallele, ma disposte in modo che l'uno dei ginocchi venga a toccare la parete dell'utero col suo lato esterno, un piede deve assumere la posizione vara, l'altro invece quella di piede piatto, nella stessa guisa che, camminando lungo un pendìo, un piede viene spinto in abduzione, l'altro in adduzione (K. Roser).

In casi rari, avendosi limitazione di spazio, un piede può essere letteralmente compresso dentro l'altro, come nel noto caso di Volkmann (1), e ciò per esservi da una parte un valgo in alto grado e dall'altro un varo altrettanto grave (casi questi pure descritti da Vogt [2]).

Wolff (3) dà importanza alla posizione di rotazione all'indentro come causa primaria; tutti i momenti che impediscono la rotazione all'infuori possono cagionare la formazione del piede torto. Velpeau crede che, oltre alla posizione del feto, si debba tener conto anche del peso di esso.

Anche per le deformità fetali congenite adunque la spiegazione meccanica ha grande importanza, potendosi interpretare persino i piedi torti paralitici congeniti (che secondo Henke, Hüter [4] portano in sè il carattere di causa passiva) come deformità da pressione (Roser); tuttavia per una parte dei casi è giustificato considerarli come arresto di sviluppo, come disturbo primitivo nello

(1) Pitha e Billroth, II, 2, p. 692.
(2) *Mitth. aus der chir. Klinik Greifswald*, 1 Heft.
(3) *Berliner klin. Wochenschr.* 1885, N. 11.
(4) *Klinik der Gelenkkr.* 1876, p. 288.

sviluppo delle ossa e delle articolazioni; e questo specialmente nei casi in cui uno sviluppo rudimentario o un difetto congenito di singole ossa produce il piè torto, — il quale parere è fondato anche sulla frequenza con cui si riscontrano contemporaneamente altri fatti d'alterato sviluppo (spina bifida).

È bensì vero però che il trovarsi tanto frequente il piè torto da un solo lato, e la deformazione contemporanea di altre parti dello scheletro sono un argomento contrario all'idea dello sviluppo difettoso primitivo dei germi articolari (Jörg, Blumenbach, ecc.).

La teoria dinamica, particolarmente la spiegazione miogena per *alterato equilibrio muscolare* (Duverney, Guérin, Stromeyer) in quanto, come in una paralisi facciale unilaterale (Dieffenbach), un gruppo di muscoli abbia a preponderare, oppure esista uno spasmo da una parte o una paralisi dall'altra, — non ha valore alcuno per le forme congenite di piede torto, non essendo mai constatati reperti abnormi relativamente alla musculatura.

Ma anche per riguardo al *piè torto acquisito* la *spiegazione mioneurogena* ha perduto molto terreno, persino nei numerosi casi delle deformità paralitiche, cioè in quelle che tengono dietro ad una paralisi parziale o totale di singoli distretti muscolari prodotta per lo più da un'affezione del sistema nervoso centrale (processi mielitici, meningitici, encefalitici). Hüter e Volkmann hanno dimostrato che anche qui agiscono specialmente dei momenti meccanici, e che la gravità del piede, ed in modo particolare quella della sua parte anteriore, ha grande importanza, in quanto le parti molli, le fascie, i legamenti e persino le ossa a poco a poco si adattano alla posizione mutata, in modo da poter far credere ad una retrazione dei muscoli antagonisti. Oltre alla semplice gravità (che già può produrre il piede equinovaro in caso di lunga degenza a letto), si è sopratutto la pressione nel camminare che cagiona l'aumento della deformità, venendo il piede per mezzo di essa spinto in posizione sempre più abnorme. Tali disturbi paralitici diventano delle vere deformità anche relativamente alle singole forme ossee, a norma della legge: I. che le ossa rimangono sempre indietro nel loro accrescimento dove soggiaciono a più forte pressione, crescendo invece di più dove sono sottratte al peso che

agisce su di loro, II. che la cartilagine dove le faccie articolari cessano in permanenza di essere in contatto fra di loro, scompare, mentre dove le faccie delle ossa si muovono di continuo una addosso all'altra, forma una nuova superficie.

Se le estremità vengono usate quando vi sia difetto d'azione muscolare, l'escursione aumenta per la gravità del corpo sino a che si sviluppino degli arresti ossei. (I paralitici camminano per solito col piede in esagerata pronazione e flessione dorsale, mentre, quando lo sollevano dal suolo, il piede pende floscio all'ingiù). Gli arresti ossei vanno a poco a poco cedendo, i relativi apparati articolari subiscono un graduale spostamento, mentre si verifica un accorciamento al lato della concavità, ecc. Però ben di rado nelle deformità paralitiche succede una fissazione di esse, poichè la gravità non agisce che di rado in tutta la sua forza, per cui la posizione patologica non è permanente.

Molto più rare sono fra i casi di piè torto mio-neurogeni le *deformità spasmodiche* attive, che possono riscontrarsi nelle persone isteriche, ecc., come pure nelle affezioni spinali, e che vengono osservate anche come contratture spastiche congenite (vedi più sotto) specialmente come piede equino.

*Traumaticamente* può esser dovuto il piè torto a cicatrici o trazioni a queste secondarie, specialmente dopo scottature, ma altresì a traumi localizzati (recisione di un tendine o di un nervo). Il più delle volte è dovuto ad alterazione diretta delle rispettive parti dello scheletro, p. e., per fratture mal guarite (piè valgo nella frattura guarita ad angolo del malleolo esterno), oppure a spostamento dei rispettivi complessi articolari, per sublussazioni, ecc.

In generale si possono distinguere tre gradi di piè torto: 1° quando la deformità è poco marcata ed il piede si può ancora rimettere con facilità nella posizione normale; 2° quando la correzione non si ottiene che con certa difficoltà; 3° quando non c'è più alcuna possibilità di correzione e la deformità è completamente fissa.

Mentre l'*anatomia* e la *sintomatologia* per le singole forme di piè torto devono essere trattate ciascuna separatamente, diremo qui soltanto che la sede della deformità è da rintracciare non solo, come spesso fin qui accadeva, nei rispettivi complessi artico-

lari, ma bensì nelle alterazioni di forma delle ossa, le quali alterazioni vanno aumentando in quanto l'accrescimento avviene in direzione anormale; soltanto in casi rari (per es. nel piede equino paralitico) possono mancare alterazioni essenziali nelle ossa e nelle articolazioni. Sotto una pressione abnorme, ecc., cambia la direzione dell'accrescimento, la forma delle ossa e dei legamenti. Nei punti più esposti a pressione si formano delle callosità che cagionano dei gravi disturbi.

Le *conseguenze del piè torto* si manifestano per lo più fuori del piede, sotto forma di atrofia dei muscoli della gamba o di tutta la estremità, compresa la coscia, atrofia che in confronto di un arto sano presenta delle gradazioni evidentissime cagionando dei considerevoli accorciamenti. Nelle forme paralitiche si può avere notevole abbassamento della temperatura, e colorazione bluastra della parte.

I *disturbi* cagionati dal piè torto che, oltre ad una brutta andatura (pestante) e di poca resistenza, risiedono in affezioni dolorose le quali rendono i rispettivi individui incapaci di alcune funzioni, possono diventare (specialmente se si verificano infiammazioni di borse mucose, ulcerazioni della pelle callosa, ecc.), talmente gravi, che i pazienti spesso chiedono addirittura una amputazione come unico rimedio.

La *prognosi* del piè torto è naturalmente molto diversa secondo il grado, secondo la forma e secondo l'epoca in cui esso viene sottoposto a cura. Quanto più per tempo s'incomincia la cura, tanto più c'è probabilità che il raddrizzamento riesca completo.

Ne' tempi passati le speranze dei pazienti erano tristissime; i primi loro ricordi erano, secondo Dieffenbach (1), stecchette di ferro, piccole molle d'acciaio, scarpe ferrate, fibbie per i piedi e piaghe ai malleoli; nella fanciullezza scarpe meccaniche più forti, aggiunta di un'asta per la gamba e di una ferrea cintura pelvica, alla scuola i nomignoli di " piede di vacca „, " piede di cavallo „, " piede di diavolo „, ecc.

Qui la moderna chirurgia ha recato dei veri vantaggi. Nella storia del piè torto si possono con ragione distinguere riguardo alla terapia due periodi, quello cioè prima e quello dopo la

(1) L. c., p. 175.

introduzione della tenotomia, giacchè fu questa operazione che effettuò le più importanti trasformazioni.

Il *trattamento* del piè torto deve mirare ad un *ristabilimento del piede nella sua posizione normale* (anche per rapporto alla estremità) ed a *mantenerlo in detta posizione*, a conseguire quindi la maggior possibile correzione della forma del piede.

D'accordo con ciò, si deve (specialmente nei casi paralitici) ravvivare la *nutrizione e la capacità di funzione* con tutti i mezzi indicati, come movimenti passivi, massaggio, elettricità, ecc., onde conseguire in tal modo, per quanto è possibile, la capacità normale di funzione.

Siccome il trattamento deve cominciare immediatamente dopo la nascita, è naturale che non si possa ancora discorrere di apparecchi. Le cosidette *manipolazioni* (cioè movimenti di raddrizzamento praticati il più spesso possibile, ottenendo così ogni volta per parecchi minuti una posizione raddrizzata, ed adottando dei piccoli bendaggi con stecche onde mantener fissa codesta posizione [specialmente di notte]) sono per le forme congenite della più alta importanza. Solo allorquando la pelle non è più tanto delicata, si può ricorrere ai cerotti ed ai bendaggi contentivi, mediante i quali si ottiene la maggiore correzione, ossia un graduale raddrizzamento.

Gli apparecchi usati nel trattamento delle contratture del piede si possono dividere in due gruppi, cioè: I. quelli che tendono a ricondurre il piede dalla sua posizione falsa nella posizione normale, II. quelli che sono destinati a mantenere la correzione ottenuta (apparecchi di contenzione) e questi si possono suddividere 1. in quelli che agiscono per pressione e trazione elastica (trattamento con cinghie di gomma); 2. in quelli che agiscono per pressione e trazione solida (bendaggio gessato, ecc., trattamento con macchine).

Mentre una parte di questi apparecchi si può adattare alle diverse forme di piè torto e rappresenta i cosidetti apparecchi universali, da usare pel varo, pel valgo, ecc. (ben inteso con adatto cambiamento del punto d'azione della forza), la maggior parte però sono costrutti per una determinata specie di piè torto, e devono essere considerati particolarmente.

Per le forme *congenite* del piè torto sono da adottare oltre le manipolazioni, cioè oltre il *raddrizzamento manuale*, principalmente

i cerotti ed i piccoli bendaggi a stecche che hanno per iscopo di fissare il risultato ottenuto manualmente; molto adatte in questo senso sono piccole stecche di cauciù, di feltro, di zinco, ecc. (Smith, Vogt e altri).

Tale sarebbe, per es., anche la stecca proposta da Reeves, nella quale la doccia della gamba è congiunta colla parte del piede mediante una stecca esterna, e l'articolazione è a sfera e munita d'una vite, cosicchè il piede si può girare e fissare in qualsiasi posizione.

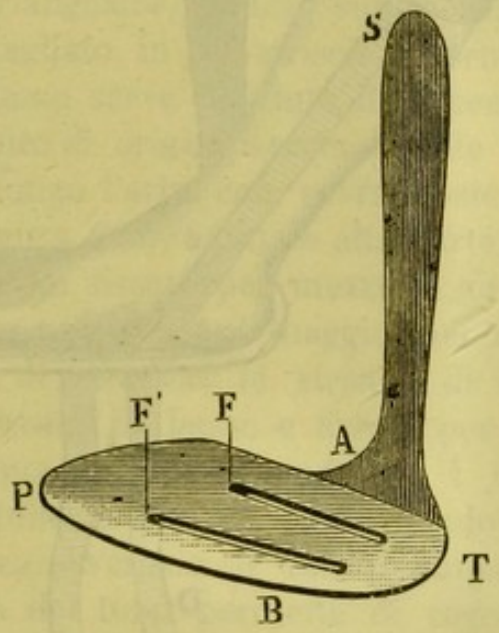



Fig. 242.

In tali stecche si fissano i piedi dei bambini negli intervalli fra una manipolazione e l'altra, effettuando per tal modo un progressivo raddrizzamento.

Si cercò inoltre di utilizzare un'azione di leva mediante diverse stecche speciali da adattar al piede. Così, per es., Saint-Germain (1) propose una stecca ortopedica (Appareil en plaquette) fatta di un pezzo di legno duro o di corno (fig. 242) e consistente di una suola ABPT con due aperture lineari $FF^1$ convergenti verso un punto e di una stecca AS più o meno verticale (diversa a seconda della forma del piè torto), la cui estremità superiore, arrotondata, è disposta

(1) S. Pascaud, *Diss.* Paris 1882. Cf. Illustr. Monatsschr. f. ärztl. Polytechnik. 1883, p. 27.

relativamente alla suola ad angolo alquanto ottuso ove si tratti di piede varo, ed alquanto acuto se si tratta di piede valgo, e nell'angolo lineare SAP (ovvero SAT) permette delle modificazioni. Per l'applicazione si dispone alle due f. laterali

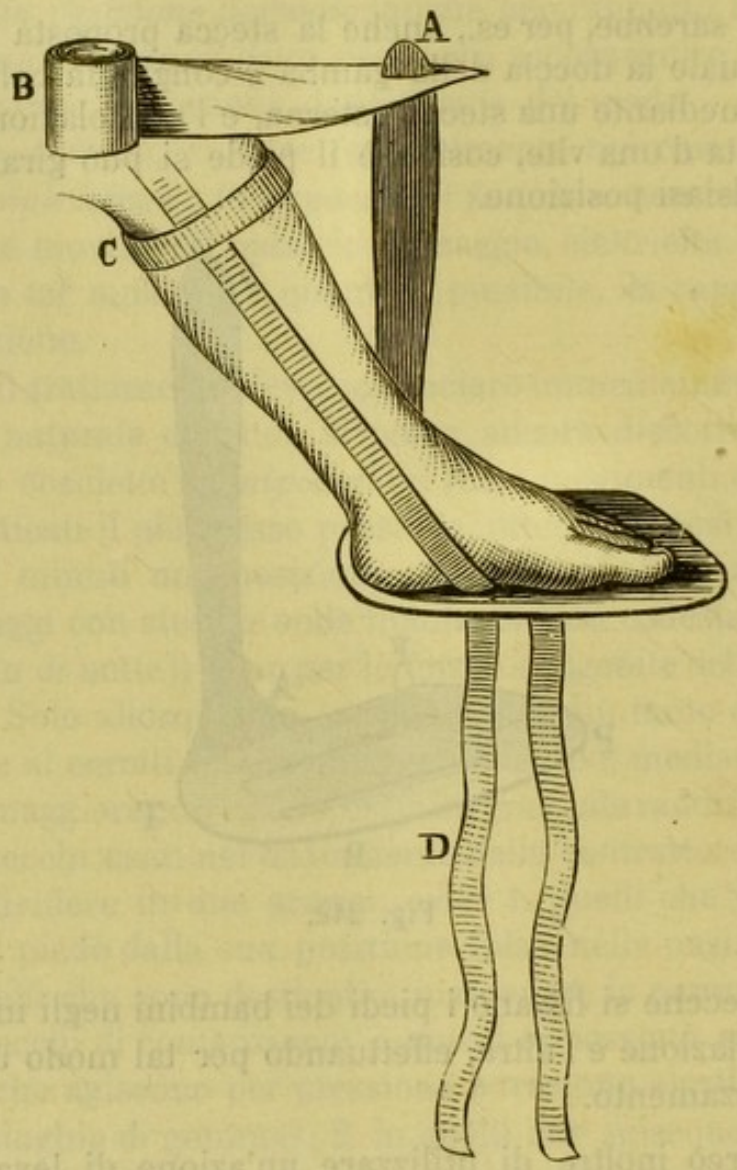



Fig. 243. — Stecca secondo St-Germain.

della gamba (fig. 243) una striscia di cerotto D, da 2 a 3 cm. di larghezza, che d'ambo le parti deve pendere dal piede per una lunghezza di 30 a 35 cm. e, fattala passare attraverso l'apertura della placca di legno, fissa il piede mediante giri di benda. Dopo esatta fissazione del piede sul piano della suola e delle striscie al disopra del polpaccio col mezzo di giri di benda, si tira la stecca verso la gamba, operando così il raddrizzamento.

Pei ragazzi grandicelli i *bendaggi contentivi*, applicati ad intervalli di tempo in posizione il più che possibile raddrizzata formano i mezzi principali di trattamento, del che si tornerà a discorrere in particolare trattando del piede varo.

Fra le più semplici applicazioni è qui da menzionare innanzi tutto il trattamento di Barwell, cioè della *trazione mediante cerotto*, che fra gli altri venne caldamente raccomandata anche da Sayre, e in ogni caso ha il vantaggio di non impedire i movimenti dei muscoli e delle articolazioni. Barwell fa uso di un pezzo di cerotto triangolare, munito superiormente di un laccio di filo metallico, tagliato in più striscie a forma di ventaglio (figura 244), il qual pezzo serve di punto di attacco della forza elastica, cui come punto di origine servono delle lunghe striscie di cerotto applicate lungo l'arto con sovrapposte delle stecche di lamina di zinco (figura 245), adattate alla parte, munite superiormente di un laccio e fissate per mezzo di giri circolari di cerotto. Tali stecche vengono poi maggiormente assicurate mediante una benda di flanella; le striscie di cerotto rovesciate all'insù vengono tirate in basso e fissate per mezzo di nuovi giri di benda; dopo di che si tende fra i rispettivi lacci di filo metallico un tubo di cauciù, conseguendo per tal modo la desiderata trazione, ovverosia il raddrizzamento. Una catena fissata all'estremità del tubo permette di regolare la forza con facilità (fig. 246).

In modo simile vennero proposte da Blanc, Andrews ed altri delle applicazioni di tiranti elastici. Quest'ultimo univa il cerotto ad una cinghia elastica e si serviva di una carrucola come di ipomoclio. Reibmayr utilizzò qui la trazione elastica come per altre articolazioni (v. fig. 188, ecc.).

Stillmann modificò il sistema Barwell sotto forma di un apparecchio amovibile da fissare con facilità a qualunque scarpa, attaccando ad una stecca gambale (esterna) parecchi cordoni di gomma fissati al piede. La stecca esterna si ripiega all'indietro all'altezza dell'articolazione del piede fino al calcagno ed è qui congiunta mediante cerniera con un breve tratto, che corre orizzontale in avanti, alla cui estremità anteriore vengono fissati i tiranti elastici per la stecca gambale. Alla stecca orizzontale è saldata circa alla sua metà una corta stecca che passa sotto la pianta del piede, e me-

diante un perno è unita con una piastra saldata nella pianta, per modo che non sono possibili che movimenti attorno questo asse verticale (vedi, più sotto, *piè varo*).

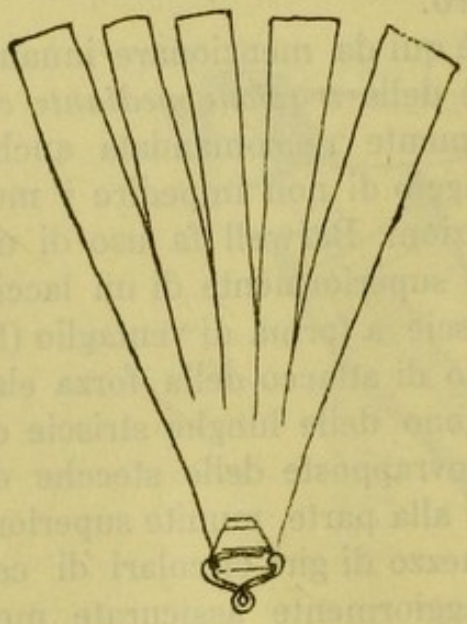


Fig. 244.

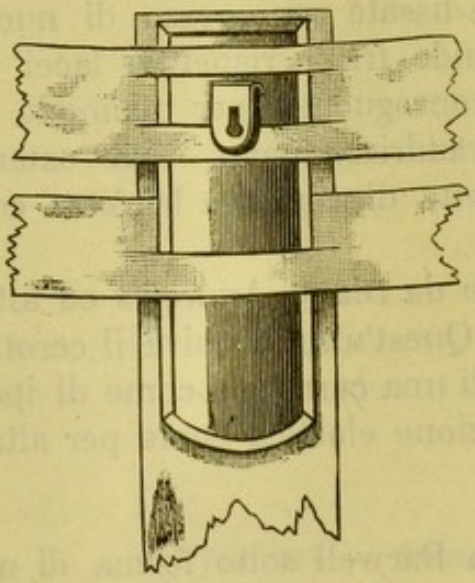


Fig. 245.

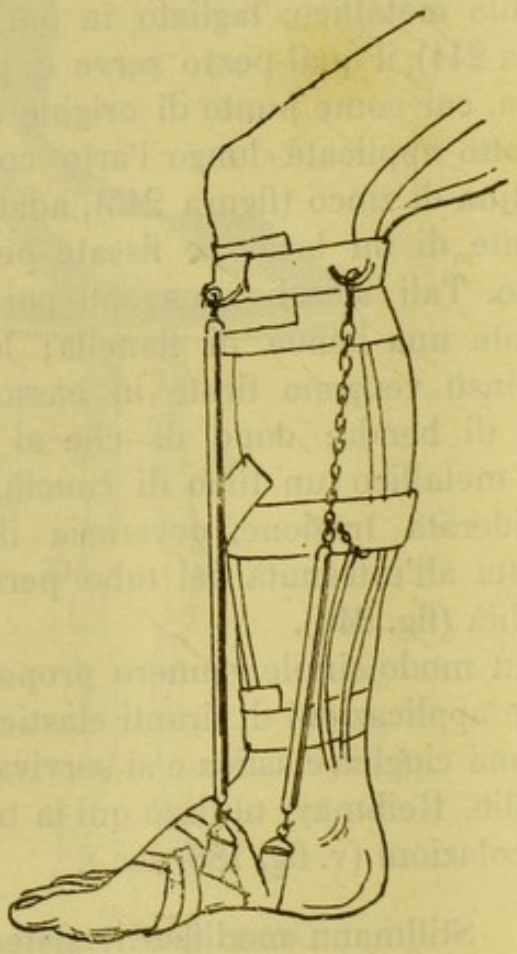


Fig. 246.

Trazione con cerotto, s. Barwell, nelle contratture della radice del piede.

Codesti apparecchi con trazione elastica (scarpe) sono da raccomandare in particolare per le forme paralitiche del piede torto; la figura 248 rappresenta una di queste scarpe, secondo Beely. La scarpa di Sayre (vedi sopra, fig. 22, pag. 47) ha una suola interrotta, movibile mediante articolazione a sfera che, come la

parte del calcagno, si compone di una placca d'acciaio rivestita di cuoio da ambo le parti; due stecche diritte laterali B, che a livello dell'articolazione del piede hanno delle cerniere A, vengono fissate innanzi al calcagno e superiormente all'anello gambale C, in corrispondenza del quale, come pure di dietro al calcagno J e sul davanti nella suola trovansi dei tratti sporgenti per attaccarvi

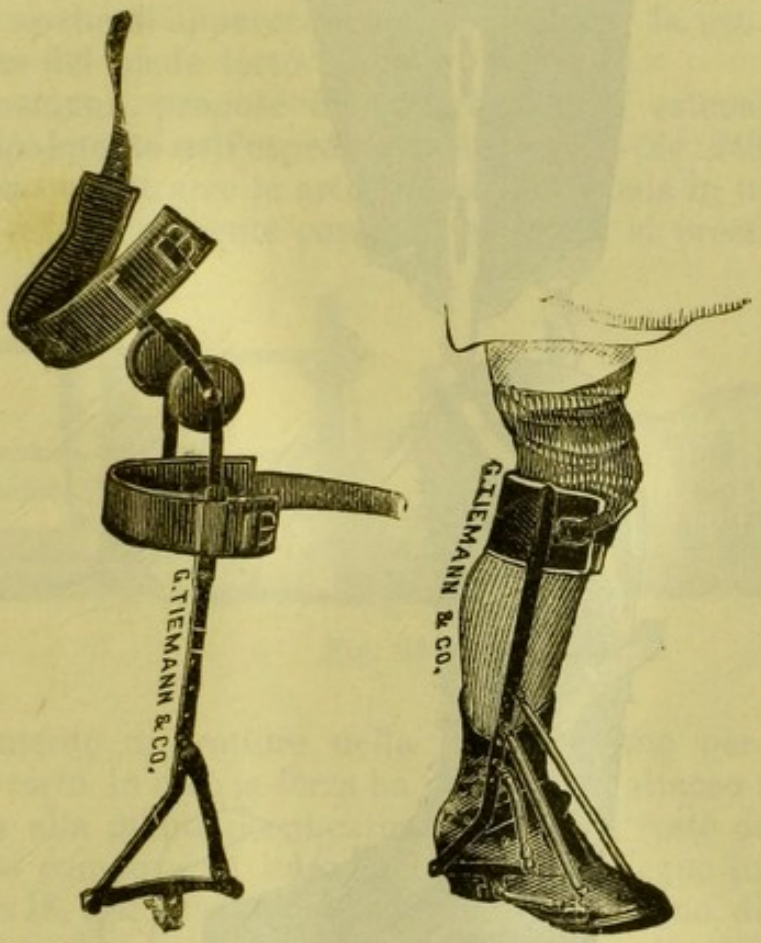



Fig. 247. — Apparecchio per piè torto di Stillmann con trazione elastica.

di sopra, di dietro, al di fuori, ecc. delle catenelle, ovvero dei tiranti di cauciu E, che in certo qual modo funzionano da muscoli artificiali. Apparecchi di questo genere vennero proposti in gran numero.

Come altro esempio di scarpa per piede torto in genere, agente per trazione elastica, può esser ricordato l'apparecchio costrutto da Lücke e da Wolfermann (fig. 21, p. 47), servibile per piede varo, valgo ed equino di ciascun lato, apparecchio che consiste in una doccia destinata ad accogliere

la faccia posteriore della gamba, dalla regione dei malleoli sino al ginocchio ed anche più in su, ed in una suola metallica per il piede. Queste due parti sono congiunte fra loro da un'asta metallica in modo che il piede, fissato sulla suola

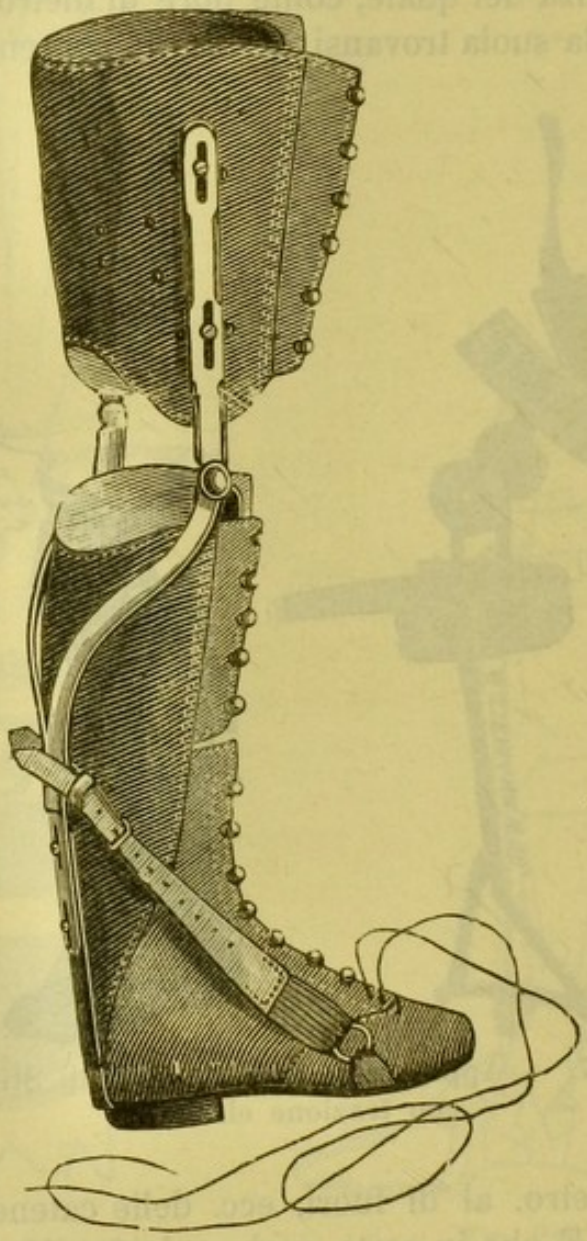


Fig. 248. — Scarpa per piede torto, di Beely.

metallica, può girare attorno al suo asse longitudinale e trasversale. La suola ha fra la parte anteriore e posteriore del piede un'articolazione a cerniera. Dalla parte superiore della doccia gambale, fissata alla gamba mediante due cinghie, sporgono due lunghe appendici di ferro, alle quali vengono attaccate e tese a volontà delle coreggie, rese elastiche me-

diante anelli di cauciù intercalati. L'estremità inferiore di queste coreggie viene fissata, al margine interno ed esterno della suola metallica, ad un uncino, presso il quale trovasi disposto ancora un tratto trasversale di ferro con estremità ripiegate pure ad uncino, cui si inserisce un cordone di cauciu che corre all'indietro al lato esterno della suola, dirigendosi quindi in alto fino a raggiungere la corrispondente asta di ferro.

Ma anche di apparecchi non portatili si fa uso per la correzione del piede torto.

Hansmann propose un apparecchio di estensione (usato principalmente nell'ospedale di Amburgo) (fig. 249), col quale si possono distrarre le articolazioni del piede in tutte le posizioni fisiologicamente possibili, e quindi si presta tanto pel

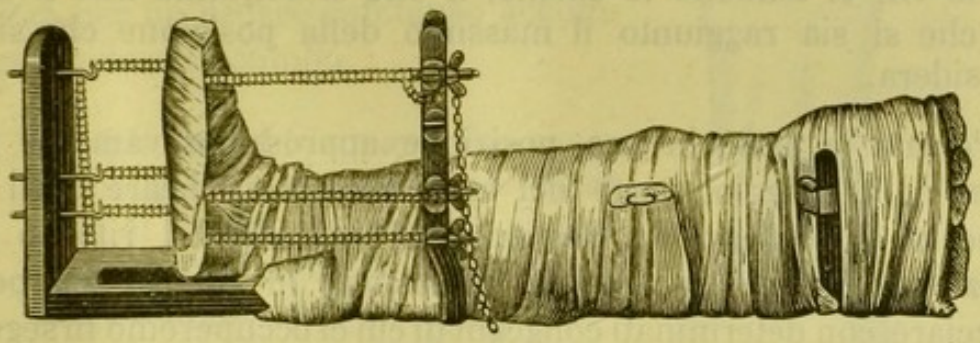


Fig. 249.

trattamento di fratture della regione come per quello del piede torto. In esso la forza ha per punto d'attacco un'assicella fissata alla pianta per mezzo di cerotto. Il resto dell'apparecchio si compone di una stecca piana di legno lunga 80 cm. e larga 18, con intaglio per accogliervi il calcagno, di una placca inferiore di legno disposta verticalmente, di due stecche di legno pure verticali collocate circa a metà dell'apparecchio, e di due altre analoghe, applicate alla estremità superiore, onde fissare la controestensione. Nella placca del piede è praticata una serie di fori, per i quali si fanno passare delle viti munite di uncino ad un'estremità, mentre sul lato opposto alla stecca si applicano le rispettive madreviti. Alle aste laterali trovansi applicate delle doccie di latta, attraverso alle quali si fanno parimente passare di simili viti.

Dopo di aver disposto due strati di flanella fra la pianta e l'assicella, il piede viene fissato a quest'ultima a mezzo di striscie di cerotto americano, le quali si applicano a mo' di staffa partendo da un punto del dorso del piede sino a for-

mare dell'assicella e del cerotto una specie di pantofola (lasciando libera solo la parte più sporgente del dorso del piede a motivo della sua sensibilità alla pressione); da ambo i lati dell'assicella del piede vengono saldate a vite col loro primo anello da quattro a sei catenelle e, dopo conveniente imbottitura, si adagia la gamba nella stecca in modo che la pianta del piede abbia a distare dall'estremità inferiore della stecca stessa circa 30 centimetri, e che il calcagno si trovi superiormente all' intaglio menzionato, e la si fissa mediante bende di flanella; indi si tirano le catene; per es. volendo dare al piede una supinazione completa, si fanno agire le catene interne all'insù, e quelle esterne all'ingiù, oppure, volendo ottenere una flessione dorsale, si tendono le catene posteriori da ambo i lati all' ingiù e le anteriori all' insù. Stringendo le viti si tendono le catene, il che si continua fino a tanto che si sia raggiunto il massimo della posizione che si desidera.

Portata la parte in una posizione approssimativamente normale, nella maggior parte dei casi devonsi applicare degli apparecchi di contenzione, destinati ad impedire il ritorno alla posizione di piede torto; essi consistono in robuste scarpe da allacciare, con determinati congegni di cui ci occuperemo in seguito.

In un gran numero di casi si abbrevia considerevolmente il trattamento colla tenotomia, in particolare del tendine d'Achille; sempre che la tensione di esso offra un ostacolo rilevante per il raddrizzamento, questa operazione è indicata.

Essa si eseguisce sempre nel punto più stretto, all'altezza dei malleoli, e propriamente, se dall'infuori all'indentro stando il paziente coricato sul ventre; se invece dall'indentro all'infuori, disponendo il malato in decubito dorsale; per questo atto si solleva la gamba in modo da trovarsi di fronte alla faccia posteriore del calcagno. Mentre il ginocchio è in estensione, si porta per quanto è possibile in flessione dorsale l'articolazione del piede, per modo che il tendine di Achille abbia a sporgere considerevolmente all'infuori. Praticata quindi una piccola ferita di punta rasente il margine del tendine, e penetrando col tenotomo nel molle tessuto cellulare che circonda il tendine sino al lato opposto, tenendo rivolto il filo del tagliente contro il tendine, si taglia (per lo più con forte scricchiolio), badando di agire più per pressione che per taglio, col controllo del pollice. Per lo più

è conveniente non effettuare il raddrizzamento immediatamente dopo la tenotomia, ma di aspettare qualche tempo, finchè la ferita tenotomica sia guarita.

Di rado si rende necessaria la sezione sottocutanea o aperta di altri tendini (del tibiale post., ecc.) (vedi più sotto); trattandosi di grave contrattura della fascia plantare può essere anche questione della recisione di essa. Perciò si palpa l'aponeurosi situata nel solco trasversale fra la parte del calcagno e l'avampiede (fig. 250), e che viene a sporgere tosto che si faccia tentativo di flessione dorsale; e in tutta prossimità di essa s'introduce il tenotomo o al di sopra o al di sotto, e la si incide, ciò che si caratterizza per un cedere subitaneo accompagnato da scricchiolio.

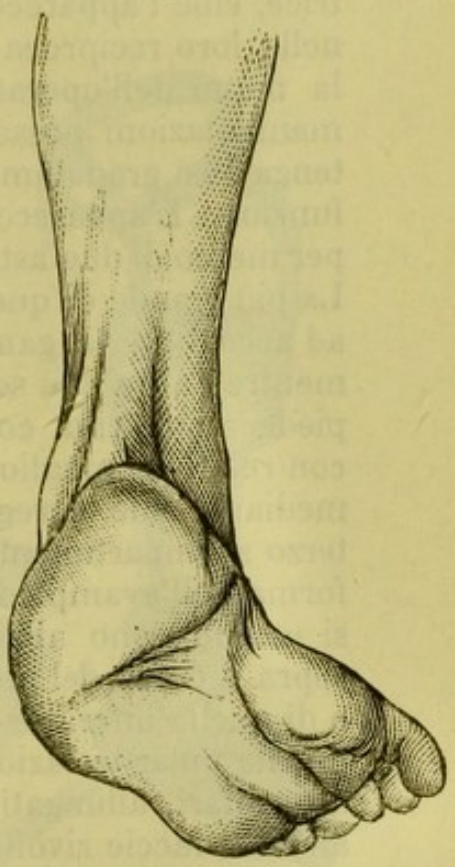


Fig. 250.

Degli antichi apparecchi ricordiamo qui soltanto quello per piede torto di Schuh (1), perchè di modico prezzo e facile a costruirsi da qualunque fabbro; apparecchio consistente di due parti indipendenti l'una dall'altra, da congiungere fra loro a mezzo di bende, cioè di una semplice assicella per il piede della forma e della grandezza della pianta del piede del paziente e di una doccia di latta imbottita, abbracciante la metà posteriore della gamba. Dai margini di questa doccia si eleva una forte staffa che, stando il paziente in decubito dorsale, s'innalza da 7 a 12 centim. oltre la faccia anteriore della gamba. Attraverso ad alcuni fori della staffa si può infiggere trasversalmente una lunga asta di ferro munita di bottoni, da poter fissare in qualsiasi posizione per mezzo di una vite a pressione, sulla quale asta vengono a passare le anse di benda colle quali l'assicella viene fissata alla pianta, permettendo in tal modo di dare al piede qualunque posizione.

(1) *Prager Vierteljahrschr., ecc.* 1851.

Bardeleben (1) raccomandò, invece della staffa, due appendici diritte e salienti, sulle quali si adatta un'asta di aggiunta ripiegata da ambo i lati ad angolo retto, che, una volta applicata, rappresenta appunto la staffa.

Nell'apparecchio proposto da Bruns (2), servibile per piede valgo ed equino, si può muovere o fissare l'avampiede verso la parte posteriore del piede stesso e questa a sua volta verso la gamba, in ogni gradazione e direzione. In luogo delle molle e delle viti, ecc. serve la mano del medico come forza motrice, cioè l'apparecchio non ha a far altro che a mantenere nella loro reciproca posizione le parti del piede secondo agì la mano dell'operatore qual forza motrice, fino a che nuove manipolazioni possano continuare il raddrizzamento e si ottenga così gradatamente la giusta posizione e la capacità di funzione. L'apparecchio consiste di tre parti congiunte fra loro per mezzo di due aste di ferro e di quattro articolazioni a noce. La più grande di queste parti è una doccia di cuoio destinata ad accogliere la gamba sino al ginocchio ed anche più in su, mentre l'altra che serve ad accogliere la parte posteriore del piede si presenta come una cuffia di ottone per il calcagno con relativo intaglio per la prominenza di questo, da fissare mediante due coreggie passanti sopra il dorso del piede. Il terzo scompartimento ha per fondo una lamina di ottone della forma dell'avampiede ed è munito di due tratti di cuoio, che si congiungono allacciandosi con due cinghie che passano sopra il dorso del piede. Alla suola di ottone di questa faccia e di quella inferiore del secondo scompartimento trovasi applicata un'articolazione a noce, consistente di due pezzi quadrangolari, allungati, di acciaio, con un incavo emisferico alle due faccie rivolte l'una verso l'altra. In ciascuna di queste articolazioni, che si possono allargare o stringere mediante apposita chiave, si adatta l'estremità sferica di una piccola asta rettilinea che serve di congiunzione. In egual modo è congiunta lateralmente mediante articolazione a noce ed asta di ferro la doccia della gamba colla cuffia del calcagno, ossia nella doccia della gamba trovasi applicata nella parte di mezzo una stecca longitudinale con fessura pure longitudinale, nella quale scorre su e giù il rispettivo congegno di articolazione a noce, in modo da potersi fissare a piacimento mediante vite (ciò che, attesa la diversa distanza delle arti-

(1) L. c., p. 880.
(2) Vedi *Handbuch der Chir. Heilmittellehre*, p. 1206.

colazioni a noce, è, secondo la posizione del piede, assolutamente necessario).

Per l'applicazione dell'apparecchio si fissano prima le singole parti anche mediante allacciature, indi si raddrizza il piede per quanto è possibile e da un assistente si fissano le articolazioni stringendo le viti. Più tardi si può tornare ad aprire secondo il bisogno ciascuna articolazione e, dopo altro conveniente raddrizzamento, si stringono di bel nuovo le viti fino a che il piede viene a poco a poco ricondotto alla posizione normale.

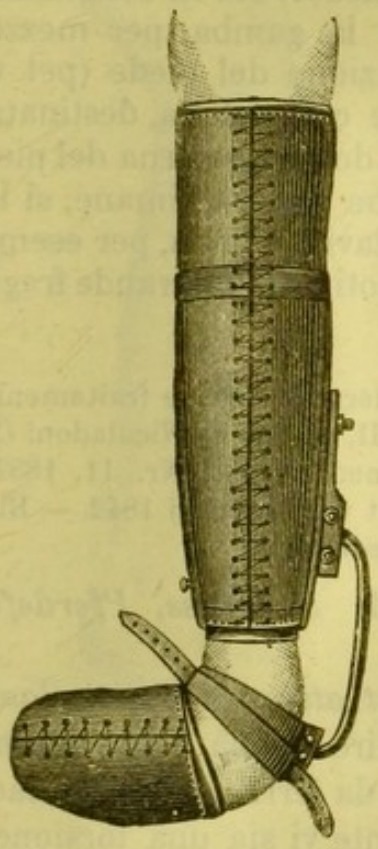


Fig. 251. — Scarpa per piede torto di Bruns.

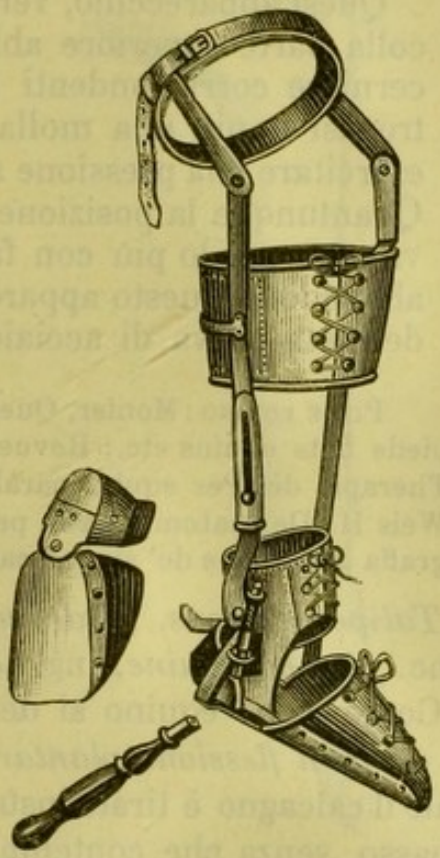


Fig. 252. — Scarpa per piede torto di Kolbe.

Ricordiamo ancora un'altra di queste scarpe articolate per piede torto, servibile per la correzione del varo, del valgo e dell'equino: quella di Kolbe. In questa scarpa, riprodotta nella fig. 252, si gira la vite di raddrizzamento mediante un'apposita chiave.

Degli apparecchi con meccanismi a vite è interessante quello di Langgaard (1) (secondo l'indicazione dell'inventore, servibile tanto pel varo che pel valgo).

(1) L. c., p. 191.

Il piede riposa in una solida scarpa comune che si compone della parte per il calcagno e della suola, unite fra di loro per mezzo di una vite continua e di una sezione di ruota dentata, onde render possibile un cambiamento laterale di posizione. Alla parte posteriore dello stivale trovasi un forte pezzo ad angolo, che giunge sino all'altezza dell'articolazione del piede ed è munito in questo punto di una vite continua la quale s'incastra in una ruota dentata, mediante la cui rotazione (con chiave) si può effettuare un cambiamento di posizione (raddrizzamento) di tutto il piede.

Quest'apparecchio, veramente efficace, sta in congiunzione colla parte superiore abbracciante la gamba, per mezzo di cerniere corrispondenti all'articolazione del piede (pel varo trovasi in più una molla amovibile con pelotta, destinata ad esercitare una pressione sulla parte dorsale esterna del piede). Quantunque la posizione equina, che ancora rimane, si lasci vincere per lo più con facilità, tuttavia Adams, per esempio, abbandonò questo apparecchio a motivo della grande fragilità dell'asta curva di acciaio.

Piede equino: Monier, Quelques considérations sur le traitement des pieds bots équins etc.; Revue de Chir., VII, p. 148. — Nicoladoni C., Z. Therapie des Pes equin. paral.; Wiener med. Presse, Nr. 11, 1882. — Weis H., De anatomia path. pedis equini et vari. Arhusii 1842. — Bibliografia generale e de' singoli capitoli sul piede torto.

*Talipes equinus, Piede equino;* ted. *Spitzfuss, Pferdefuss;* franc. *pied bot équine;* ing. *horse-heel.*

Come piede equino si denota la *contrattura dell'articolazione del piede in flessione plantare*, vale a dire quella deformità nella quale il calcagno è tirato insù, sollevato da terra, la punta è caduta in basso, senza che contemporaneamente vi sia una torsione laterale del piede.

Il piede sta più o meno nella medesima direzione della gamba, il paziente non poggia che sui capitelli dei metatarsi (equino plantare), il piede appare largo in basso e stretto in alto; l'arco longitudinale del piede è accorciato, onde la somiglianza con un piede di cavallo. In casi gravi il paziente appoggia in terra le faccie dorsali delle dita ripiegate o persino il dorso del piede (equino dorsale). Molto più di frequente vi è pure una certa adduzione e supinazione, e in allora ci troviamo di fronte colla deformità più comune, l'equinovaro.

Si distingue un *piede equino congenito* che però da taluni autori viene affatto negato (Tamplin) e dai più considerato come rarissimo (Adams Little). Per solito nel piede del neonato la mobilità in senso di flessione dorsale è molto più grande, quella in senso di flessione plantare molto minore che negli adulti. Molto più spesso il piede equino è *acquisito* e innanzi tutto può for-

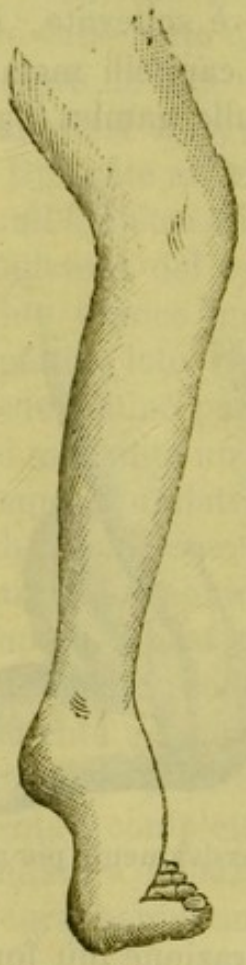


Fig. 253. — Piede equino.

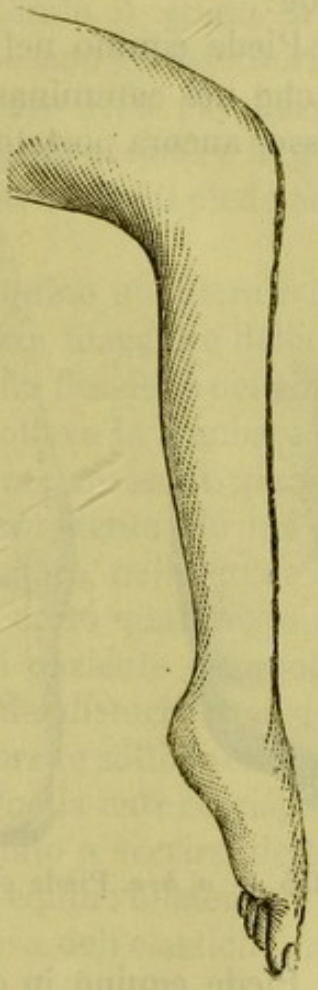


Fig. 254. — Piede equino paralitico.

marsi sotto l'influenza della gravità per lunga degenza a letto (tifo, ecc.), nel qual caso sviluppasi per lo più l'equinovaro; o in seguito ad infiammazioni articolari, flemmoni al polpaccio, ecc., ovvero si forma come *equino traumatico* dopo ferite della regione del polpaccio, in seguito a scottature della faccia posteriore della gamba, ecc., oppure come *piede equino spasmodico* in certe affezioni nervose, isteria, ecc. Il più spesso però è di *natura paralitica*, da attribuire a paralisi degli estensori e da considerare come conseguenza della paralisi infantile essenziale e di altre

affezioni centrali. È da considerare come una specie di compenso ad un accorciamento, esistente in conseguenza di una causa qualsiasi, il cosidetto piede equino *compensatore.*

L'angolo formato dal piede e dalla gamba, e che in casi leggieri eccede di poco 90 gradi, può oltrepassare in casi gravi 180° per cui si possono distinguere tre diverse gradazioni della deformità, cioè:

1) Piede equino nel quale il calcagno è sollevato, le dita estese; che nel camminare si appoggia sui capitelli metatarsali e può esser ancora portato ad angolo retto sulla gamba (fig. 253).

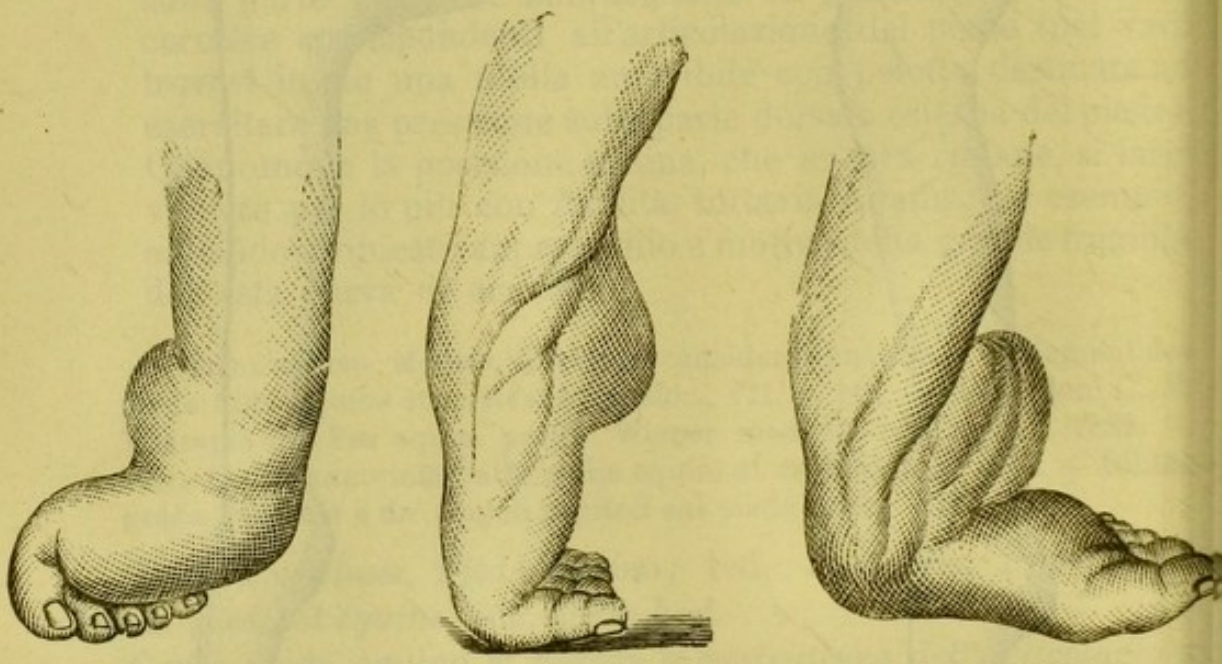


Fig. 255. — *a*, *b*, *c*. Piede equino di grado progressivamente più alto.

2) Piede equino in cui persiste una retrazione più forte per modo, che l'asse del piede e quello della gamba giacciono in una stessa linea.

3) I casi gravi in cui la parte anteriore del piede è ripiegata all'indietro, ed il paziente cammina sulle ossa tarsali (figura 255 *c*).

A seconda di queste differenze anche l'aspetto esterno del piede equino è molto diverso. Il piede si presenta sempre accorciato, incavata la sua volta, le fascie plantari per solito contratte. La musculatura del polpaccio, specialmente nei casi paralitici, è scomparsa, tutta la gamba è atrofica, per cui la gamba ha grande somiglianza con quella di un animale, e co' trampoli; per

lo più la testa dell'astragalo forma in modo più o meno distinto una sporgenza dorsale.

Nei casi in cui la faccia dorsale serve di appoggio al piede, si produce quivi un inspessimento della pelle e del tessuto sottocutaneo, si vanno formando delle borse mucose che possono facilmente cagionare infiammazioni e dolori, aumentando sempre più la deformità già esistente. In generale il grado di questa dipende dallo stato della musculatura: se cioè gli estensori rimangono intatti, le dita restano estese; mentre nella paralisi dei muscoli anteriori della gamba le dita vengono a cadere in giù, o ad essere ripiegate all'indietro, e, in casi gravi, tutto il piede ad essere ritorto all'indietro (fig. 255 *c*).

L'andatura del paziente con piede equino unilaterale leggiero per solito è poco inceppata, la lunghezza maggiore della gamba dal rispettivo lato viene compensata dalla flessione del ginocchio. Nel piede equino paralitico il paziente solleva la gamba e la getta innanzi mediante un movimento circolare; spesso il paziente con piede equino unilaterale di grado leggero stenta più nel camminare che il paziente con deformità maggiore, nella quale il piede e la gamba funzionino in una linea, in certo qual modo a guisa di trampolo. I casi gravi però, in cui il paziente si appoggia sul dorso del piede, producono, persistendo, dei disturbi considerevoli; specialmente se viene a formarsi una borsite sotto le callosità prodotte dal camminare od un'ulcerazione nella cute corrispondente, il paziente è completamente impossibilitato a servirsi della parte.

L'andatura de' pazienti affetti da piede equino bilaterale è sempre mal sicura, barcollante, saltellante e priva dell'elasticità normale.

Dall'anatomia patologica (1) del piede equino, fatta astrazione dagli ultimi stadi e dai casi inveterati, risulta piuttosto un'alterazione di posizione che di forma nelle parti del piede. Così, per esempio, Adams trovò in un caso le ossa del piede affatto normali.

L'astragalo è in contatto colla tibia e colla fibula soltanto nella parte posteriore della troclea, sporgente verso in basso al dorso del piede (fig. 256); non di rado lo scafoide è sublussato, trovandosi esso più avvicinato al calcagno e, ne' casi gravi, persino articolato con esso.

---

(1) Dittel, *Zeitschr. d. Gesellschaft der Aerzte in Wien*, VII, 6, 1851.

Ne' casi gravi ed inveterati non si trova rivestita di cartilagine che la parte posteriore della troclea dell'astragalo. La testa di questo osso in un caso di Dittel sporgeva visibilmente oltre la faccia superiore dello scafoide, così che la superficie articolare anteriore dell'astragalo sporgeva quasi libera all'infuori per la sua terza parte (figura 256, D. C.).

Il calcagno è sollevato nelle sue parti posteriori, ed in casi gravi può essere in contatto colle ossa della gamba; cangia però per solito la sua posizione meno delle altre ossa tarsali. La sua parte anteriore può essere in casi gravi sublussata dal cuboide e senza rivestimento cartilagineo; può anche succedere che i metatarsi vengano a contatto col calcagno. Nel caso di Dittel (1) ed in quello di Chance si trovarono delle nuove faccie articolari posteriormente fra la tibia ed il calcagno e fra l'apice della fibula e la faccia esterna del calcagno (fig. 256, A).



Fig. 256. — Piede equino (s. Dittel).

Anche qui si riscontra uno sviluppo maggiore delle ossa tarsali nelle faccie dorsali liberate dalla pressione, vale a dire un accrescimento maggiore che nelle faccie plantari; così il piede comprime la propria arcata in modo da restringerla, tutto l'arcuamento del piede s'incava straordinariamente ed al piede equino viene ad aggiungersi il piede cavo; e in allora può darsi, come nel caso di Dittel, che, mentre la tibia, il perone, il calcagno e tutte le falangi sono rimaste nella loro posizione normale, vale a dire quelle ossa in posizione verticale, queste in orizzontale, le altre ossa tarsali e le metarsali vengono a formare un arco convesso in avanti, con particolare forte sporgenza del capo dell'astragalo. Se le dita sono rimaste in posizione normale (rispettivamente alla superficie di appoggio), stando i metatarsi in posizione verticale, si riscontrano alla faccia superiore di essi, in relazione alla sublussazione dorsale, delle nuove faccette articolari di forma bislunga nel senso della lunghezza. Tanto i legamenti che le aponeurosi si adattano a queste condizioni anormali. I legamenti (specialmente l'astragalo-scafoideo) sono sul dorso allungati e nella pianta accorciati. Come alterazione secondaria si presenta poi un pronunciatissimo decorso

(1) Nayler S., *Georges hosp. rept.*, I.

rettilineo dei tendini posteriori della gamba, che appena oltre i capitelli del metatarso fanno un angolo spiccato in avanti, mentre i tendini degli estensori possono essere tesi a forma di ponte sulle articolazioni metatarso-falangee (con stiracchiamento delle guaine in questo punto).

Lo stato atrofico della muscolatura del polpaccio per solito è più o meno evidente; l'opinione di Pancoast essere il soleo totalmente o parzialmente retratto, abbisognerebbe ancora di conferma anatomica.

Per la diagnosi del piede equino devesi far l'esame a ginocchio esteso, giacchè a ginocchio flesso un leggero grado di equinismo può scomparire, ossia il piede si lascia piegare di più in senso dorsale.

La *prognosi* del piede equino in generale è favorevole; il raro piede equino congenito per lo più si lascia raddrizzare con facilità, così pure le forme acquisite di recente; i piedi equini esistenti da molti anni, nei quali la nutrizione dell'arto ha di già molto sofferto e le rispettive parti si sono già adattate alla posizione anormale, oppongono difficoltà maggiori alla cura; specialmente le forme paralitiche richiedono per solito l'uso permanente di apparecchi, se si vogliano evitare dei gradi più gravi (completa torsione all'indietro nell'appoggiare a terra il piede).

Circa la *cura* del piede equino, devesi ricordare che non tutte le forme la esigono e che anzi nell'accorciamento di un'estremità il piede equino *compensatore* è un buon mezzo di correzione, e che in simili casi un tallone convenientemente più alto con suola più spessa è pienamente sufficiente.

Si può qui parlare di *trattamento profilattico* nel senso che in tutte le affezioni, le quali richiedono una degenza a letto di piuttosto lunga durata, il piede deve essere sorretto da una stecca adatta, e adottando appunto, come si usa ora generalmente, le stecche di Volkmann, ecc., i piedi equini diventano per questo motivo sempre più rari.

Nei bambini sono del tutto sufficienti le manipolazioni, il raddrizzamento e la fissazione colle stecche per ottenere la guarigione; — nei ragazzi si raggiungerà completamente lo scopo mediante raddrizzamento forzato a più riprese e relativa fissazione in bendaggio gessato o al silicato; oppure ci si può servire del bendaggio gessato onde raddrizzare poco

a poco de' piedi equini di alto grado (Stillmann) (1) ravvolgendo la gamba ed il piede con bende gessate (figura 257) quanto è necessario per fissare nel gesso due doccie (fig. 258) applicate alle due estremità di una staffa variabile nella sua ampiezza, di modo che dopo il consolidamento la staffa si può ristringere sempre più, ovvero convenientemente dilatare e fissare mediante vite.

In casi leggerissimi si può anche procedere con mezzi semplicissimi, avvolgendo cioè al di sopra della rotula un panno

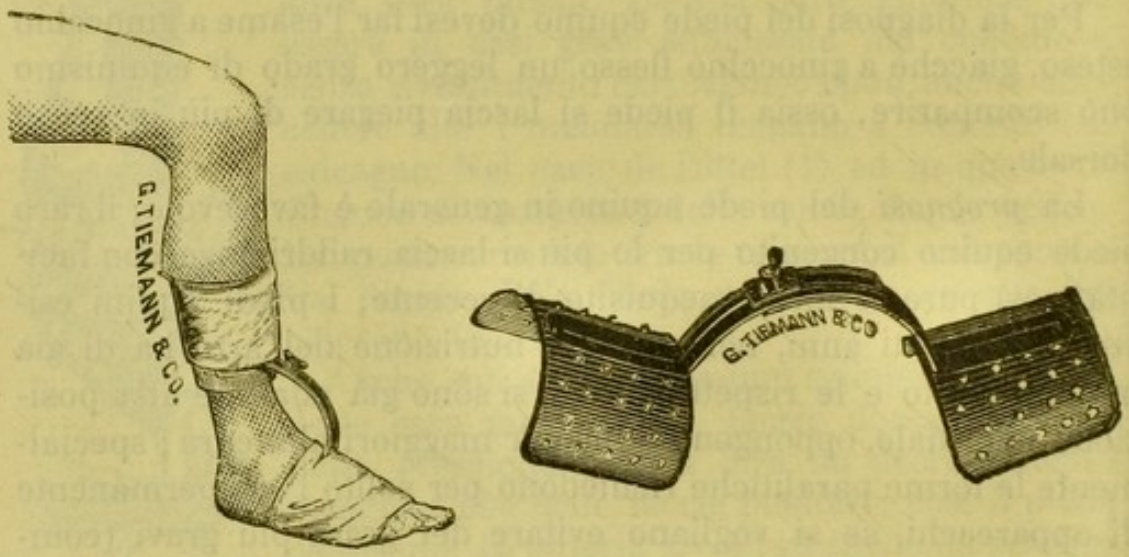



Fig. 257 e 258. — Bendaggio gessato interrotto, di Stillmann con stecca a doccie per piede equino.

triangolare ed applicandone un secondo attorno alla parte anteriore del piede così da poterlo annodare un po' più in su delle dita ed assicurandolo mediante uno spillo di sicurezza, affinchè non abbia a scivolare in basso. Unendo i detti due panni mediante un terzo o mediante una coreggia, ecc. si possono avvicinare a piacimento i due primi, effettuando così poco a poco la riduzione (fig. 259).

Si ottiene ancora di più facendo uso di un'assicella di legno che si fissa solidamente al piede con cerotto, bende o cinghie e dalla cui estremità anteriore si fa partire un cordone verso un panno avvolto intorno al ginocchio o verso una cinghia imbottita; introducendo poi nella corda un pezzo di legno per poterla torcere, si può effettuare una graduata correzione della posizione equina.

(1) *Ill. Monatsschr. f. ärztl. Polytechnik.* 1881, p. 85.

Braatz (1) costruì dietro un bendaggio modello due doccie di feltro plastico pel piede e per la gamba, alle quali applicò delle staffe di ferro convenientemente articolate a livello dell'articolazione del piede, e che si possono avvicinare l'una all'altra mediante trazione con coreggie.

Ci si può servire anche del cerotto, facendo passare una larga lista di forte cerotto sulla parte anteriore dell'assicella del piede ben fissata e facendola salire sino alla parte anteriore della gamba e assicurandola infine mediante giri di benda.

In diversi modi vennero proposti dei *bendaggi a trazione* per il piede equino, e quantunque l'uso dell'*estensione coi pesi* non sia così spesso adottato a motivo dell' incomodo di dover giacere a letto, tuttavia altri congegni, specialmente quelli a trazione elastica, hanno grande importanza nel trattamento della deformità in questione.

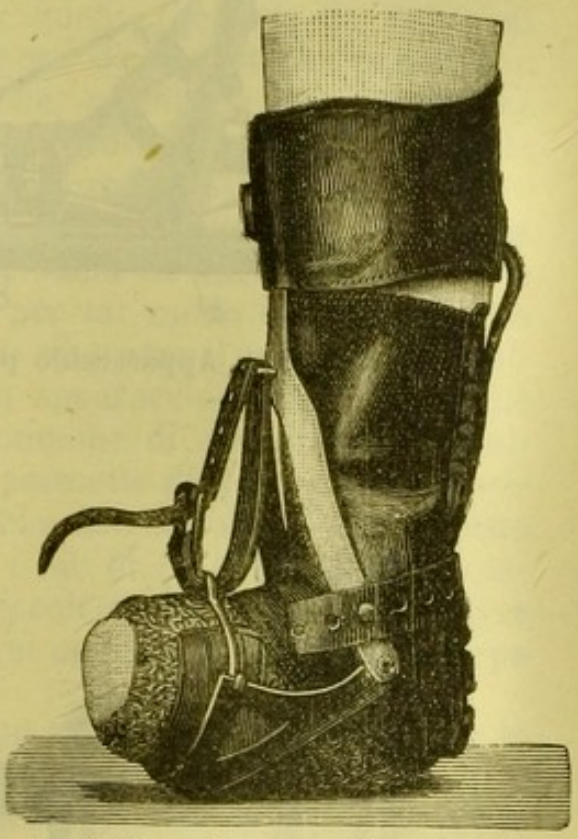


Fig. 259. — Apparecchio per piede equino, di Braatz.

Uno degli apparecchi più noti ed adottato ancora con frequenza presentemente è quello di Stromeyer (fig. 260) il quale consiste di una stecca *a* applicata al lato posteriore della gamba con cinghia gambale *d* e di un'assicella *b* movibile attorno ad un asse *c*. Il piede viene fissato mediante cinghie *e* all'assicella *b* che, resa movibile mediante due corde applicate all'estremità sua superiore e fatte passare, secondo si vede dalla figura, su puleggie e su d'un cilindro girevole *f*, permette di dare al piede qualsiasi grado di flessione dorsale.

Ancora più pratici, perchè portatili, sono in particolare i diversi apparati con trazione elastica, i quali si possono costruire coi più semplici mezzi.

---

(1) *Monatsschr. f. ärztl. Polytechnik.* 1886, p. 88.

Davis, Bigg ed altri raccomandarono una striscia di cerotto che, applicata a spire attorno alla coscia e assicurata con giri circolari, si deve congiungere mediante cinghia elastica con una

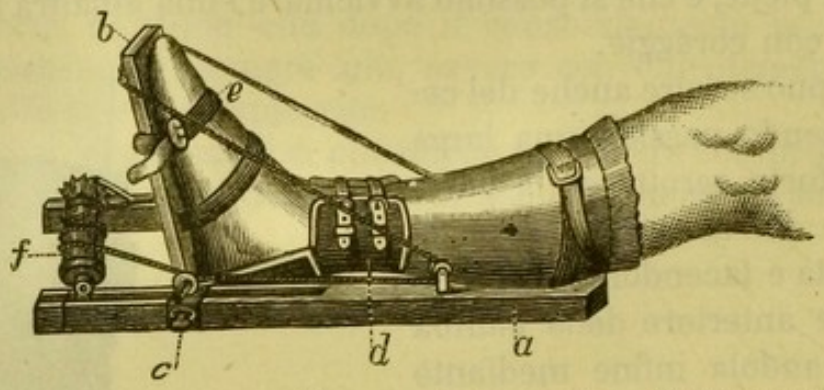



Fig. 260. — Apparecchio per piede equino, di Stromeyer.

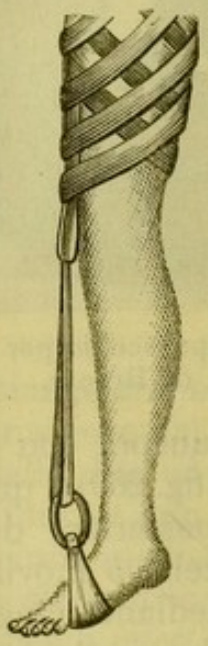


Fig. 261. - Apparecchio per piede equino secondo Heidenhain.

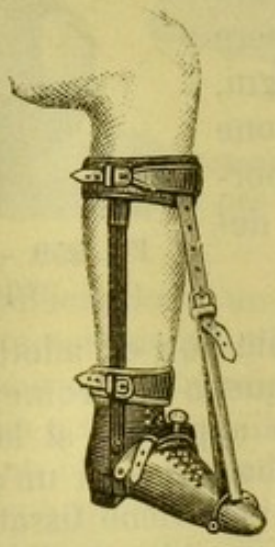


Fig. 262. - Scarpa di Kolbe.

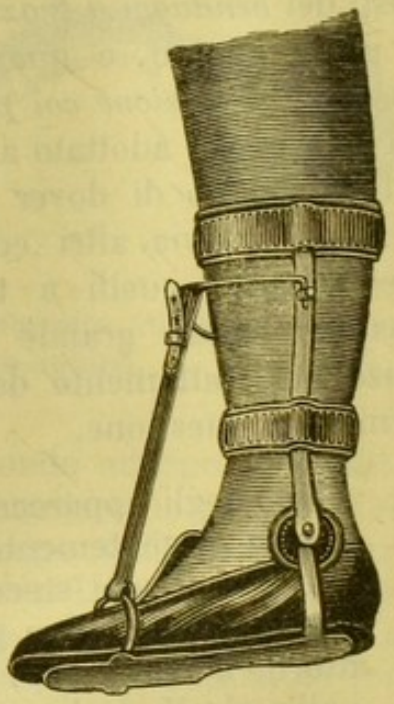


Fig. 263. - Apparecchio di Sayre con trazione elastica, per piede equino.

seconda striscia fissata alla pianta. In modo simile Heidenhain (1) si servì di un anello di gomma come forza raddirizzante. Di effetto ancor più sicuro è un bendaggio contentivo in due parti, nel quale

(1) *Archiv f. klin. Chir.* 1878.

sia compreso alla punta del piede e in alto alla faccia anteriore della gamba un uncino o anello, che serva di punto d'attacco ad una forza elastica alla parte anteriore.

Una numerosa serie di apparecchi con trazione elastica sono più o meno modificazioni di quello proposto da Bauer di St-Louis (fig. 262), che si compone di una robusta scarpa con suola di ferro e di due stecche, mobili in corrispondenza dell'articolazione del piede, da tirar su lungo i lati della gamba, e che si fissano con due coreggie al di sopra dei malleoli e sotto il ginocchio, partendo dal quale si tende una cinghia di gomma fino ad una staffa di ferro anteriormente applicata alla suola, cercando per tal modo di ottenere una flessione dorsale. Per fissare con sicurezza il calcagno, specialmente per casi gravi serve un apparecchio imbottito simile a un tourniquet, il quale si compone di due placche metalliche e per mezzo di una vite permette di aumentare a piacimento la pressione sulla faccia dorsale del piede. Questo apparecchio si fissa da ambo i lati al di sotto dell'articolazione del piede per mezzo di piccole coreggie di cuoio. Sayre lo costrusse in modo da potersi applicare sopra una scarpa comune.

In altra guisa si fece uso di un semplice apparecchio per la posizione equina nel modo che segue: Ad un'assicella (un po' più grande del rispettivo piede), contro la quale il piede viene fissato da una specie di uosa di cuoio mediante piccoli chiodini e cinghie di cuoio, si trovano saldate perpendicolarmente dirimpetto ai malleoli due aste gambali diritte che giungono sino all'estremità superiore della gamba e sono fissate per mezzo di chiodi e di rinforzi di latta. Fissato il piede con benda di flanella, ed assicurato alle dette aste un tirante elastico, si tirano indietro le estremità superiori delle aste stesse, sollevando per tal modo la parte anteriore del piede.

Si hanno ancora gli apparecchi a leva, quali furono proposti da Liston, Bigg, ecc. Il " lever instrument „ (1) del primo consiste di due leve laterali ricurve, congiunte superiormente mediante una cinghia gambale imbottita e applicate inferiormente in modo amovibile ad una scarpa metallica, in cui una cinghia imbottita fatta passare sopra il dorso del piede e saldata alle leve all'altezza circa dell'astragalo, fa le veci di ipomoclio, attorno al quale girando, viene sollevato l'avampiede.

(1) Vedi Bigg, l. c., p. 449.

Anche delle macchine a molla si possono adottare, applicando ad una scarpa per piede equino, munita di stecche laterali, di cinghie anteriori, ecc. una leva a molla in forma di S, la quale scorre su di una puleggia e quindi serve a sollevare la punta del piede, caduta in giù, p. es., in seguito a paralisi degli estensori dorsali.

Degni di considerazione sono pure lo stivale di Scarpa, con articolazione trasversale nella suola, e diversi altri apparecchi muniti di vite continua, come quelli di Parona e di Langgaard.

Riusciti che si sia a dare al piede la sua giusta posizione, conviene specialmente nell'*equino paralitico* far portare una scarpa

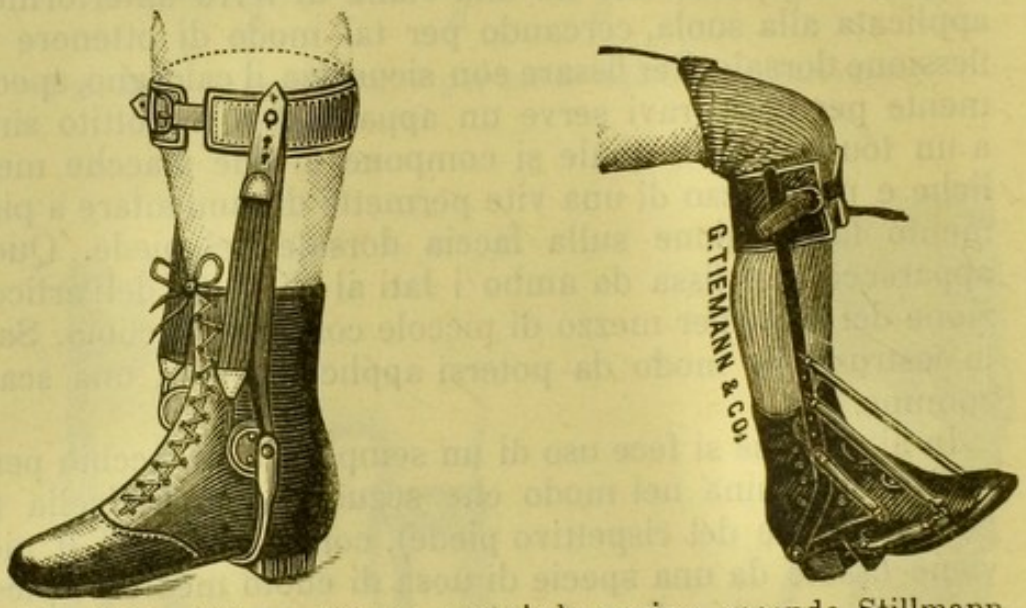



Fig. 264 e 265. — Scarpa per piede equino, secondo Stillmann.

per piede equino, la quale non impedisca il movimento nel camminare, e, mediante una cerniera a vite convenientemente applicata all'articolazione del piede, non permetta che la flessione plantare oltrepassi l'angolo retto o, per mezzo di cordoni elastici, abbia ad agire contro questa flessione (fig. 264).

Non c'è dubbio che la tenotomia del tendine d'Achille nella maggior parte dei casi gravi abbrevia sensibilmente il trattamento, e siccome la tenotomia sottocutanea, fatta colle necessarie cautele, è affatto priva di pericolo, così non c'è motivo per evitarla; tuttavia nel piede equino paralitico se ne presenterà di rado la necessità. La fig. 266 rappresenta un piede equino di un ragazzo dodicenne prima e dopo la tenotomia.

Appena la ferita tenotomica è guarita, è d'uopo, s'intende, far uso di un conveniente apparecchio.

Di rado è necessaria, nella complicazione del pie' cavo, la sezione sottocutanea della fascia plantare. Anche la resezione dell'astragalo può essere indicata per casi molto inveterati (Lund). Trattandosi di anchilosi completa nell'articolazione del piede, può essere questione di praticare oltre alla tenotomia, anche l'osteotomia immediatamente al di sopra dei malleoli onde correggere la posizione (Billroth, Hahn, Margary), oppure l'osteotomia cuneiforme già proposta da Velpeau o la resezione dell'articolazione anchilosata. Ried (1) si serviva a tale scopo della sega a coltello,

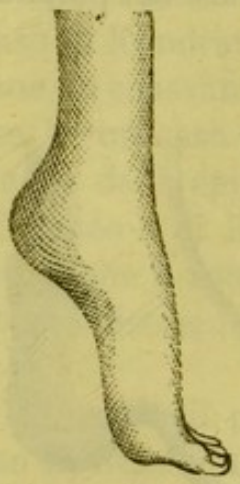


Fig. 266 *a*. — Piede equino prima della tenotomia.



Fig. 266 *b*. — Dopo la tenotomia.

dopo di aver praticata una perforazione; però con maglio e scalpello si eseguiscono codeste operazioni con maggior facilità.

Piede calcaneo: Nicoladoni, Ueber den pes calcaneus; Langenb. Arch. f. klin. Chir., 26 Bd., p. 467; Nachtr. z. Pes calcan. u. z. Transplant. d. Peronealsehen; Archiv f. klin. Chir., 27 Bd., XXIV, p. 160. — Pes calcaneus traumat.; Wiener med. Presse, Nr. 23, 1882. — Walsham, Four cases of talipes calcan. of paralyt. origin, etc.; St. Barth. hosp. rep. Brit. med. journ., 1884. — Weinlechner, Durch ein Trauma bedingter paralyt. Hakenfuss, etc.; Ber. der k. k. Krankenanst. Rudolphstiftung in Wien, 1875. — V. Bibliografia generale e quella de' vari capitoli sul piede torto.

L'opposto del piede equino, cioè il *piede ad uncino, piede calcaneo o talo* (*pied bot calcanien*), *contrattura del piede in flessione dorsale*, si riscontra relativamente di rado. In esso il calcagno è

(1) Voigt, *Inaug.-Diss.*

abbassato, il paziente nel camminare vi si appoggia sopra mentre la pianta sta sollevata (fig. 267).

Secondo Nicoladoni (1), che analizzò da vicino codesta deformità, si può distinguere: 1° il *piede calcaneo flesso all' insù* (*Pes calcaneus sursum flexus*) cagionato dalla flessione del piede verso la gamba, e nel quale quindi la pianta guarda in avanti; 2° il *piede calcaneo* in senso più stretto, nel quale si tratta specialmente di una pura posizione obliqua del calcagno, affezione questa sempre acquisita, di rado dovuta ad alterazioni traumatiche, ma per lo più a paralisi, in quanto, nella paralisi muscolare del polpaccio, i

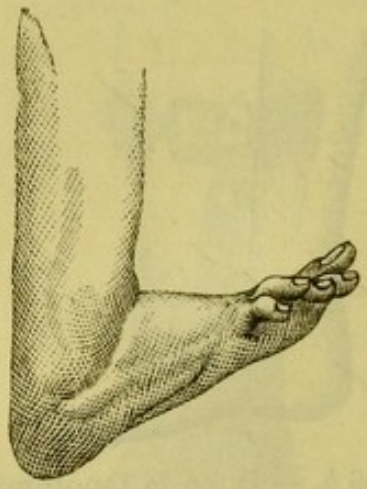


Fig. 267.



Fig. 268. — Piede calcaneo.

muscoli plantari prendono il sopravvento e determinano una posizione piuttosto all'ingiù nel calcagno, onde considerevole aumento della volta del piede.

Il *piede calcagno flesso all'insù* può secondo la sua eziologia essere o congenito o acquisito. Il piede calcaneo *congenito* nasce da disturbi entro l'utero, quando cioè i piedi si mantengono troppo a lungo in posizione flessa dorsale come, per es., nella posizione podalica colle gambe estese all'insù (Adams).

Parker, Shattok sono del parere che esso abbia a formarsi solo negli stadi più avanzati della gravidanza, quando la posizione flessa è normale. La flessione dorsale può spingersi al punto, che tutto il dorso del piede si applichi alla gamba e, secondo l'angolo formato fra il piede e la gamba, si possono

(1) *Langenb. Archiv f. klin. Chir.*, 26 Bd., p. 467.

distinguere diversi gradi di piede calcaneo. Del resto il piede calcaneo congenito è di rado un puro calcaneo, ma bene spesso è unito a posizioni di valgo, cioè piede calcaneovalgo.

Il *calcaneus sursum flexus* può essere inoltre acquisito per disturbi *paralitici;* per lo più si ha qui a far con delle paralisi isolate degli estensori plantari; tuttavia anche in queste l'avampiede verrà a cadere in basso in direzione plantare per l'effetto della gravità, dando per tal modo lentamente origine ad un piede cavo.

Di rado il piede calcaneo è di origine patologica, come sarebbe nel caso di Kundrat nel quale per osteomielite e necrosi centrale avvenne un rilassamento ed uno spostamento delle linee epifisarie, oppure in un caso di Meusel (1), in cui si trattava di un distacco spontaneo delle epifisi; e ne' *traumatici,* secondarii cioè a scottature di fuoco o di liquido nella regione del piede o della gamba, oppure anche a rottura, o recisione del tendine d'Achille.

Revees distingue per il piede congenito calcaneo tre gradazioni, cioè:

1° quando il piede sta ad angolo retto, ma non può esser portato in flessione plantare;

2° quando sta in angolo acuto;

3° quando il dorso del piede tocca quasi o parzialmente la faccia anteriore della gamba.

Il piede calcaneo acquisito proviene per lo più da *paralisi* della musculatura del polpaccio; in parte per la gravità e in parte per l'azione della muscolatura plantare il calcagno viene tirato in basso, la sua forma si fa piuttosto conica, la sua posizione si avvicina verticale, si dispone cioè direttamente all'ingiù (come in un moncone di Pirogoff); il tendine di Achille al tatto non si sente quasi più. anche l'avampiede cade in basso e l'arco del piede si fa nell'adulto per solito più o meno incavato, onde il piede cavo (fig. 268).

Dall'*anatomia patologica* del piede calcaneo (2) solo negli adulti risultano alterazioni importanti di forma od anche soltanto di posizione. Qui il calcagno è decisamente ripiegato all'imbasso nella sua porzione *a' b'* situata dietro all'articolazione talo-calcanea,

---

(1) L. c., p. 603.

(2) A. Broca comunica fra le altre cose un reperto necroscopico. *Progrès med.* 1884, p. 775.

come nel caso di Nicoladoni (fig. 270). La tub. calc. *c d*, che nell'osso normale è rivolta in basso ed all'indietro, può nel piede calcaneo presentare persino un leggiero innalzamento in avanti *c' d'* (fig. 270); il gastrocnemio plantare ed il soleo sono per lo più in degenerazione adiposa, mentre i muscoli profondi del polpaccio e della pianta sono sani.

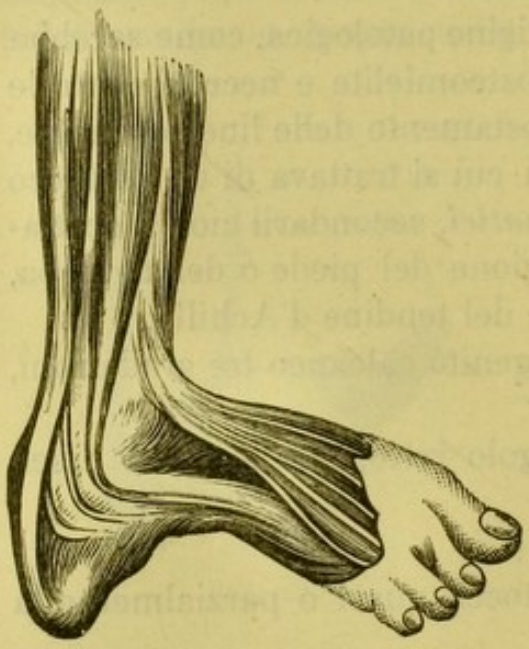


Fig. 269. — P. calc., s. Nicoladoni.

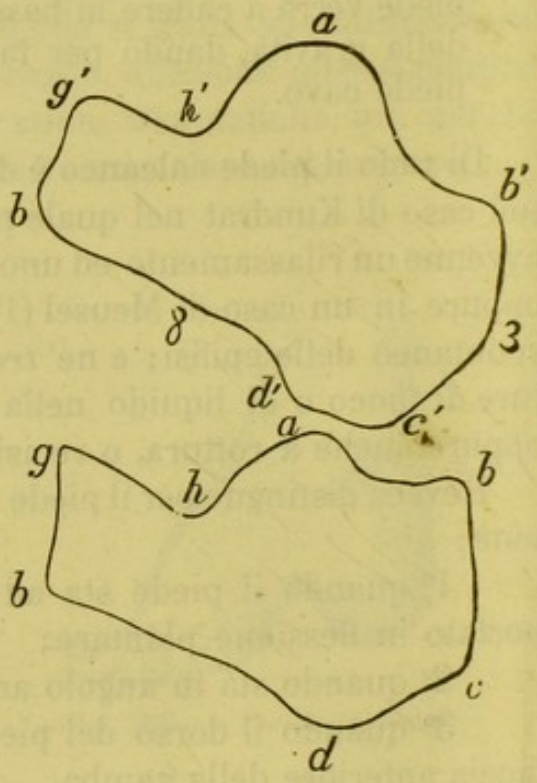



Fig. 270. — Sezione schematica del calcagno in piede talo; sez. schematica di un calcagno normale (Nicoladoni); la linea *b c* (inserzione del tendine di Achille) presenta nel piede talo uno spezzamento ad angolo (in 3).

La *cura* del piede calcaneo deve ottenere un innalzamento del calcagno e un corrispondente abbassamento della punta del piede, ciò che nel piede calc. congen. dei bambini si ottiene semplicemente introducendo un cuscino imbottito di cotone fra il dorso del piede e la faccia anteriore della gamba, raddrizzando con manipolazioni il più che sia possibile e fissando poscia il risultato ottenuto con bendaggio a stecche o bendaggi contentivi, e continuando di questo passo.

In alcuni casi di scottature, ecc. alla faccia dorsale del piede e della gamba devesi combattere la formazione del piede calcaneo

profilatticamente mediante posizione plantare flessa e trapiantazioni.

In modo semplicissimo si può raddrizzare il piede calcaneo fissando il piede mediante cinghie o cerotto ad un'assicella munita posteriormente di un prolungamento a guisa di sprone, che si congiunge per mezzo di un tirante elastico ad una cintura o striscia di cerotto applicata sopra il ginocchio.

Appena il paziente può camminare, si ricorre alle *scarpe per piede calcaneo*, che consistono in una solida scarpa con suola d'acciaio, munita da ambo i lati di due stecche salienti lungo la gamba e che si fissano mediante cinghia sotto il ginocchio. Da codesta cinghia parte un tirante elastico che va ad un uncino o sperone applicato al calcagno e destinato a sollevare quest'ultimo (fig. 271). In altri apparecchi per piede calcaneo, come in quello di Kolbe, trovasi una specie di staffa (abbracciante la faccia posteriore) applicata a ciascuna delle stecche articolate in corrispondenza coll'articolazione del piede, al di sopra e al di sotto dei malleoli, alla distanza all'incirca di una mano da essi. Queste due staffe sono congiunte fra loro mediante una molla spirale od un tirante di gomma, destinato ad agire contro la tensione del tendine di Achille.

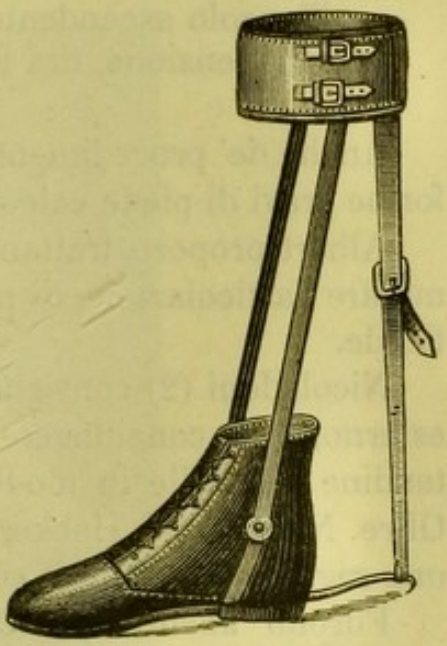


Fig. 271. — Apparecchio per piede talo con trazione elastica.

Anche Judson (1) ha proposto in particolare per il calcaneo *paralitico* un apparecchio che si compone di stecche gambali, di una parte per il piede e di una cinghia trasversale al di sotto del ginocchio. In questo apparecchio le stecche hanno in corrispondenza dell'articolazione del piede una cerniera, che lascia libera al piede la flessione plantare, ma non permette la flessione dorsale che sino all'angolo retto, di modo che il piede, tanto nello stare in piedi che nel camminare, rimane ad angolo retto rispettivamente alla gamba.

(1) *New-York med. record.* 1885, p. 538.

In casi leggieri può bastare per il ristabilimento della forma normale anche l'istrumento proposto da H. Bigg (1).

> All'articolazione del piede è applicata al lato esterno di una scarpa ben imbottita una stecca articolata, alla quale trovasi fissa un po' più in alto dell'articolazione del piede una molla a forma di S, che, poggiando inferiormente sopra un piccolo piuolo protetto da un cilindro di avorio, cerca di sollevare il calcagno e di estendere i muscoli anteriori.
>
> Anche Langgaard fece uso di una molla spirale applicata alla stecca della gamba, e unita mediante un braccio di leva coll'angolo ascendente (alla scarpa) in modo che dandole la dovuta tensione, tira lo stivale ed il piede in basso ed in dietro.

Anche de' procedimenti operativi vennero raccomandati per le forme gravi di piede calcaneo.

Albert propose, trattandosi di piede calcaneo paralitico, di annullare l'articolazione di piede, d'ottenere cioè una anchilosi artificiale.

Nicoladoni (2) consigliò di recidere i peronei dietro il malleolo esterno, e di congiungere i loro tendini con un moncone del tendine d'Achille in modo, che abbiano poi a crescere assieme. Oltre Nicoladoni, Hacker (3) operò in questo modo un caso (in una ragazza di 10 anni) ed ottenne buon risultato.

Furono anche ripetutamente operate delle resezioni del tendine di Achille e consecutiva sutura. Così fra gli altri Willet operò con incisione a forma di V e Walsham (4) escise in 4 pazienti con piede calcan. paral. dei pezzi di $^1/_2$ a $^3/_4$" di lunghezza, disponendo obliquamente le superfici di sezione, riunendole con tendini di canguro, e ottenendo per tal modo un miglioramento in tutti e quattro i pazienti, pieno successo in due.

Tutti questi accorciamenti operativi sono naturalmente senza speranza di riuscita, quando esista degenerazione grassa della musculatura del polpaccio, per cui deve precedere un adeguato esame elettrico.

---

(1) L. c., p. 509.
(2) L. c.
(3) *Wiener med. Presse.* 1886, N. 27.
(4) *Brit. med. journ.* 1884, p. 1147.

In alcuni casi, in cui la tensione dei tendini alla faccia dorsale è molto considerevole, può esser indicata la sezione di essi; o, dove una trazione cicatriziale può dare origine al piede calcaneo, può essere questione di una escisione di codesta cicatrice, colla dovuta cura consecutiva.

In casi gravi si può eziandio proporre una osteotomia del proc. inf. calc.

Qui fa seguito il *piede cavo* (*pes cavus, pied bot talus, pied creux, Hohlfuss*), *piede plantare*, combinato spesso col piede cal-



Fig. 272. — Piede cavo paral. in una ragazza di 14 anni.

caneo o equino. Di rado si riscontra come forma propria di piè torto, e consiste in un' incavatura aumentata della pianta, in un rialzo dell'arcata plantare, accompagnato per lo più da convessità accresciuta della faccia dorsale del piede e da un accorciamento di esso.

Tale specie di piede torto di rado è congenita e per lo più venne considerata come una contrattura della fascia plantare; ben più spesso è acquisita (fig. 272) e da attribuire nella massima parte dei casi ad una paralisi muscolare e precisamente di preferenza del gastrocnemio e del soleo, per cui il calcagno si abbassa. Senza speciale alterazione dei legamenti e dei muscoli, essa viene provo-

cata a bella posta nelle signore chinesi mediante un metodico bendaggio comprimente ed una calzatura non adatta, da che risulta quella detestabile deformazione che somiglia più ad uno zoccolo equino che ad un piede umano.

Le figure 273 e 274 rappresentano esempi tipici di piede calcaneo cavo paralitico, con abbassamento del calcagno, atrofia dei muscoli del polpaccio, ecc.

Il piede si presenta accorciato, anormalmente incurvato, fortemente curva la faccia dorsale e come piegata in basso nell'articolazione di Chopart; anche la pianta appare in profilo ripiegata (fig. 273) e al margine esterno sollevata nel mezzo ad angolo in modo, da potervi far passare sotto un oggetto, quando il piede poggia a terra; in casi gravi il piede non si appoggia che sul calcagno e sui capitelli metatarsali.



Fig. 273. — Piede cavo paralitico in uno studente ventenne.

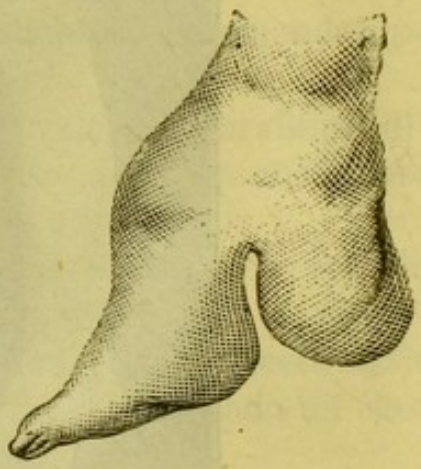


Fig. 274. — Piede d'una chinese. Preparato del museo di Hunter.

Non di rado degli indurimenti callosi della pelle dànno origine a considerevoli disturbi e possono avere per conseguenza forti dolori, tarsalgie specialmente nel camminare e nel fare altri sforzi.

Anche contro il piede torto plantare si possono utilizzare alcuni dei già menzionati apparecchi universali per piede torto.

Uno degli apparecchi più adatti è quello proposto da Bigg (fig. 275), che si compone di una suola d'acciaio ben fissata al piede, la quale si adatta esattamente alla concavità del medesimo

e mediante una vite si può abbassare o estendere contro un solido sostegno.

Anche nel piede cavo venne praticata la *tenotomia*, specialmente la recisione della fascia plantare e della musculatura della pianta; certo nei casi, in cui la fascia si fa sentire al tatto come duro cordone, si abbrevierà sensibilmente il trattamento recidendola sottocutaneamente.

Dove non si tratti di un semplice cordone piuttosto duro, la sezione aperta dei tessuti (fascie e muscoli) fino a che si riesca a raddrizzare (come in alcuni casi di questo genere riferiti da Schede), è il metodo che, accompagnato da trattamento asettico della ferita, offre la maggior garanzia.

Bauer si serve dopo la tenotomia di uno stivale a suola di ferro, con pressione applicata sul dorso del piede mediante vite doppia (1).

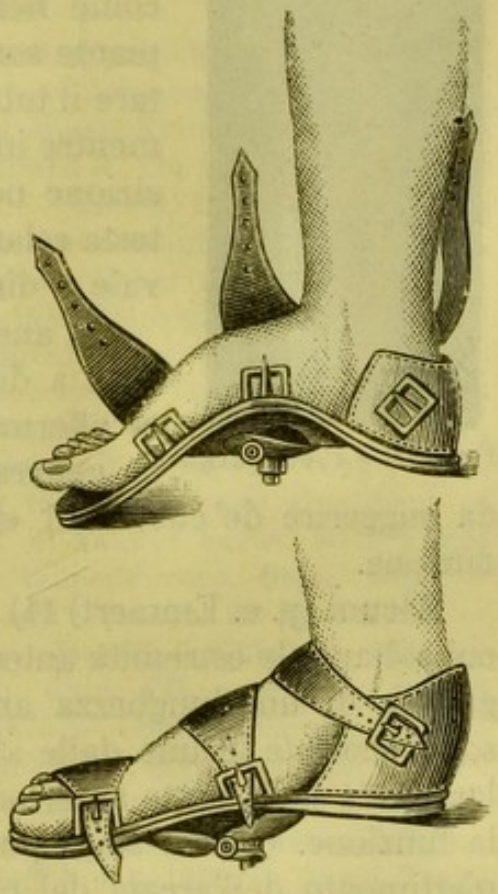


Fig. 275.

Il *piede piano* (*pes planus, pied plat, der platte Fuss, splay foot, spurious valgus*) è ben da distinguere dal piè piatto, non essendo in esso alterato il rapporto di posizione fra lo scofoide e la testa dell'astragalo, mentre nel piede valgo la testa dell'astragalo oltrepassa all'indentro lo scafoide. La cosa essenziale è quindi nel piede piano il *difetto di arcuamento della pianta*, la mancanza in particolare dell'arco esterno del piede. La pronazione manca.

Il piede del neonato è sempre piatto, e si può considerare il piede piano come il risultato di una mancanza di quei processi di accrescimento, per i quali il piede infantile s'innalza ad arco durante la sua funzione.

---

(1) Con tal mezzo ebbe a guarire un paziente di 18 anni.

Il piede piano è inoltre proprietà speciale di razza in certe razze nere. Gli ebrei ecc. hanno di preferenza piedi piatti. Come causa del piede piano si cita rilassamento dei legamenti, ecc.



Fig. 276. – Piede largo.

Il piede si presenta evidentemente largo, piano (senza la sporgenza caratteristica della testa del talo che si ha nel valgo), l'arcata della pianta manca e le ossa del tarso s'appoggiano come nel valgo sul suolo, le impronte delle piante sono quindi simili. Anche qui può risaltare il tub. naviculare come punto di appoggio, mentre invece mancano i cambiamenti di posizione nell'articol. di Chopart, e quelli della testa relativamente al corpo dell'astragalo ecc., vale a dire i fenomeni di pronazione.

È ancora dubbio se i piedi piani inclinino a diventare piedi piatti, quantunque ciò si affermi da taluni autori. Un trattamento in generale non è necessario: non c'è che da suggerire de' cuscinetti elastici ed un taglio di suola in adduzione.

Alcuni (p. e. Emmert) (1) distinguono ancora il piede *largo*, in cui soltanto le estremità anteriori delle ossa metatarsali in conseguenza di una lunghezza anormale dei legamenti trasversali si sono scostate le une dalle altre, determinando così una deforme larghezza della parte anteriore del piede, senza pregiudicare però la funzione. Questo stato può riscontrarsi accompagnato da appiattimento dell'arcata del piede (fig. 276).

---

(1) L. c., p. 437.

# PIEDE VARO

*Bibliografia.* — W. Adams, Clubfoot, its causes, pathology and treatment. London 1886, Jacksonian Prize essay. — Ammon, Die angeb. chir. Krankheiten. — Banga, Zur Aetiol. des angeb. Klumpfusses; Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, VII, p. 277. — Barwell R., On the cure of clubfoot without cutting tendons. London 1863. – Beckel, De pede varo. Halis 1856. — Bessel-Hagen, Ueber die Path. des Klumpfusses etc.; Verh. d. dtsch. Gesellsch. f. Chir., 1885. — Behrend, Ueber Anwend. des perm. elast. Zugs bei Klumpfussbeh.; Inaug.-Diss. Leipzig 1886. — Bradford E. K., On the use of force in the treatment of resistent clubfoot; New-York med. record, 1884, March 2. — Boeckel E., Traitement des pieds bots invétérés par l'extirpation de l'astragale; Bull. de la Soc. de chir., 18 April 1883. — Brinkmann, Resectionen b. Pes var. cong.; Diss. Würzb. 1885. — Brodhurst B. E., On the nature and treatment of cubfoot. London 1856. The treatment of talipes varus; Med. Times and Gaz., Juni 9, 1855. — Bruns, De talipede varo. Berol. 1827. — Bryant, Excision etc. Clin. soc. of Lond.; Lancet, 30 Nov. 1878. — — Burow, Klumpfussmaschine; Dtsche. Ztschr. f. Chir., II, 1873. — Busch, v. Langenbeck's Archiv f. klin. Chir., VII, p. 877. — Davies Colley, Med. Times and Gaz., 21 Oct. 1876. — Conrad, Schweizer Corr.-Blatt, V Bd., 1875. — Davy, On excision of etc.; Brit. med. Journ., April 1876. — Degaille A., De l'étiologie et du traitement du pied bot. Paris 1850. — Dittel, Ueber das frische Präparat eines Pes varus; Zeitschr. d. k. k. Ges. d. Aerzte zu Wien, 1851, Heft 3 u. 6, 1852. — Duval, Traité pratique du pied bot., 3ª éd. Paris 1859. — Francillon, De l'étiologie du pied bot congenital; Diss. Bern 1869. — Gibney V. S., Remarks on the management of clubfoot. New-York 1886. — Goldschmidt, Beitr. z. op. Beh. des Klumpfusses durch Osteotomie. — Gross, Des pieds bots varus congénitaux anciens; Progrès méd., XIV, 44, 1886. — Guérin, Mém. sur l'étiologie gén. des pieds bots congénitaux, 1888. — Hahn E., Zur Behandl. des Pes varus; Berlin. klin. Wochenschr., 1883, 19, III. — Hardel J., D. Keilresect. i. Chopart'schen Gel. b. Klumpfuss; Inaug.-Diss. Greifswald 1883. — Heidenreich A., La tarsectomie dans les pieds bots; Semaine méd. 22, p. 226, 1886. — Hirschfeld H., Ueber die Behandlung der Klumpfüsse. Königsberg 1869. — Kocher, Z. Aetiologie u. Therapie des Pes var. congen.; Deutsche Zeitschr. f. Chir., 9, p. 329. — Lauenstein, Beiderseit. angeb. Klumpfuss, Phelps'sche offene Durchschneidung der Weichtheile der Innen- u. Plantars. d. Füsse; Dtsche med. Wochenschr., XIII, p. 115. — Levy, Beh. des Pes var. b.; Kindern Hosp. tidende, 1886, 11, 12. — Little, Treatise on the nature of clubfoot.

London 1839; Diss. de talipede varo. Berlin 1837. – Lorenz A., Ueber die operative Orthopädie des Klumpfusses; Wiener Klinik, 5, u. 6. Hft., 1884. — Lorinser, Wiener med. Wochenschrift, 1874. — Lücke, Ueber den angeb. Klumpfuss; Samml. klin. Vortr., Nr. 6, 389. — Margary, Sulla cura operativa del piede varo congenito invet.; Archivio d'ortopedia, I, 1884. Della osteotomia cuneiforme del tarso per piede equino varo. Torino 1882. — Martin, Mém. sur l'étiologie du pied bot. Paris 1889. Trait. orthop. des pieds bots; Progrès méd., XIV, 1886. — Meusel, Heilung eines alten Klumpfussess durch eine keilförm. Resection; Centralbl. f. Chir., 1877, Nr. 50. — Müller O., Beitr. z. Beh. des Klumpfusses; Inaug. Diss. Berlin 1885. — Mosengeil, Langenb. Archiv., Bd. 16 und 17. — Ogston A., An improved method of treating clubfoot; Edinb. méd. a. s. journ., 1878. Transact. path soc., 1884. — Ollier, Traitement des pieds bots rebelles par tarsotomie; Lyon méd., 1881. — Piede equino-varo paralitico alto grado corretto con la estirpazione totale dell'astr.; Archivio di ortopedia, 1886, I. – Parker V. W., Cong. clubfoot the part played by the tarsal ligaments etc.; Brit. med. J., VI, 1886. — Parona Fr., Dell'osteotomia nella cura del piede varo-equino; Ann. univ., v. 279, p. 118. — Parow, Froriep's Notizen aus dem Gebiete der Natur und Heilkunde, 1856. — Phelps Fr., Treatment of certain forms of clubfoot by open incis. Congr. internat. Copenhagen; Prov. med. journ., 1887, 57. — Philippson A., D. Phelps'sche Meth. d. Klumpfussbeh.; Dtsche Zeitschr. f. Chir., XXV, p. 287. — Ried, Ueber die Beh. hochgradiger Klumpfüsse durch Resection aus dem Fussgerüste; Dtsche Ztschr. f. Chir., 1882, Bd. XIII. Weitere Beiträge zur op. Beh. des Klumpfusses; Ztschr. f. Chir., 1886, XXIII, 506. — Roser, Beitr. zur Lehre von Klumpfuss u. v. Plattfuss. — Röll, D. Klumpfuss u. s. Beh.; Diss. München 1886. — Routier, Du pied bot accidentel; Thèse de Paris, 1881. — Rupprecht, Zur Tarsotomie veralteter Klumpfüsse; Centralblatt für Chirurgie, 1882, Nr. 31. — Rydygier, Eine neue Resectionsmethode der Fusswurzelknochen beim veralteten Pes varus; Berlin. klin. W., 1883, 5, II. — Sayre L., Clinical lecture on clubfoot; New-York med. rec., 15 July 1874. — Schallgruber, Anatomie des Klumpfusses; Allg. med. Ann. Altenb., 1841. — Schmitz R., D. Klumpfuss u. seine Beh. Berlin 1867. — Scoutetten, Mém. sur la cure radicale des pieds bots. Paris 1888. — Schede, Ueber Klumpfussbehandl.; Dtsche med. Wochenschr., XII, 30, p. 522, 1886. Verh. d. dtsch. Ges. für Chir., 1878. — Seydl, Ueber den Klumpfuss. Prag 1847. — Springfeld, Die Beh. des Klumpfusses; Inaug.-Diss. Bonn 1884. — Streckeisen, Notizen über Bau und Beh. des Klumpfusses; Jahrb. f. Kinderheilkunde. Leipzig 1868-69. — Stromeyer, Beiträge zur operativen Orthopädie. Hannover 1838. — Swan, An analysis of 40 cases of club foot; Med. press and circ. London 1878. — Ulcocq, Du pied bot consécutif à la paralysie infantile et de son traitement; Thèse de Paris, 1881. — Velpeau, Elém. de méd. opératoire. Paris 1889. — Vogt P., Zur Beh. des angebornen Klumpfusses; Archiv f. Kinderheilk. Stuttgart 1880. Moderne Orthopädik. Stuttgart 1880, 2 Auflage. — Volkmann R., Zur Aetiologie der Klumpfüsse; Dtsche Klinik. Berlin 1863. — Werner, Der Werth der subcut. Tenotomie als Heilmittel des angeb. Klumpfusses; Wochenschr. f. d. ges. Heilk. Berlin 1851. — Wilhelm, Ueber die Urs. des

congen. Klumpfusses. — Willard F., Clubfoot: is excision of the tarsus necessary in children? Transact. med. soc. Pensylvan., 1884; ref. Cbl. f. orth. Chir., 1885. — J. Wolff, Ein portativerklumpfussverband.; Archiv f. klin. Chir., Bd. 27, p. 374. — Wolff J., Ueber Klumpfussbehandlung.; Langenb. Archiv, XXI. — Vorstell. v. Klumpfussällen, Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Chir., 13 Congr. — Zeissl, Beitr. zur operativen Chirurgie, 1881; Wiener med. Presse, Nr. 12. — Zimmermann, Ueber Behandlung der Klumpfüsse; J. d. Chir. u. Ah. Berlin 1830. — Zöhrer, Die Natur und gründliche Heilung der Klumpfüsse; Med. Jahrb. d. k. k. öst. Staats, 1840, XXXV. — Beely L., Eine Klumpfussschiene; Centralbl. f. orth. Chir. u. Mech., 1888 Aug. — Berg Henry, A question of Priority concerning a new theory of the aet. of cong. clubfoot; N.-Y. med Record, XXX, 11, 16, p. 1509. — Bornemann C. J., Therapie des pes varus congenit. Berlin 1878. — Charon, Pied bot (varus équin) chez un enfant de 9 ans; exst. de l'astragale et rés. du malleole ext. Journal de Brux., LXXX, Nr. 25, 1888. — Graser, Ueber Klumpfussbehandlung; Dtsche med. Wochenschr., IX, 32, 392; Langenb. Archiv f. klin. Chir., 36 Bd. p. 824. — Verhandl. d. deutschen Gesellschaft f. Chir., 1888. — Hardel J., Die Keilresection im Chopart'schen Gelenke beim Klumpfuss. Greifswald 1883. — Hutchinson I., Lectures on club-foot; N.-Y. med. Record, 1878, II, p. 421. — Jones Dixon, The treatment of obstinate clubfoot by open incision; N.-Y. med. Record, XXXIII, 2, p. 49, Jan. 1888. — Kapteyn K., Die Phelps'sche Operation: Weckblad van het Nederlandsch tijdschrift van geneeshunde, Nr. 14, Oct. 1887. — Kiessler A., Zur Aetiologie u. Entstehungsweise des angeb. Klumpfusses. Bonn 1886. — Krauss Q., Die Heilerfolge bei pes varus; Dtsche Zeitschr. f. Chir., XXVII, 3-4. — Krumbholz, Ueber Keilres. aus der Fusswurzel bei veraltetem Klumpfuss. Berlin 1881. — Levy Siegfr., Behand. af medfoot Klumpfod efter Phelps method.; Ugeshr. f. läger, 4 R. XVII, 7, 8. — Levy Siegfr., Zur Behandl. des angeb. Klumpfusses: Centralb. f. orth. Chir., V, 5. — Lorenzen P. Nogle, Remärhninger om den Phelps'scher behandlingsmaad of Klumpfödder; Ugeshr. f. läger, R. XIII, 15. — v. Meyer, Der Klumpfuss u. seine Folgen für das übrige Knochengerüst. Jena 1888. — Pauly, Fall von Klumpfuss durch Mangel der Diaphyse, ecc. — Phelps, The treatment of tal. varo eq. by open incision and fixed extension; The Prov. med. Journ., Sept. 1886. — Post Q., On the immediate appl. of the plaster of Paris splint in the treatment of club foot; N.-Y. med. Record, XXXIII, 2, p. 34, 1888. — Shaffer N., The use of traction in the treatment of club foot; N.-Y. med. Rec., 1878, II, p. 401. Rem. on the treatment of clubfoot by open incision; N.-Y. med. Journ., 1887. — Vincent Jakson, Treatment of clubfoot by immediate straigthening of the foot sequential to tenotomy; Lancet, I, 24, 1888. — Walsham W. J., The treatment of clubfoot by immediate restoration of the parts to their normal position after tenotomy; Lancet, I, 20, 1888. — Parker, The patology of congenital clubfoot; The Brit. med. Journ., XI, 1883. — Romano Cl., Intorno al piede varo equino cong. e alla sua più opportuna terapia; Giorn. intern. di scienze med., 1883. — Davy Richard, Clinical lecture on excision of an osseous wedge at the trasverse tarsal joint etc.; Brit. med. Journ.,

V, 1883. — Margary F., Sulla cura ortopedica del piede varo congenito; Arch. d'Ortop., II, 1884. — Margary F., Casuistica personale delle op. osteotomiche praticate per piedi varo-equini cong. ecc.; Archivio d'Ortop., 3-4, 1884. — Vogt, Ueber angeborene Belastungsdeformitäten, Pes varus und valgus cong. u. deren Behandl. m. Extirpatio Tali beim Neugeborenen; Mitth. aus d. chir. Klinik in Greifswald, 1884. — Negretto, Correzione di piede varo-equ. cong. a. s. d'alto grado med. estirpazione totale dell'astragalo, resezione del malleolo esterno ecc.; Arch. d'Ortop., 2-3, 1885. — Parker a. Shattock, The pathology a. etiology of congenital clubfoot. — Harsant, Congenital talipes; Bristol med. chir. Journ., July 1884. — Troisfontaines, Rélat. d'un cas d'ostéot. cun. du tarse et considérations etc.; Annales de la Soc. méd. chir. de Liège, N. 8, VIII, 1884. — Sulla cura del piè torto; Besondere Beil. zu Nr. 14 der D. med. Wochenschrift, 1885. — Gross, De la tarsotomie dans le traitement du pied bot; Rev. de Thérap., 1, V, 1885. — Röstel, Beitrag z. Behandl. des Klumpfusses; Inaug.-Diss. Würzburg, P. Scheiner, 1885. — Verneuil, L'ostéotomie dans le pied bot.; Progrès méd., 10, IV, 1886. — Chaput, Considérations par le mécanisme de mouv. du pied, suivie de l'étude anat. et physiol. d'une pièce de pied bot varus équin congénital; Progr. méd., 15, V, 1886. — Krauss, Ueber den Werth der Res. in der Fusswurzel zur Heilung des Klumpfusses; Beilage zum Centralb. f. Chir., Nr. 24, 1886. — Polaillon, Pied-bot varus équin; La Semaine méd., 48, 1887. — Dechamps, Tarsotomie postérieure: Journal d'accouch., 23, 1887. — Ch. Schudder, Congenital talipes equino-varus; Boston med. a. surg. Journ., IX, 1887. — Poore Ch. The treatment of inveterate talipes equino-varus by osteotomy; N.-Y. med. Journ., 1887. — Trélat, Pied-bot. Appareil; Bull. et mém. de la Soc. de Chir. de Paris, T. XIII. — Beely, Klumpfussmaschine mit Abduktionsbewegung im Fussgelenk etc.; Beilage zum Centralb. f. Chir., 25, 1887. — Martin Henry, Du traitement des pieds bots. Lousanne, 1887. — Busachi T., Piede torto cong. bil. di altissimo grado; Riv. Clin., 7, 1887. — C. Lepère, Z. Casuistik des Fussdifformitäten; Inaug.-Diss. Erlangen 1887. — Richet, Pied bot varus équin, traité par l'extirpation de l'astragale; Ann. d'Orthop. et de Chir. prat., 15, 1888. — Beely, Ein Klumpfuss-Schiene, XVII Congr. d. d. Ges. f. Chir., 1888. — Agustoni, 23 casi d'estirpazione dell'astragalo per la correzione del piede torto; Arch. d'Ortop., 3-4, 1888. — Guyer, 34 tarsotomie nell'Ospedale dei fanciulli in Zurigo, contr. alla cura del piede torto cong.; Arch. d'Ortop., 5-6, 1888. — J. Wolff, Zur Klumpfussbehandlung mittelst des portativen Wasserglasverbandes; Berl. med. Gesellschaft, 12, VII, 1888. — Ch. D. Jones, Congenital Club-foot. Its treatment by open incision a. immediate rectification; Med. News. 1888. — Discussione sulla cura del piede torto al 56° Congr. della Britisch med. Association in Glascow. Agosto 1888. — Kölliker Th., Klumpfussschiene; Centralbl. f. Chir., 15, 1889. — Bessel-Hagen, Die Pathologie und Therapie des Klumpfusses. Heidelberg, Petters, 1889.

## PIEDE VARO

Sotto il nome di *piede varo, pied bot varus, Klumpfuss* (contrattura di supinazione, contrattura di adduzione), s'intende quella deformità, in cui il piede ha subito un movimento di torsione allo

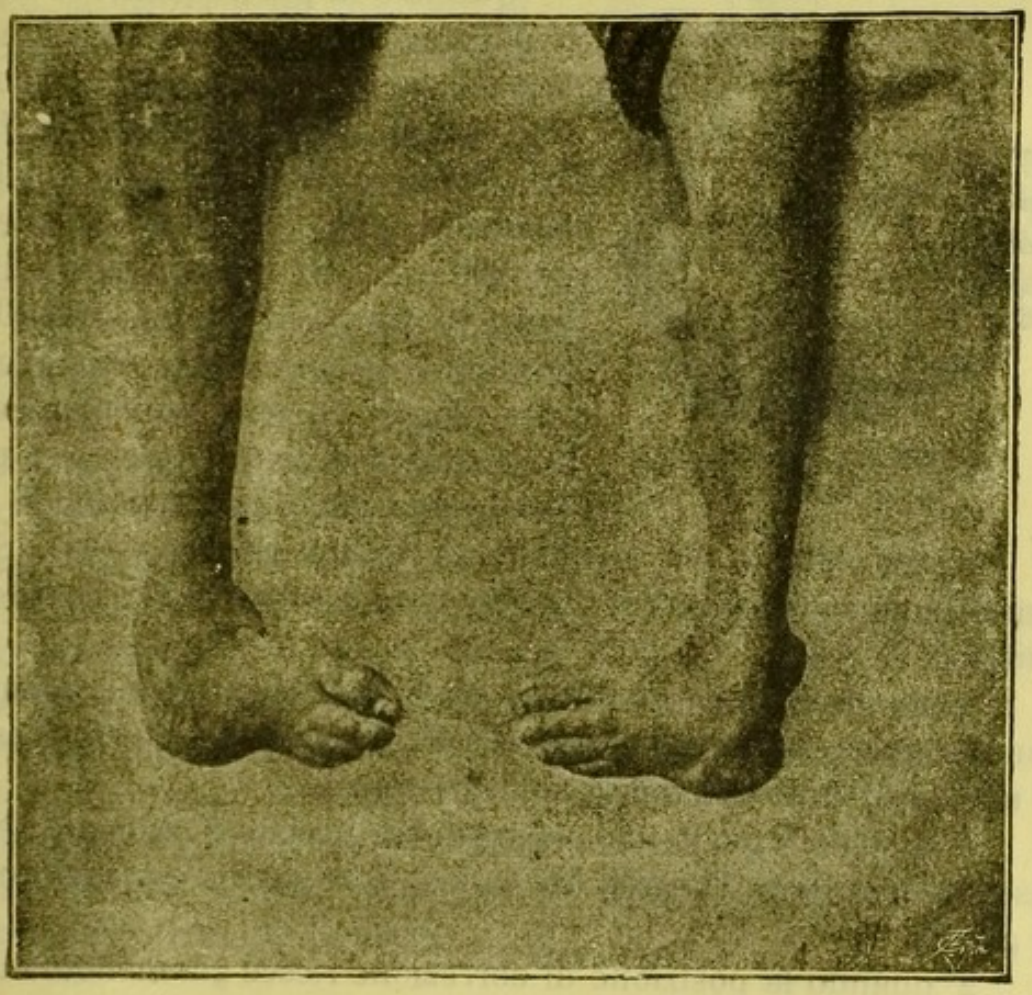


Fig. 277. — Piede varo in un uomo di 23 anni.

indentro sul suo asse longitudinale, è supinato e per lo più addotto, per cui la punta è diretta all'indentro, la pianta è rivolta pure in dentro, il margine interno è sollevato dal suolo, e l'esterno abbassato (fig. 277).

In generale è alterata non solo l'articolazione talotarsale, ma anche l'articolazione talocrurale, in quanto che il piede nello stesso

tempo è in flessione plantare, cioè la punta è abbassata, dal che risulta non un puro piede varo, ma un piede equinovaro (piede flesso, addotto, inflesso, Henke).

Tutti i bambini hanno una certa inclinazione alla posizione *vara* de' piedi, e si può dire che questa si ha normalmente nell'epoca fetale; solo per l'azione della gravità, quando il bambino impara a camminare, ecc., la posizione vara si cambia nella posizione normale del piede.



Fig. 278. — Piede varo in un bambino.

Questa è la più frequente di tutte le altre deformità congenite, sia che la si consideri in relazione colle contratture del piede (668 vari in 764 casi, Adams) come con tutte le altre deformità non congenite del piede (su 999 casi, 162 volte piede equinovaro, 60 varo). Si può su 800-1000 uomini calcolarne uno con piede varo, che si ha più frequentemente nei bambini di sesso maschile, e più spesso da ambo i lati; quando si ha da un solo lato, è più frequente a destra (Roberts [1]). Secondo Dieffenbach però (2) il piede torto sarebbe più frequente a sinistra.

Si possono distinguere diversi gradi della deformità, e mentre prima se ne ammettevano cinque (Dieffenbach, Bardeleben), adesso se ne considerano ordinariamente tre forme:

1° quando il piede può esser ancora portato facilmente nella posizione normale; l'angolo fra il piede e la gamba è maggiore di 90 gradi;

2° quando la posizione di correzione riesce già meno; la torsione del piede all'indentro è maggiore (si hanno cioè contratture delle fascie e dei tendini);

3° quando è affatto impossibile ogni riduzione manuale; il piede forma un angolo acuto colla faccia interna della gamba (e sono accorciati tutti i tessuti alla parte interna).

---

(1) *Wood's reference handbook*, vol. II, p. 196.

(2) L. c., pag. 81.

Più importante è la divisione secondo l'*etiologia* in piede varo *congenito* ed *acquisito;* nel primo si tratta di una deformità primaria della parte corrispondente dello scheletro: nel secondo l'elemento deformante risiede in generale al di fuori dello scheletro del piede, ed è da riferire ad una paralisi periferica o più spesso di natura centrale (*piede varo paralitico*), che più tardi può produrre secondariamente una deformità anche dell' osso. Più di rado la causa è da ricercare in istati spastici o infiammatori o in un trauma, che produsse alterazioni permanenti nelle ossa od articolazioni del piede e rispettivamente della gamba (*piede varo traumatico*).

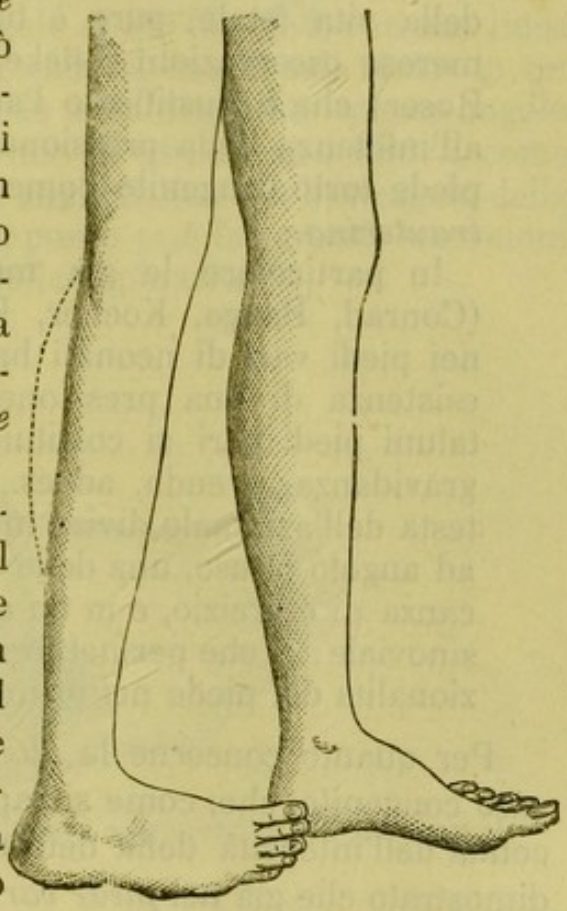


Fig. 279. — Piede varo paralitico (incipiente) in una ragazza di 9 anni.

Il *piede varo congenito* — deformità, in cui le due arcate del piede, modificate nei margini e nella superficie, hanno subìto un movimento di torsione attorno ad un asse longitudinale sagittale, e sono connesse in flessione plantare all'estremità inferiore della gamba talora rotata all' interno (Lorenz), — consiste in una forma e disposizione abnorme delle singole ossa ed articolazioni, specialmente della radice del piede, per spiegare il qual fatto furono invocate diverse circostanze.

Il piede torto fu considerato come una specie di arresto di sviluppo, come una persistenza degli incurvamenti normali del piede in un certo stadio dello sviluppo fetale (Eschricht [1]), per il che si facevano valere le abnormi condizioni di posizione, e, p. es., si ammise che le ossa e le articolazioni del piede venissero fissate mediante la pressione

(1) *Deutsche Klinik.* 1851, Nr. 44.

dall'esterno nella posizione di piede varo, normale per il periodo fetale, e nel successivo sviluppo la forma si adattasse alla posizione assunta per necessità (Kocher) (1).

Benchè questa pressione dall'esterno non si possa sempre spiegare colla mancanza di acque fetali, che del resto, come dimostra un caso di Kocher, si può già avere nei primi stadi della vita fetale, pure è fuori di dubbio in seguito a numerose osservazioni (Lücke, Volkmann, Kocher, Parker [2], Roser) che è giustificato l'antico concetto di Martin relativo all'influenza della pressione uterina, e si può considerare il piede torto congenito come una *deformità da pressione intrauterina*.

In particolare le già menzionate ripetute osservazioni (Conrad, Banga, Kocher, Parker, Roser, ecc.) di callosità nei piedi vari di neonati hanno dato la miglior prova della esistenza di una pressione abnorme; risulterebbe anzi che taluni piedi vari si costituiscono negli ultimi periodi della gravidanza, avendo, ad es., Parker e Shattok riscontrato la testa dell'astragalo divisa in due faccette disposte fra di loro ad angolo ottuso, una delle quali era degenerata per la mancanza di esercizio, e in un caso era ricoperta da una sottile sinoviale: il che permetteva di credere ad una più estesa funzionalità del piede nei primi tempi della vita fetale.

Per quanto concerne le *alterazioni anatomiche* (3) nel piede varo congenito, che, come si capice facilmente, sono diverse a seconda dell'intensità della deformità, Adams ed Hüter (4) hanno dimostrato che già nel *piede varo congenito dei neonati* si ha realmente una anormale costituzione delle ossa, cui Hüter propriamente considera come un esagerato sviluppo delle ossa e delle articolazioni nel feto in contrapposto allo stato adulto (5). In particolare Kocher ha dimostrato che non solo l'astragalo ed il calcagno, ma *tutte le ossa del tarso presentano alterazioni nel piede varo congenito*, — alterazioni di ossa e di superficie articolari già riscontrabili nel neonato, e non di rado connesse con disposizione anormale della gamba e magari della coscia.

---

(1) *Deutsche Zeitschr. für Chirurgie*, 9 Bd., p. 353.

(2) *Transact. path. soc. London.* 1884.

(3) V. i lavori di Hüter, Adams, Kocker, Bessel-Hagen, Parker, ecc.

(4) *Klinik der Gelenkkrankheiten.*

(5) v. *Diss. v. Clark; e Kraus's Ref. d. Arbeit von Parker*, Centralblatt. f. Chirurgie. 1885, p. 291.

L'astragalo presenta costantemente una deformità caratteristica, cioè un allungamento del collo ed una direzione obliqua verso l'interno, ecc. (fig. 280).

Mentre l'obliquità normale d'una sezione dell'astragalo di un neonato misura 38°, mentre cioè l'asse sagittale dell'astragalo in un neonato fa un angolo di 38° (fig. 282) con una linea parallela al suo margine esterno, ed uno di soli 10.65° in un adulto; nell'astragalo del piede torto congenito questo angolo va da 49.6° fino ad un massimo di 64°, dal che deriva, come dimostrò Parker, una grande somiglianza con l'astragalo della scimmia, il cui piede per l'appunto può far grandi escursioni nel senso dell'inversione e della supinazione.

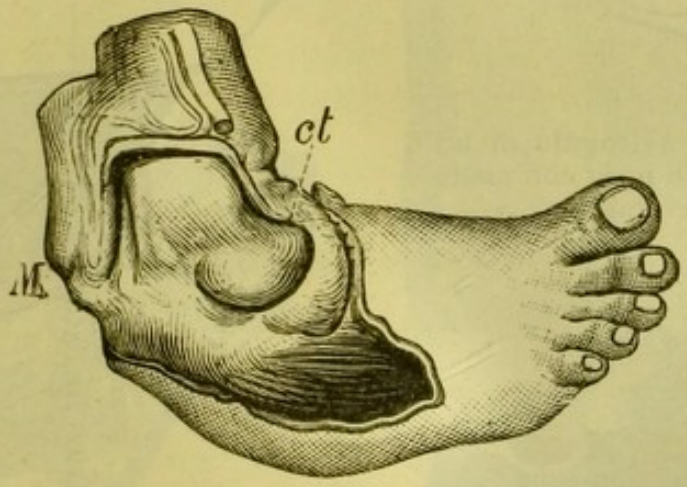



Fig. 280. — Piede varo in un bambino (l'astragalo preparato libero).

Tutto il corpo dell'astragalo è appiattito, posteriormente assottigliato a forma di cuneo e sta di regola in flessione plantare; l'articolazione talocrurale ha perduto il carattere di ginglimo e si accosta piuttosto ad un'amfiartrosi. La superficie trocleare si allarga all'indietro fino quasi o del tutto al margine posteriore della superficie articolare inferiore, mentre è diventata più ristretta anteriormente; la faccetta articolare esistente al lato interno è spesso appena riconoscibile, quella per il malleolo esterno spostata più in avanti. La testa dell'astragalo è diretta alquanto all'ingiù e forma un angolo di 65° coll'asse dell'osso stesso, mentre questo angolo è di 45° nel neonato.

La superficie articolare della testa dell'astragalo guarda piuttosto verso l'interno, giace talora sulla parte mediana, ed è qualche volta divisa in due faccette le quali sono fra di loro ad angolo ottuso; di esse solo l'interna è in contatto col navi-

colare, l'esterna è solamente coperta da un sottile strato di cartilagine e dai legamenti allungati.

Il *calcagno* (fig. 283) sta al disotto dell'astragalo in una posizione fortemente ruotata all'interno, la sua tuberosità è diretta

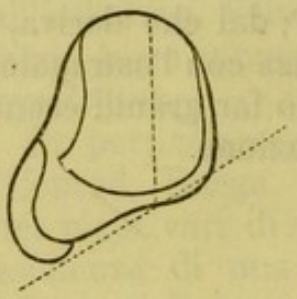


Fig. 282. — Astragalo di un bambino di 18 mesi con piede varo (secondo Parker).

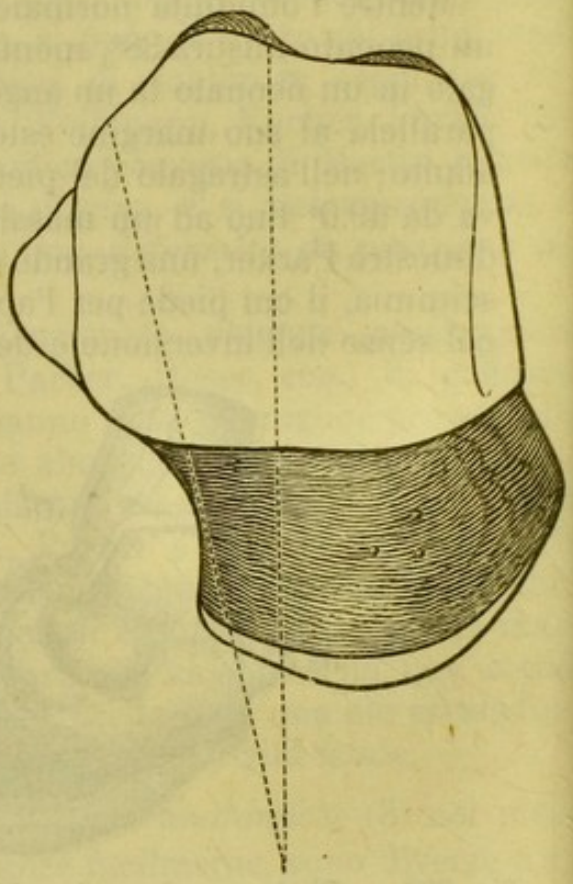


Fig. 281. — Astragalo dell'adulto normale.

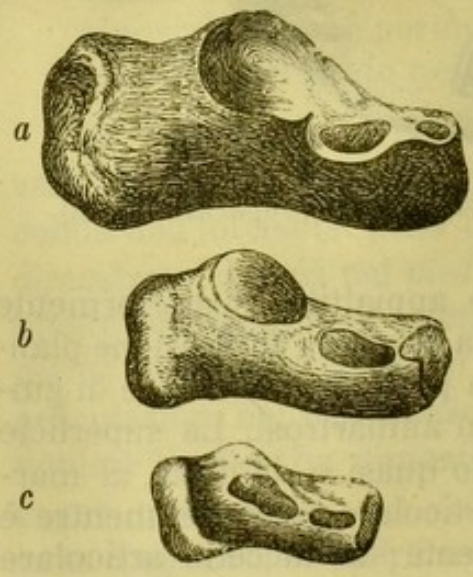



Fig. 283. — *a*, Calcagno di un piede varo in bambino di un anno; *b*, calc. di un neonato normale; *c*, calc. di un neonato con piede varo.

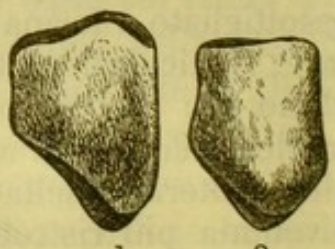



Fig. 284. — Osso cuboide. 1, in un bambino normale di 2 anni; 2, nel piede varo (bambino di un anno).

verso il perone; risalta in ispecial modo l'anormale sviluppo in altezza del suo processo anteriore, ed una obliquità della faccia articolare superiore; siccome poi il processo anteriore ostacola la pronazione, questa è già abolita prima che il mar-

gine interno del piede abbia toccato il suolo. Di più manca il Sustentaculum tali, il meccanismo d'arresto per la supinazione (Hüter), il quale nei neonati è più profondo che negli adulti.

La superficie articolare per l'osso cuboide è completamente situata nella parte mediana, e l'asse longitudinale del calcagno è piegato in modo, che ne risulta una concavità rivolta all'interno, ed il processo anteriore e la tuberosità del calcagno guardano all'interno.

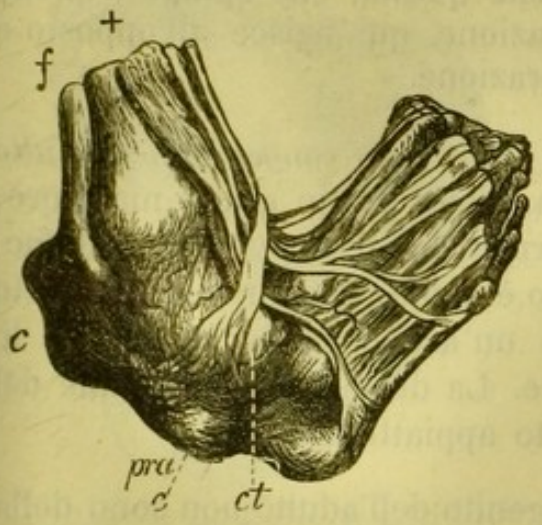



Fig. 285. — Piede varo di un adulto.

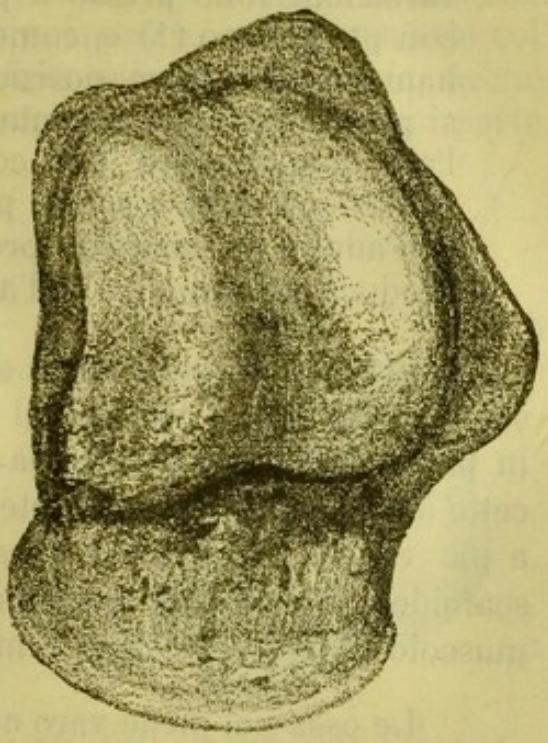


Fig. 286. — Astragalo di adulto.

L'osso cuboide somiglia, guardato dall'alto, più ad un quadrilatero che ad un triangolo, il che si spiega con un maggior accrescimento della parte laterale sottratta alla pressione. Lo scafoide giace più verso l'interno, al lato interno del capo dell'astragalo, e gli assi longitudinali delle due ossa sono piuttosto paralleli che perpendicolari fra loro.

La gamba presenta sovente nella parte inferiore una torsione verso l'interno; l'estremità del perone è inclinata in avanti. Talora si verifica invece una torsione all'esterno della metà inferiore della diafisi della tibia (Scarpa, Thorens).

I *legamenti* si adattano per disposizione e forma alla variata posizione delle ossa. Il legamento lat. int. ed il legamento plantare, il calcaneo peroniero e il taloscafoideo sono accorciati; i legamenti della parte esterna stiracchiati.

I *muscoli* presentano rapporti normali. Anche dopo la sezione dei muscoli e dei legamenti, non si può ottenere una riposizione completa; anche i tendini cambiano i loro rapporti colle ossa. Così per es. il tendine del peroneo lungo forma una scanalatura alla parte esterna ed alla superficie inferiore del calcagno, ecc.; e Roser trovò in un caso un osso sesamoide nel tendine del tibiale posteriore, nel punto in cui passa fra il malleolo interno ed il primo cuneiforme. Queste variazioni sono presso a poco le stesse nei piccoli bambini con piede varo (1) e, come fu già detto, i piedi dei bambini hanno una leggera posizione supina. Le superficie plantari si possono portare a contatto, come avviene per le mani nell'atto di applaudire. Tali condizioni cambiano essenzialmente coll'azione della gravità, poichè questa, che spinge il piede dell'adulto in maggior pronazione, qui agisce all'opposto e produce un aumento dell'alterazione.

*Le alterazioni anatomiche del piede varo congenito nell'adulto* sono quelle che si hanno nel bambino, ma in grado maggiore; in particolare qui si verifica la formazione di nuove anormali faccette articolari. Il malleolo interno è meno proeminente, più corto e più rotondo, e si trova spesso un'articolazione fra esso e lo scafoide e perfino col cuneiforme. La doccia per il tendine del muscolo tibiale posteriore è molto appiattita.

Le ossa nel piede varo congenito dell'adulto non sono della grandezza e densità normale, sono piuttosto osteoporotiche e grasse, ed anche qui le due ossa posteriori della radice del piede presentano le maggiori anomalie.

L'astragalo sembra più stretto e più lungo, la troclea è coperta solo nella parte posteriore per una piccola estensione di cartilagine normale, ed è separata dalla parte anteriore da una linea trasversale (fig. 288). Le superficie articolari laterali sono disuguali: la laterale per la fibula è spostata fortemente in avanti verso il collo, è ingrandita e separata dal margine posteriore della superficie articolare trocleare da una superficie ossea triangolare, mentre la mediana per la tibia per lo più è solo molto impicciolita. La testa dell'astragalo è male sviluppata, deformata, e presenta spesso due faccette artico-

(1) V. la descrizione di un piede varo infantile in un bambino di 1 anno e in un altro di 3 anni, in Kocher, l. c.

lari, di cui l'esterna è senza rivestimento cartilagineo e l'interna soltanto si articola collo scafoide (fig. 288).

Il *calcagno* è alterato nella sua forma e posizione: presenta una curva del suo asse longitudinale con concavità mediana; la sua superficie articolare superiore è appiattita nel mezzo e deviata così fortemente verso l'interno, che non raggiunge la maggiore altezza dell'osso (posizione di supinazione). La parte anteriore è più lunga e più alta e alquanto sporgente all'esterno; la tuberosità è innalzata e sta immediatamente dietro del perone; la superficie superiore sta in contatto col margine posteriore della superficie articolare della tibia, sicchè nei casi molto pronunciati il calcagno pare che faccia parte

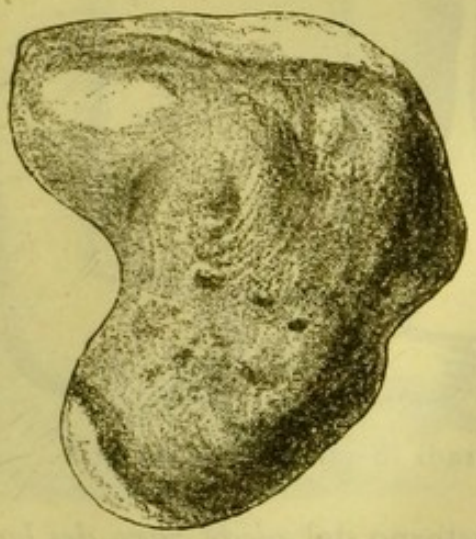


Fig. 287. — Astragalo di piede varo in un adulto.

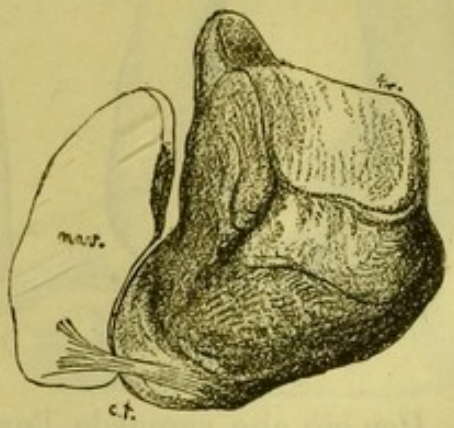


Fig. 288. — Astragalo e scafoide di piede varo sinistro (Adams).

dell'articolazione del piede. La superficie articolare per il cuboide puo esser spinta del tutto sulla parte media.

Lo *scafoide*, alterato esso pure nella forma e nella posizione, è doppiamente cuneiforme, poichè la parte mediana presenta un diametro sagittale corto, ed anche alla parte inferiore è appiattito a forma di cuneo. Spesso è situato al disotto del malleolo interno e si articola con esso di regola col mezzo di una faccetta, come se fosse tratto in questa posizione per azione del tibiale posteriore.

Il *cuboide* è pure dislocato fortemente all'interno, abbandona per $^2/_3$ la superficie articolare anteriore del calcagno, cui è collegato da legamenti molto allungati. Esso presenta per lo più un aumento del diametro sagittale ed un aspetto piuttosto quadrangolare, la sua superficie esterna è divenuta

più convessa. Noble Smith credette in un caso che l'ingrandimento del cuboide fosse la causa principale delle deformità.

I *cuneiformi* sono diretti dall'avanti ed in alto all'indietro, dimodochè non stanno verticalmente e sono disposti piuttosto uno dietro all'altro che uno accanto all'altro. Nei casi gravissimi il 1° cuneiforme si articola col malleolo interno. I legamenti ed i tendini si adattano ai cambiati rapporti delle ossa. Roser (1) (v. sopra) trovò, per es., un osso sesamoide nel tendine del tibiale posteriore, nel punto in cui esso è incastrato fra il malleolo interno ed il primo cuneiforme.

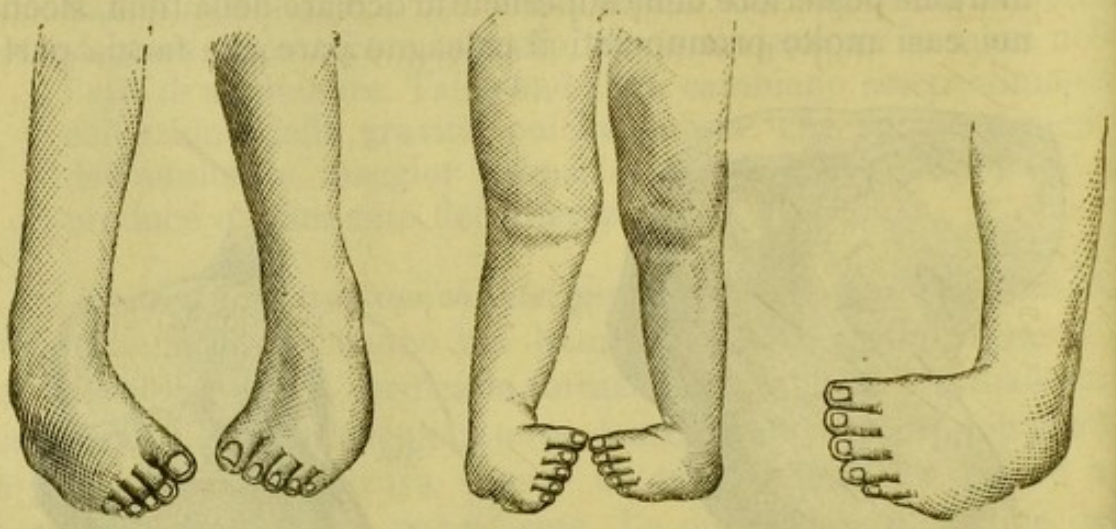


Fig. 289, 290 e 291. — Diversi gradi di piede varo infantile.

Per ciò che riguarda l'aspetto esterno del *piede varo dei bambini* (fig. 289-291), esso si presenta piegato all' indentro nelle articolazioni del tarso ed accorciato; la parte anteriore del piede guarda in avanti, la pianta piuttosto all'indietro, il margine interno in alto, l'esterno in basso; il calcagno si presenta molto piccolo, e prende spesso una posizione assai prossima alla verticale. Il malleolo interno è poco prominente, più sporgente l'esterno.

In casi di maggior gravità l'angolo, che formano il piede e la gamba fra di loro, è acuto, l'asse longitudinale del piede si avvicina al piano frontale; talora il piede si presenta accorciato con una depressione trasversale nella pianta, dovuta alla contrattura rigida della fascia plantare.

Secondo è stato ricordato, la gravità cambia i rapporti di forma, poichè essa viene ad agire non sulla volta del piede ma sul mar-

(1) L. c., p. 26.

gine esterno, spingendo il piede in una posizione supina ancora più forte, sicchè colui che ha piede varo, cammina quasi del tutto sul dorso del piede.

Esaminando in un adulto un piede varo rimasto senza appropriato trattamento, si vede che il piede nei casi molto gravi è come un ammasso informe; la pianta guarda in alto ed in dietro, il dorso in basso ed in avanti; la diminuzione della lunghezza, dovuta all'atrofia, e l'incurvamento del piede sono straordinariamente accentuati; il calcagno, tratto in alto, rimane piccolo, la cute corrispondente delicata, mentre al dorso del piede si sviluppa

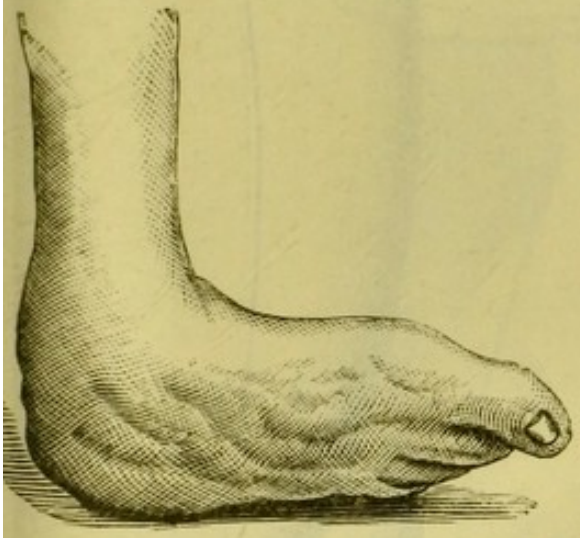


Fig. 292. — Piede varo congenito in un signore di 26 anni.



Fig. 293. — Lo stesso visto di dietro (secondo Adams).

una grossa massa callosa (con grande inspessimento del cellulare sottocutaneo e formazione di una borsa mucosa) (fig. 277-294).

Nella pianta del piede per lo più la parte anteriore appare divisa dalla posteriore da un profondo solco trasversale; un altro solco longitudinale divide il piede (fig. 293) in due metà laterali. Questi solchi costituiscono un'importante caratteristica per rispetto alle forme di piede varo non congenito, in cui sono poco marcate o mancano del tutto (Adams).

La gamba, nell'atrofia di alto grado della musculatura, presenta una mancanza quasi completa del polpaccio, ha forma quasi di trampolo, cilindrica; è talora diminuita anche in lunghezza; da tutto ciò la somiglianza con quella di un animale, onde la denominazione popolare di piede di vacca, piede di diavolo, ecc.

Nei casi gravi è rotato all'indentro non solo il piede, ma anche la gamba, il ginocchio e la coscia; e per rendersi conto di ciò, bisogna osservare che il paziente maschera in parte la rotazione all'interno dell'estremità con una rotazione all'esterno del femore. " La rotazione reale all'interno è di regola molto maggiore di

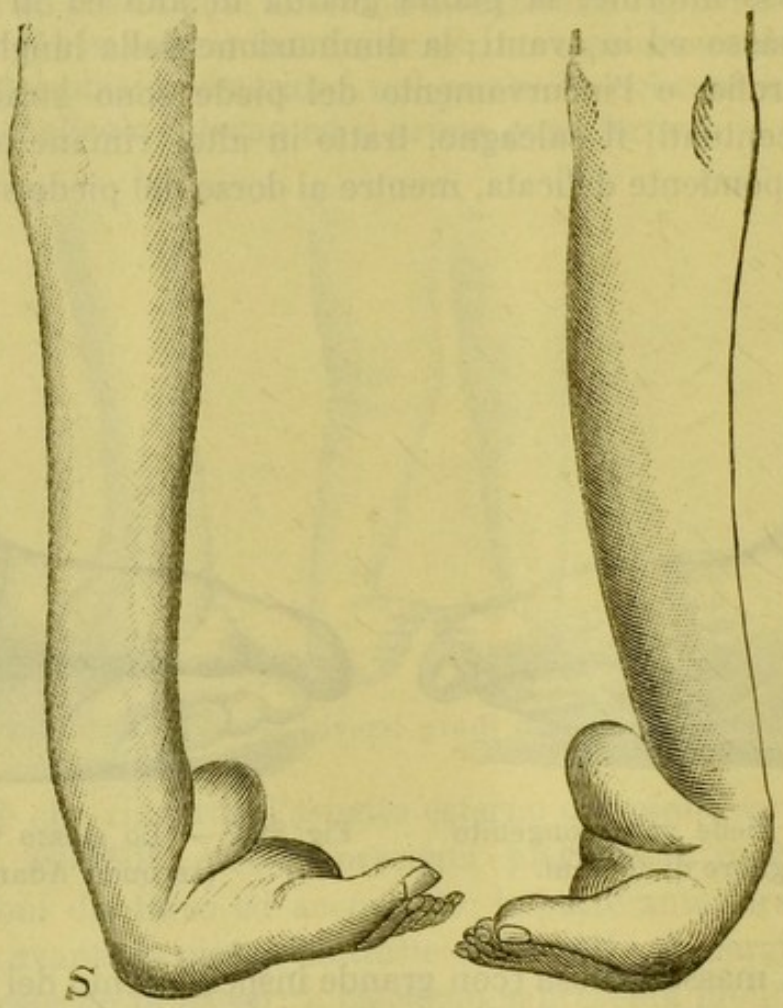


Fig. 294. — Piede varo in un operaio di 30 anni.

quella apparente „ (J. Wolff) e per determinarla, bisogna disporre l'arto in modo che la rotula guardi direttamente in avanti, ossia, nel decubito dorsale del paziente, direttamente in alto; con ciò viene esclusa questa rotazione.

Il *piede varo acquisito* può esser prodotto da diverse cause; ed invero:

1° da influenze nervose, disturbi nell'equilibrio dei muscoli;

2° da alterazioni traumatiche.

La maggior parte dei casi di piede varo acquisito è di natura *paralitica*, in dipendenza di residui di malattie del sistema ner-

voso centrale, indicate col nome di paralisi infantile; sotto l'influenza della gravità si costituisce poi il piede equinovaro. In questi casi non si tratta, come nel piede varo congenito, di una deformità primaria, di un piede voltato e ruotato in diverse direzioni; ma di un piede che dapprima presenta solo certe deviazioni dalla forma normale, e solo sotto l'influenza della funzione (gravità) si trasforma in un piede simile al congenito degli adulti. Più di rado il piede varo acquisito si ha per *affezioni spasmodiche*, per

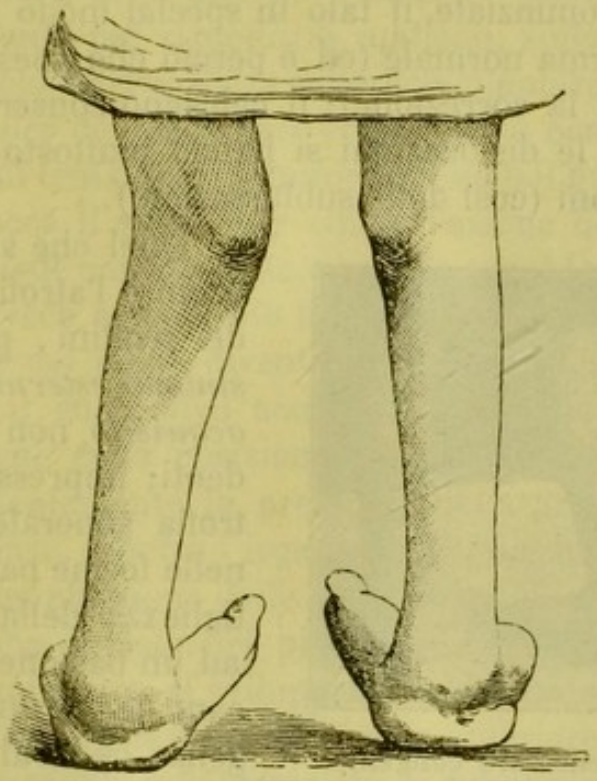


Fig. 295. — Piede varo grave.

un crampo dei supinatori; cosa che può avverarsi nelle persone isteriche (piede varo acquisito isterico).

I *traumi* posson produrre un piede varo per disturbo dell'equilibrio dei muscoli, come quando, per es., per lesione (divisione) del nervo peroniero, risulta una paralisi dei pronatori in modo che i supinatori prendono il sopravvento: la causa però del maggior numero de' piedi vari traumatici risiede in dirette alterazioni della corrispondente parte dello scheletro, come, per es., dislocazioni nelle articolazioni tarsali, fratture della tibia, del malleolo interno, dell'astragalo, ecc. Anche in seguito a malattie delle ossa,

specialmente a necrosi ossea parziale, può verificarsi piede varo; Bartels descrive un caso simile in seguito ad osteomielite e sequestrotomia. Più raramente estese cicatrici (scottature, ecc.) della parte interna dell'articolazione del piede dànno luogo per retrazione alla formazione della posizione vara.

Corrispondentemente a queste cause ed a seconda del grado di varismo possono essere molto diverse le *alterazioni anatomiche*, le quali di regola producono un arresto nello sviluppo, ed un'atrofia che colpisce tutti i tessuti; le deformazioni delle singole ossa sono molto meno pronunziate, il talo in special modo conserva più o meno la sua forma normale (ed è perciò che spesso si può ottenere facilmente la correzione); il calcagno conserva la sua direzione sagittale; le dislocazioni si hanno piuttosto nel complesso delle articolazioni (così dette sublussazioni).

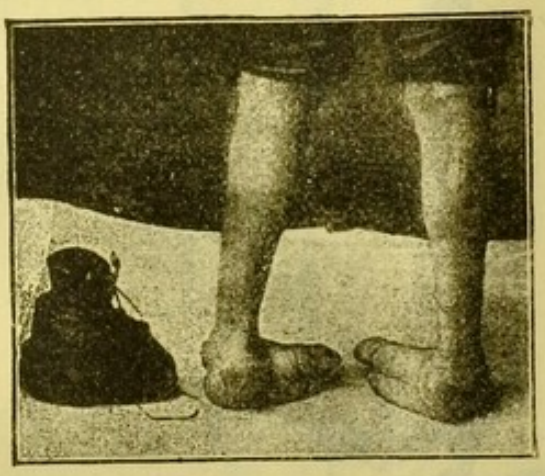


Fig. 296. — Piede varo congenito.

Quel che salta di più agli occhi è l'atrofia dei muscoli e dei tendini, per cui anche i *sintomi esterni del piede varo acquisito* non sono così evidenti; impressiona di più l'atrofia generale, specialmente nelle forme paralitiche, la sottigliezza della gamba simile ad un bastone (fig. 279); mancano le caratteristiche sporgenze ossee al dorso e la formazione di solchi alla pianta del piede. La deformità di regola non è rigida: nei casi paralitici risalta la floscezza, il color livido e la freddezza di tutta quanta l'estremità.

Per quanto riguarda l'*importanza del piede varo*, per chi ne è colpito, già Dieffenbach ricordava con ragione, che tale deformità costituisce spesso una affezione più grave della mancanza d'una gamba, una sorgente inestinguibile de' più amari dolori dalla prima fanciullezza fino alla tomba. Il paziente prova come un'onta d'esser nato così. A seconda del grado della deformità, il camminare è più o meno disturbato, come di chi cammina sui trampoli nel piede torto grave bilaterale, nel qual caso nel camminare le punte dei piedi sfregano l'una contro l'altra. La deformità non si può

nascondere anche colle migliori scarpe, le quali hanno una forma grossolana non dissimile da uno zoccolo di cavallo.

Il disturbo nel camminare costringe spesso questi pazienti a intraprendere un mestiere sedentario (sarto, ecc.), e Dieffenbach racconta con particolare compiacenza che alcuni di questi pazienti dopo la guarigione cercarono un mestiere *più forte*.

La *diagnosi* speciale delle singole forme, si fonda sopra il modo di comportarsi della sezione posteriore del tarso, sulla posizione del calcagno per rispetto ai malleoli, sulla distanza dell'apice del malleolo esterno dalla superficie plantare del calcagno.

Il *decorso clinico* del piede varo congenito è ben tracciato dal fatto che nei primi tentativi di camminare è solo il margine esterno del piede che tocca il suolo, per cui coll'azione della gravità la pronazione del piede non aumenta, secondo succede normalmente, se ne esagera invece sempre più la supinazione e a poco a poco la faccia dorsale del piede diventa superficie di appoggio nella deambulazione; il successivo accrescimento delle ossa poi non solo è in relazione colla posizione deforme già costituitasi, ma segue corrispondentemente la pressione della gravità che agisce nel medesimo senso, mentre i legamenti, i muscoli, ecc. si adattano alla abnorme posizione delle ossa.

Sopra la faccia dorsale del piede che serve di superficie di appoggio nel camminare, si sviluppano calli e borse sottocutanee particolarmente sul proeminente processo anteriore del calcagno; non di rado succedono infiammazioni o suppurazioni di queste borse, ciò che aggrava le sofferenze del paziente.

I muscoli del piede e della gamba, non adoperati nell'atto della deambulazione dai pazienti affetti da piè torto, si atrofizzano a poco a poco (anche se erano affatto normali alla nascita) per cui si ha un'ineguaglianza nella circonferenza del polpaccio che colpisce specialmente nel piede torto unilaterale (fig. 338); talora si può constatare in seguito anche un notevole arresto di sviluppo in lunghezza dell'arto colpito.

Per quanto concerne *la cura del piede varo*, il còmpito della quale si è di trasformare la posizione supina in prona, in passato la si cominciava di regola nel piede varo congenito solamente dopo un anno ed anche più tardi; è indubitato però che si deve

intraprendere più presto che si può, anche nelle prime settimane della vita (secondo insistono Albert, Kocher, König, Margary, Wolff, Sayre, Vogt ed altri), specialmente dopo che J. Wolff dimostrò che l'accrescimento del piede del bambino è molto più intenso nei primi mesi, per cui rapidamente aumentano le resistenze che si oppongono ad una correzione.

È evidente che non è questione di far uso *nei neonati* di complicati bendaggi od apparecchi; infatti si riesce completamente allo scopo mediante adatti *movimenti di raddrizzamento*, mode-



Fig. 297. — Manipolazioni nel piede varo.

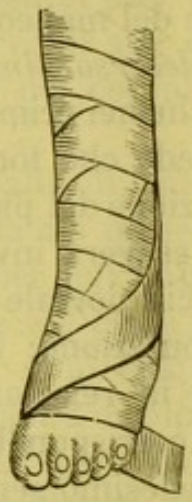


Fig. 298. — Raddrizzamento colle bende.

rata pressione nel senso della posizione normale, col mezzo cioè delle cosidette *manipolazioni* nel senso della pronazione e della flessione dorsale, specialmente se si fissi il risultato via via ottenuto col mezzo di piccole stecche (1). In poche settimane si possono ricondurre quasi completamente alla norma anche de' piedi vari congeniti gravi.

Questi movimenti di raddrizzamento, i quali debbono, per quanto sia possibile, essere frequentemente eseguiti, sono facilmente imparati dalla madre del bambino. Si compiono in questo modo: una mano fissa la gamba, l'altra abbraccia la parte anteriore del piedino e cerca di portarlo in una posizione di prona-

(1) Già nel manuale di Mellet si trova una tabella di 105 piedi vari guariti con manipolazioni e bendaggi.

zione e flessione dorsale, nella qual posizione il piccolo piede dev'essere mantenuto per la durata di alcuni minuti (fig. 297).

Di notte, ed in talune circostanze anche di giorno, il piccolo piede dev'essere mantenuto in posizione per quanto è possibile raddrizzata, mediante un piccolo bendaggio a stecche, cioè si deve fissare in posizione quanto più è possibile opposta alla viziosa; e qui entrano in considerazione oltre le semplici anse correttive fatte con bende (fig. 298), oltre il cerotto, delle stecche di diverso materiale.

Prima si cercava di dividere in due parti il trattamento del piede torto congenito, ossia in primo luogo si cercava di

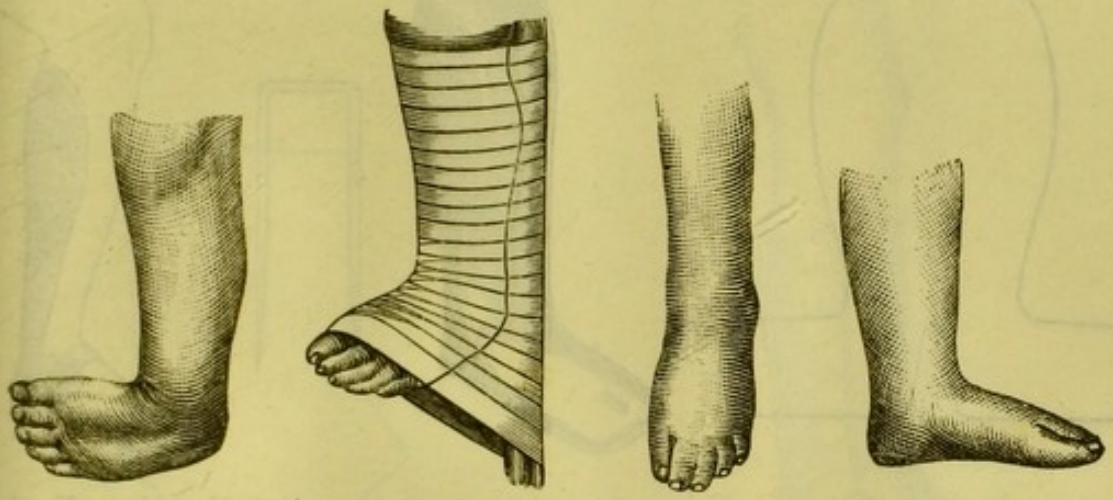


Fig. 299, 300, 301 e 302. — Trattamento del piede varo in due tempi (Adams).

vincere l'inversione del piede mediante una stecca di legno posta all'esterno, contro cui lo si fissava con giri di benda (fig. 300), e di trasformare così il piede varo in equino; in secondo tempo lo si portava in posizione normale (col mezzo della tenotomia) (fig. 302).

La fig. 300 mostra l'applicazione della stecca accennata, la quale sopravanza il piede, secondo Adams; la fig. 302 il risultato.

Adams (1) adoperava una semplice stecca (infantile), consistente in un'asta fissata alla coscia e alla gamba mediante relative cinghie, con cerniera al ginocchio ed una placca plantare da fissare mediante vite senza fine, sulla qual placca viene fortemente fissato il piede.

(1) L. c., p. 242.

Oltre le stecche metalliche si usarono stecche di cartone (English, ecc.), cuoio da suola (Pareo, Macewen), silicato potassico e cartone (Vogt), cauciù (Lorinser). Segnatamente da raccomandare, oltre le stecche di cartone che facilmente induriscono, sono quelle di feltro plastico (Vogt, Ahl, König, ecc.), sulla cui applicazione, che ne' piccoli piedi non è facile, è bene ammaestrare i parenti.

Questi, insieme alle manipolazioni, sono nei neonati i mezzi principali della cura (poichè non si può pensare in questi cas i

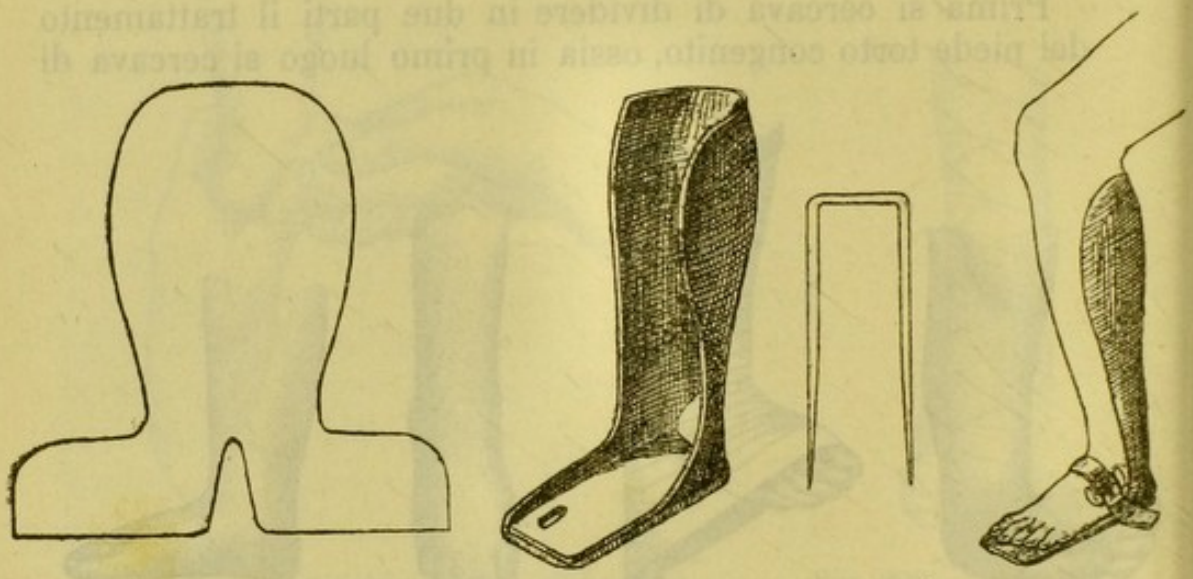


Fig. 303, 304, 305 e 306. — Stecche di feltro plastico per i piedi vari, s. Vogt.

ai bendaggi correttivi permanenti, in causa della mancanza di pulizia); essi hanno il vantaggio, che non esigono in generale una continua sorveglianza da parte del medico, possono venir rinnovati ed applicati per bene dagli stessi parenti. Specialmente le stecche di feltro plastico possono venire adattate molto bene, disponendo il piede nella desiderata posizione nella quale esse si induriscono, per cui riesce facilmente anche ai profani di fissare ogni giorno il piede in detta posizione.

Mentre Vogt tagliava le stecche di feltro secondo la forma della fig. 303 e poi le piegava accuratamente costituendo una doccia posteriore per la gamba, ed una suola fatta di due pezzi plantari fissati l'uno sopra dell'altro mediante un occhiello; pare a König migliore una stecca laterale alla parte interna, che, tagliata secondo la forma della fig. 307, può essere foggiata

facilmente a semicanale interno per la gamba ed il piede, con tutta una suola per quest'ultimo. Simile stecca, se fatta di feltro comune, deve esser impregnata di colla nella posizione adatta; se fatta di feltro poroplastico, viene trattata a caldo. In essa il piede viene disposto protetto da bende umide, fissandovelo col mezzo di bende di flanella in posizione quanto più è possibile corretta.

Quando la pelle del piede non è più tanto tenera, cioè quando si tratta di ragazzi già grandicelli, hanno giusta applicazione i metodi della trazione con cerotto e dei bendaggi contentivi.

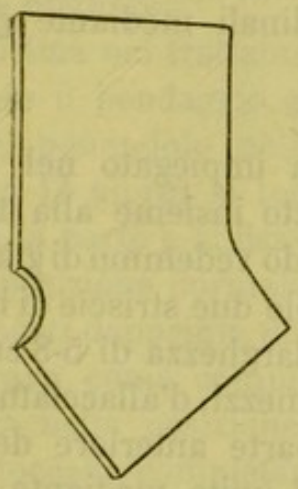


Fig. 307. — Stecca di feltro, s. König.

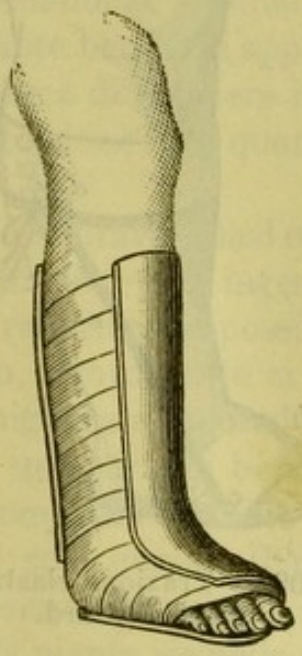


Fig. 308. — Stecca di König applicata.

In tali casi si usa la più forte qualità di cerotto (Maw's moleskin) in forma di una striscia bastantemente lunga, larga circa 5 cm., colla quale, partendo dal dorso del piede, si circonda il margine interno e la pianta a mo' di staffa, e alla faccia esterna della gamba ci si dirige in alto, riuscendo a ricondurre facilmente il piede nella posizione diritta (prona). Insieme a Fischer hanno adoperato il cerotto specialmente Sayre, Meusel ed altri.

Sayre porta la striscia di cerotto fino alla testa del perone, e la fissa qui con un giro di benda, il quale comprende anche l'estremità superiore della striscia ripiegata; aggiunge secondo

le circostanze una seconda striscia di cerotto sopra il primo bendaggio, allo scopo di ottenere una forte trazione.

Meusel (1) avviluppa il piede con 3-4 strati di bende di garza inumidita e allorquando essi sono talmente secchi da poter tener attaccata una striscia di cerotto, col mezzo di detta striscia porta il piede in pronazione, mentre prima ottiene già una leggera pronazione col mezzo di un'altra lunga, la quale avviluppa il piede e la gamba; poi mediante una striscia più corta, che egli dispone sopra il dorso del piede, abbassando il margine interno del piede, gira sotto la pianta, e sollevando poscia il margine esterno del piede, e va verso l'alto lungo la gamba. Di tali striscie ne applica tante, finchè il piede è nella posizione migliore che si possa ottenere. Finisce fissando i giri longitudinali mediante giri circolari.

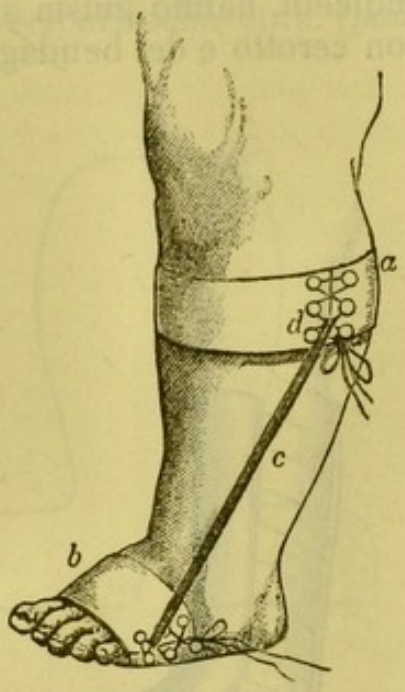


Fig. 309. — Trazione elastica, secondo Willard.

Barwell ha impiegato nel miglior modo il cerotto insieme alla trazione elastica, secondo vedemmo di già. Forest Willard usa solo due striscie di battista-Billroth della larghezza di 5-8 cm. (*a b*) provviste di mezzi d'allacciatura, circondanti la parte anteriore del piede e l'estremità superiore della gamba, ed unite mediante un cordone di gomma (fig. 309).

Non fa bisogno di ricordare che insieme al cerotto si possono usare anche altri mezzi di fissazione e di contenzione (bende indurite con silicato potassico, gesso, ecc.), stecche e semplici apparecchi.

Quando poi il bambino ha raggiunto l'età di imparare a camminare, si usano di regola semplici apparecchi contentivi, i quali hanno per ufficio di impedire il riprodursi della posizione supina; fra essi hanno la preferenza le stecche di feltro plastico, le quali si possono usare anche durante la deambulazione. Abbiamo però qui eziandio le diverse scarpe pei piedi torti, le quali nella loro

(1) *Handb. d. Kinderkrankh. v. Gerhardt*, VI Bd., 2 Abth.

forma più semplice son fatte da un forte stivaletto allacciato, con una stecca leggermente inclinata all'esterno, disposta alla faccia esterna della gamba e articolata a livello della articolazione del piede. Bisogna però guardarsi dall'uso precoce di queste scarpe, poichè altrimenti le recidive sono la conseguenza inevitabile.

Per i bambini più adulti, quando la pelle sia divenuta più spessa, si possono applicare i metodi, stati proposti in gran numero, che agiscono colla forte *pressione e trazione rigida* (come i bendaggi contentivi, diverse macchine) o colla *pressione e trazione elastica;* in relazione a ciò, si può distinguere un raddrizzamento continuato da un raddrizzamento forzato, secondochè si ottiene un raddrizzamento a poco a poco, ad es., mediante bendaggi applicati in posizione sempre migliore, oppure si cerca di ottenere in un modo forzato ed in una sola seduta una posizione per quanto è possibile migliore.

Dapprima nel trattamento del piede torto si usava quasi esclusivamente il bendaggio gessato in questo modo: — si ingessava il piede ponendolo nella posizione più raddrizzata possibile; dopo 8 a 14 giorni si toglieva il bendaggio, nuovamente si raddrizzava la parte e si fissava la posizione migliorata, fino ad ottenere la posizione normale pel piede, dopo una serie di bendaggi gessati posti dapprima dopo una, due settimane, poi dopo tre; e si considerava come compiuta la guarigione solo quando il piede rimaneva nella posizione normale anche senza tenervelo sulla mano e toccava completamente il suolo colla pianta sia nello stare in piedi che nel camminare.

Quanto all'applicazione propria del bendaggio gessato, la coscia corrispondente, sostenuta da un cuscino, vien fissata in modo che il ginocchio, colla rotula diretta in alto, offra un punto di appoggio per la forza che porta il piede in pronazione e in flessione dorsale; quindi specialmente col polpastrello del pollice della mano, che tiene afferrata la parte anteriore del piede, si preme il piede in una posizione più che possibile corretta, poggiandosi sul gomito mentre si fa forza contro il piede, affine di risparmiare più che è possibile la tensione dei muscoli. Un assistente quindi avvolge il piede dalle dita fino in vicinanza del ginocchio con una benda leggera, e poi con bende gessate, e si mantiene il piede nella posizione raddrizzata fino al completo indurimento del bendaggio.

Secondo taluno bisogna avvolgere il piede con bende gessate

più presto che si può e quindi appoggiarlo in modo su di un piano di appoggio, che ne consegua il maggior raddrizzamento, e mantenerlo in tal posizione fino all'indurimento del bendaggio.

Hahn usa come mezzo semplice per tenere il piede in posizione raddrizzata quando si applica il bendaggio gessato, una stecca di legno a forma di T, per mezzo della quale un assistente può portare il piede nella giusta posizione, senza impedire l'operatore quando fa il bendaggio. La figura 310 mostra questa stecca, la quale consiste in una branca longitudinale *a c* ed un pezzo trasversale *b d;* essa viene compresa nel bendaggio gessato; spingendo in *a* viene impedita la posizione equina, e innalzando nello stesso tempo *d* viene impedita l'inversione.

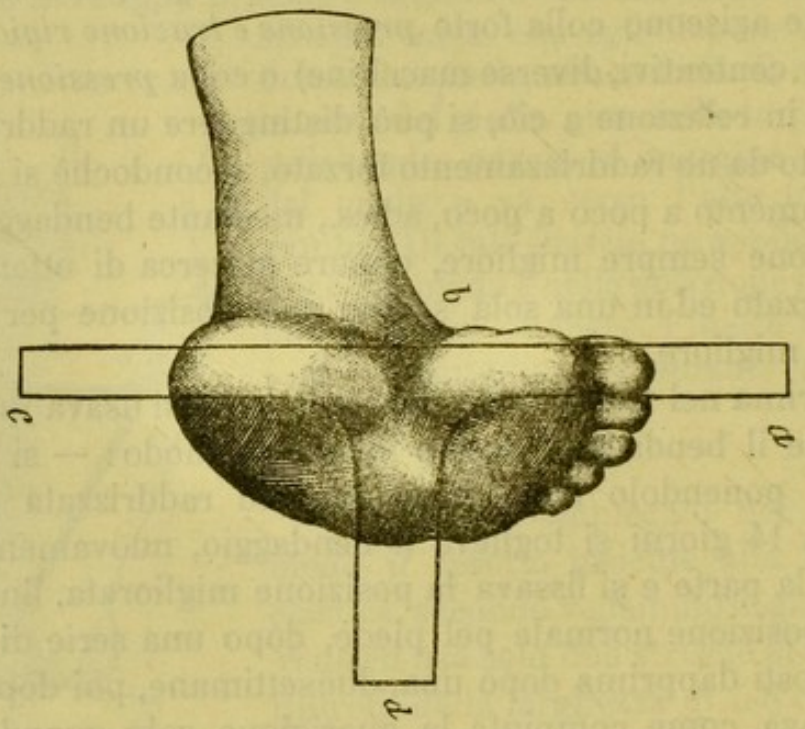



Fig. 310. — Stecca a T di Hahn.

Nei bambini bisogna ovviare all'infiltrazione di urina nel bendaggio, al che si riesce disponendo le gambe in alto, circondando la estremità superiore del bendaggio con larghe striscie di cerotto, oppure ricoprendo tutto il bendaggio con una specie di uosa di gomma (Roser) o spalmandolo di vernice.

Nei ragazzi ben nutriti si impedirà lo scivolamento del bendaggio gessato, omettendo l'imbottitura di cotone, applicando

cioè il bendaggio direttamente su d'una benda di garza molle e mettendo il piede energicamente, per quanto si può, in posizione di correzione e di flessione dorsale, oppure anche rinforzando il bendaggio con una striscia di cerotto applicata a mo' di spirale.

Inoltre bisogna impedire per quanto è possibile la rotazione interna dovuta alla pressione sui piedi, p. es., per parte delle coperte; al che si può provvedere legando fra di loro i piedi durante la notte specialmente, fissando fra di loro un cuneo (di gesso).

All'osservazione che il bendaggio gessato non permette i movimenti attivi e passivi si può opporre, che lo si cambia ogni 8-14 giorni, facendo seguire una pausa corrispondente, per migliorare la posizione del piede appunto con movimenti passivi.

In molte circostanze è importante che i pazienti si possano alzare presto e camminare col bendaggio, per cui hanno grande valore i bendaggi contentivi *portatili*. Per impedire che, quando il piede viene a poggiar per terra, il malato perda l'equilibrio verso l'interno, per abdurre il piede, Roser raccomandò una scarpa a staffa, cioè con un arco così fatto ⌐¬, che innalza la suola verso l'esterno di 2-3 cm.

Sono alquanto diverse le indicazioni nel piede varo dei ragazzi già grandi e degli adulti. J. Wolff specialmente ha introdotto il trattamento del piede varo col mezzo di *bendaggi portatili*, coi quali egli ottiene il raddrizzamento a poco a poco e vede nel modo di agire di questi una conferma della dottrina della trasformazione delle ossa.

Egli applica dapprima col mezzo di tre o quattro striscie un bendaggio con cerotto alla Sayre, che raddrizzi più che è possibile; quindi una benda asciutta di tessuto molle e al di sopra un doppio strato di benda imbevuta abbondantemente di silicato di potassa ed un bendaggio gessato provvisorio, che lascia indurire mentre egli raddrizza forzatamente il piede e un assistente fissa la regione del ginocchio. Dopo alcuni giorni si toglie il bendaggio gessato, s'applica un nuovo strato di silicato di potassa per maggior rinforzo, e al disopra del bendaggio si pone una calza ordinaria ed una scarpa di cuoio.

Secondo Wolff prima di tutto si ottiene che il paziente poggi sulla pianta, il piede cioè funzioni nella sua posizione normale;

dopo di che si raggiunge il ripristinamento dell'architettura ossea normale (scopo del trattamento del piede varo).

Dopo energico raddrizzamento (talora dopo tenotomie, ecc.), viene applicato il bendaggio al silicato potassico, che deve essere portato 7-9 mesi come una robusta calza; nelle forme congenite gravi in particolare si riesce nei primi tempi ad un miglioramento della posizione escidendo in punti adatti dei pezzi cuneiformi dal bendaggio, il che permette un ulteriore raddrizzamento che si mantiene rinforzando il bendaggio stesso.

Con questo noi passiamo al *raddrizzamento forzato del piede varo nella narcosi* (König, Wolff), con la cura consecutiva mediante bendaggi contentivi, metodo questo che, fatta eccezione dei bimbi giovanissimi e degli adulti con ossa troppo dure, si adatta alla maggior parte dei casi di piede varo, siano congeniti o paralitici, i quali non sono suscettibili di guarigione senza cura adatta, ed in ispecie a quelli nel periodo dello sviluppo. König eseguisce questo atto operativo, appoggiando il piede varo contro un punto di sostegno, che può essere rappresentato da una robusta stecca di legno avviluppata con un panno, e propriamente applicando contro il sottile margine longitudinale dell'appoggio stesso la faccia esterna prominente del piede, la regione dell'articolazione del calcagno col cuboide, e il bordo laterale dell'astragalo. Ora mentre un assistente o una mano dell'operatore, premendo sul calcagno o sulla parte interna dell'articolazione del piede, lo fissa contro il tavolo d'operazione, l'operatore, appoggiandosi sulla faccia interna dell'avampiede che sporge dal tavolo o dalla stecca su cui il piede è applicato, può servirsi del proprio peso per ottenere la correzione (al che si riesce ordinariamente con 2-3 sedute). Si finisce ingessando il piede (che si disporrà sollevato) per mantenere il risultato ottenuto; in caso di bisogno (cioè dopo manipolazioni molto energiche), lo si sospende verticalmente.

Le alterazioni che si verificano nel raddrizzamento forzato sono lacerazioni di legamenti, magari strappamenti di frammenti ossei dalla parte concava; segni di pressione, sfracellamento di ossa dalla parte convessa.

König al processo cruento preferisce risolutamente questo, avendo osservato in seguito ad esso forma e funzionalità migliori.

Si è anche praticato il *raddrizzamento forzato col mezzo di strumenti*, e fu raccomandato pei piedi vari rigidi dei ragazzi grandicelli e degli adulti.

Velpeau, Morton ed altri hanno costrutto apparecchi i quali mirano a raddrizzare mediante forza di viti il piede fissato contro un asse. La fig. 311 mostra l'apparecchio per la trazione del piede costrutto a questo scopo da Kolbe (Filadelfia): consta di un pezzo di legno sul quale è disposto un tratto foggiato a ferro di cavallo, ben imbottito, per fissare il calcagno,

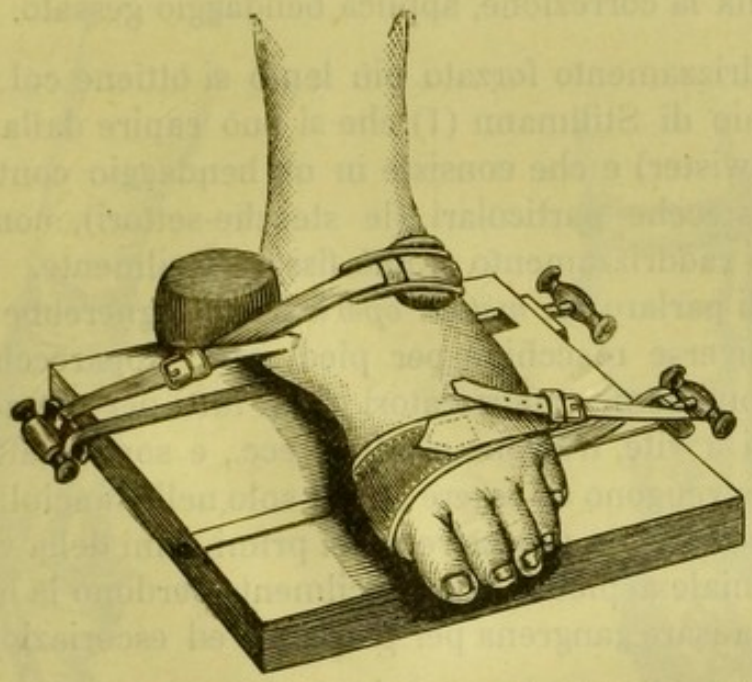


Fig. 311. — Apparecchio a trazione pel piede varo, di Kolbe.

e su cui si assicura il piede, mentre col mezzo di viti, situate ai lati del pezzo di legno, si esercita una trazione sulla prominenza del tarso e sulla radice del dito grosso; in tal modo si vince l'adduzione, mentre, muovendo tutto il pezzo di legno, si può compiere la flessione forzata e l'eversione del piede.

Bradfort (1) pel raddrizzamento forzato si serve del seguente apparecchio. Su di un asse, grande abbastanza per ogni piede, vengono disposti, mediante un semplice meccanismo di viti, tre cuscinetti imbottiti in modo che due esercitino una pressione al lato interno del piede, in corrispondenza del calcagno e dell'articolazione metatarsofalangea del dito grosso, il terzo una pressione corrispondente al lato esterno

(1) *On the use of force in the treatment of resistent club foot.* New-York med. record. March 2, p. 316.

un po' in avanti del malleolo esterno. La pressione dell'ultimo cuscinetto non si esercita solo orizzontalmente come quella dei due primi, ma anche dall'alto al basso, e può in tutti i casi, coll'avanzare la spirale delle viti, essere rinforzata a qualunque grado si desideri. Un bastone fortemente fissato nel piano della pianta del piede, rende possibile di forzare la pronazione e la supinazione, la flessione plantare e la dorsale.

Tale apparecchio B. usa in generale soltanto dopo aver fatto la sezione del tendine di Achille e della fascia plantare, ecc. Ottenuta la correzione, applica bendaggio gessato.

Un raddrizzamento forzato più lento si ottiene col mezzo dell'apparecchio di Stillmann (1) che si può capire dalla figura 312 (club-foot twister) e che consiste in un bendaggio contentivo con parecchie stecche particolari (le stecche-settori), con cui ogni progressivo raddrizzamento si può fissare facilmente.

Prima di parlare dei *metodi operativi*, bisognerebbe descrivere anche le diverse macchine per piedi vari: apparecchi questi, i quali agiscono come raddrizzatori quasi tutti per mezzo di molle, meccanismi a vite, trazione elastica, ecc., e sono adatti per quei pazienti, che vengono ad essere curati solo nella fanciullezza avanzata, mentre sono da proscrivere nei primi anni della vita, perchè si adattano male ai piccoli piedi, facilmente perdono la loro azione, o possono causare gangrena per pressione ed escoriazioni.

In generale questi apparecchi si usano solamente nel secondo stadio del trattamento, e bisogna guardare specialmente che il piede poggi bene sulla superficie plantare e la gamba sia fissata bene nella sua doccia; per lo più ad essi vanno uniti de' meccanismi per la flessione dorsale, pronazione ed abduzione del piede, oppure dei congegni a leva specialmente per innalzare il margine esterno del piede, secondo il tipo del primitivo *sabot* di Venel (fig. 313), il quale nella sua forma più semplice è fatto di un asse di legno per il piede e di una stecca a molla lungo il margine esterno della gamba.

V. Bruns (2) conservò questo semplice apparecchio, fissando ad esso (similmente alla stecca di St-Germain) il piede mediante una quantità di coreggie passate attraverso ad aper-

(1) *Med. and surg. rep.*, Nr. 19. 1881.

(2) *Handbuch der chir. Praxis.*

ture fatte nel piano d'appoggio del piede, e mediante un tubo di gomma o una benda elastica tirando contro la gamba una stecca che si distacca dal detto piano, con che si toglie il piede dalla posizione supina.

Simile a questi app. è la semplice stecca per piede varo testè proposta da Kölliker (1).

Abbastanza diffuso in Italia, ma in generale non quanto si merita per la sua semplicità e pe' risultati che se ne ottengono, è l'apparecchio del Prof. Garibaldi di Genova (1880).

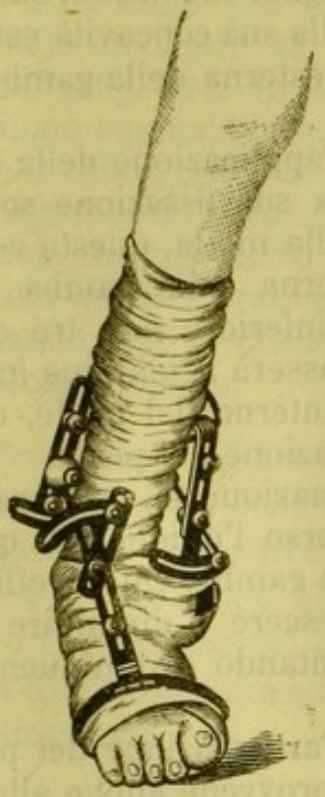


Fig. 312. - Apparecchio di Stillmann.

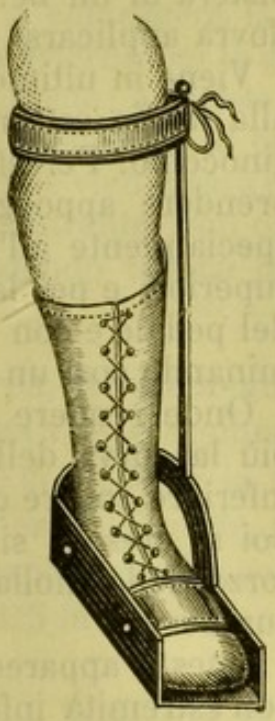


Fig. 313. - *Sabot* di Venel.

Margary (v. *Sulla cura op. del piede varo cong., ecc.*) ne dà la seguente descrizione:

L'apparecchio è costituito da un pedale in legno sul margine esterno del quale si articola, mediante una semplice vite, una molla destinata ad essere applicata alla regione esterna della gamba e fissata al di sotto del ginocchio mediante un braccialetto imbottito; questo porta nella sua parte più esterna una placca metallica munita di vite e di madrevite, mediante le quali il braccialetto può essere fissato a varia altezza sulla

(1) *Centralblatt f. Chir.*, 15. 1889.

molla. Il pedale è semplice e non presenta altro che un chiodetto sul margine della sua punta. Un assistente applica il pedale alla pianta del piede nella sua posizione viziata, senza esercitare alcuna azione su questo, tranne quella di fissarlo sul pedale. Il piede è stato preventivamente protetto con ovatta, o con giri di fascie in flanella o in cotone. Allora il chirurgo, capovolta per maggior comodità la molla, con giri di benda di tela, meglio se inumidita, procura mediante un otto in cifra di fissare bene il piede sul pedale, dando una cura speciale alla fissazione del calcagno. Ciò fatto il chirurgo rialza la molla, e questa, in grazia della sua concavità esterna, disterà di un bel tratto dalla faccia esterna della gamba, cui dovrà applicarsi.

Viene in ultimo l'avvicinamento, l'applicazione della molla alla faccia esterna della gamba e la sua fissazione sotto il ginocchio. Per effetto della curva della molla, questa verrà a prendere appoggio sulla faccia esterna della gamba e più specialmente all'unione del quarto inferiore con tre quarti superiori e per la sua elasticità abbasserà il margine interno del pedale e con questo il margine interno del piede, determinando così un movimento di pronazione del piede.

Onde rendere più efficace la pronazione si pronunzia di più la curva della lama in basso verso l'unione del quarto inferiore coi tre quarti superiori della gamba. Questa efficacia poi si cresce, si diminuisce col crescere e diminuire della forza della molla, come pure aumentando o diminuendo la sua curva.

Questo apparecchio in grazia dell'articolazione del pedale coll'estremità inferiore della molla, provvede anche alla correzione dell'*equinismo;* la flessione dorsale del piede è determinata da una coreggia il cui capo inferiore si fissa al chiodetto della punta del pedale, ed il superiore ad altro chiodetto situato al lato esterno del braccialetto. L'azione di questa coreggia è resa elastica mediante un anello di gomma. L'azione sua di flessione, combinata con quella di pronazione della molla, produce pure un effetto di rotazione esterna del piede, essendo la direzione della coreggia molto obliqua all'esterno.

Come si vede è grande l'analogia di questo apparecchio di Garibaldi e quello di Scarpa; in entrambi la forza di pronazione è rappresentata dalla *molla perpendicolare.*

Il tipo delle *scarpe a sandalo per piedi vari* come quelli di Scoutetten, Delpech, Guerin, Blasius, Günther, Schuh, Martin, ecc.,

è il ben noto *stivaletto di Scarpa* (1) che, nella modificazione tuttora usata, col forte cercine per il calcagno e la fissazione col mezzo di coreggie, colla cosidetta molla parabolica concava verso l'esterno, che serve come stecca esterna per la gamba (la quale tende a portare il piede all'esterno, a metterlo in pronazione), e colla molla al margine esterno del piede (che col mezzo di un laccio, abbracciante la parte anteriore del piede, deve portarla in abduzione), differisce senza dubbio in molto dall'apparecchio originario.

Una delle più conosciute fra le numerose modificazioni dello stivaletto di Scarpa, è quella di Little, quale risulta dalla fig. 214. In essa una vite serve a correggere la posizione equina, una seconda fissa la stecca esterna per la gamba e la molla che è al margine esterno del piede; a queste ne fu aggiunta un'altra a morsa, variamente applicabile al cercine del calcagno dietro la stecca a leva, la quale vien messa dentro uno dei fori praticati per essa in un quadrante, non ostacolando così la flessione dorsale, e impedendo invece la flessione plantare.

*Stromeyer* modificò lo stivaletto di Scarpa, rendendo girevole la parte anteriore della suola col mezzo d'una vite, e aggiungendo un passante *c* per porre nella posizione che si desidera la stecca esterna *a;* la molla *b*, che decorre al lato esterno del piede, agisce contro l'inversione del piede rinchiuso nel cappuccio di cuoio; la figura 315 mostra questa modificazione, la 316 la medesima dopo l'applicazione.

La modificazione di Tamplin, secondo era in uso all'Orth. Hospital di Londra (fig. 317), è costituita da una piastra plantare di ferro *a* con cappuccio pel calcagno *b*, una stecca laterale esterna lungo la gamba con una parte allargata in alto imbottita *c*, da fissare alla gamba con una cinghia *d*, come pure di una molla esterna *h*, la quale per mezzo di una coreggia deve abdurre il piede. Le coreggie *e f* mantengono il calcagno in giusta posizione, la cinghia *g* sopra i malleoli serve per maggior sicurezza di fissazione. Per mezzo della vite *k* si

(1) V. la descrizione nel classico lavoro di Antonio Scarpa: *Memoria chirurgica sui piedi torti congeniti de' fanciulli e sulla maniera di correggere questa deformità* (Pavia 1803); oppure in Margary F.: *Sulla cura op. del piede varo cong. inveterato ecc.;* Archivio d'Ortop., I, 1, 2, 3, 4, 1884.

può regolare la flessione e l'estensione, per mezzo dell'altra *l* l'inversione oppure l'eversione.

Adams (1) aggiunse allo stivaletto di Scarpa un centro di movimento corrispondente all'unione delle articolazioni tar-

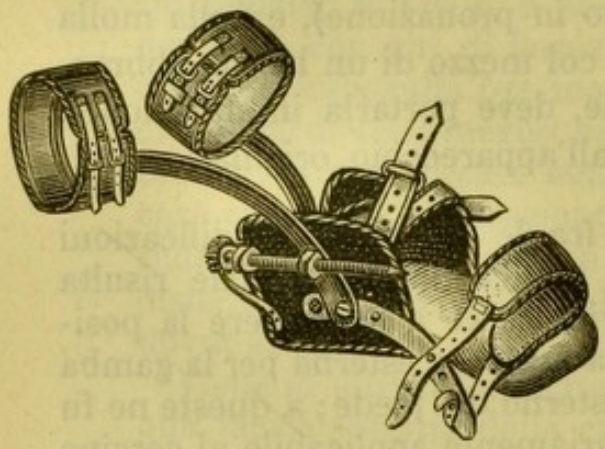


Fig. 314. - Apparecchio di Little.

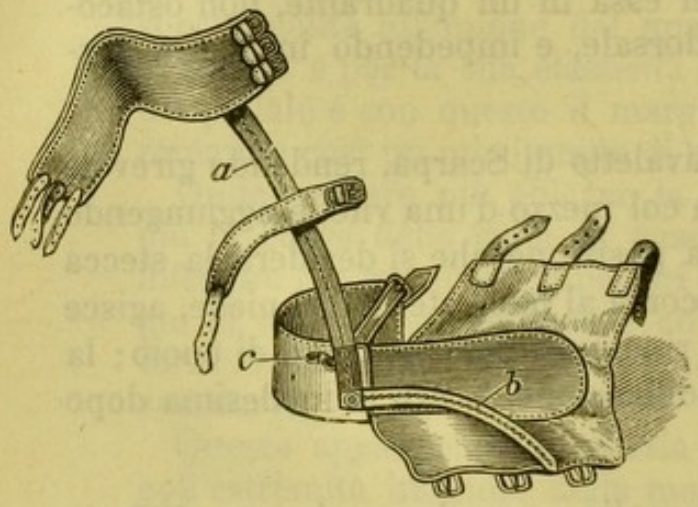



Fig. 315. — Apparecchio di Stromeyer per il piede varo.

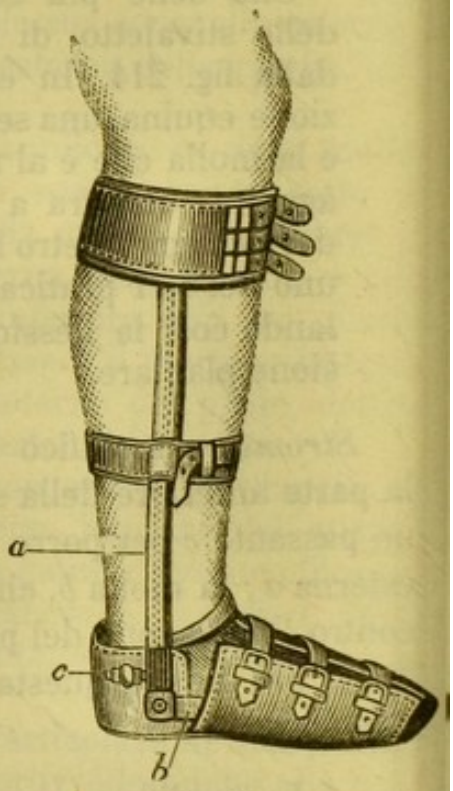



Fig. 316.

sali, rappresentato nella suola da una vite senza fine; la coreggia *e*, che tira il piede all'esterno, è fissata soltanto ad una spranghetta d'acciaio applicata alla parte anteriore della suola *d*. La vite *c*, corrispondente all'articolazione del piede, regola l'estensione e la flessione, ed il piede viene fissato nella parte destinata al calcagno per mezzo di tre coreggie, delle quali la mediana passa indietro ed in basso attraverso ad un'apertura di questa stessa parte. La stecca della gamba *b*

(1) L. c., p. 106.

porta in alto una parte allargata a mo' di doccia, per meglio fissarla alla gamba (fig. 318).

Nell'apparecchio di Bauer, dopo aver preso prima un modello di cartone, si fa una suola con una forte piastra di ferro, con relativa imbottitura, ed una parte anteriore mobile col mezzo di una vite, la quale, in corrispondenza della radice del dito grosso e della parte esterna più sporgente del piede ha un sostegno, mentre la parte calcaneare è circondata da un margine solido, ed una vite, con una pelotta dorsale, rende possibile di comprimere il piede dall'alto al basso contro la suola.

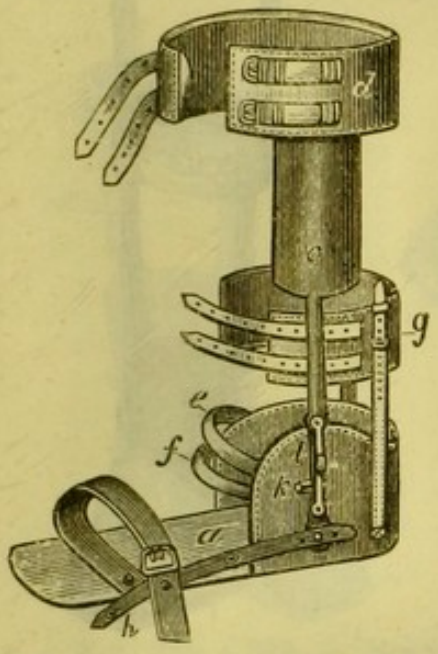



Fig. 317. — Apparecchio di Tamplin.

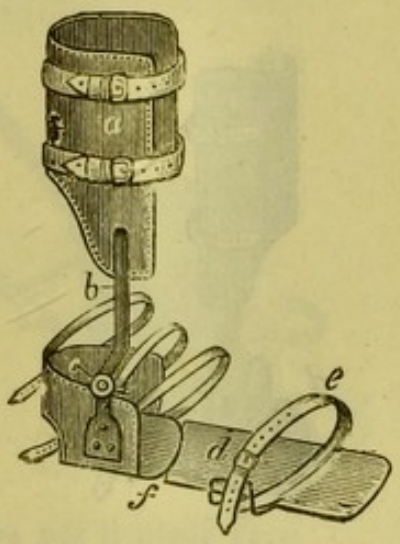



Fig. 318. — App. di Adams.

Nel nuovo apparecchio di Adams, il quale agisce più direttamente sulla parte anteriore del piede, senza comprimere sulle sue parti laterali, si trovano tre cerniere a vite, di cui una corrisponde all'articolazione del piede, una all'articolazione trasversale tarsale, ed una all'articolazione tarso-metatarsica, mentre due doccie di cuoio circondano la gamba e la coscia e alle stecche relative sono applicate delle cerniere in corrispondenza dell'articolazione del ginocchio (fig. 318).

Anche nell'apparecchio di Ebner e di Langgaard (fig. 319) la suola *c* è costrutta mobile sulla parte calcaneare *b*, e mentre alla prima è aggiunta una pelotta che comprime sulla convessità del piede, la seconda porta una vite senza fine *d* al di dietro del calcagno per l'inversione e l'eversione, ed un tratto

piegato *a*, che finisce in una stecca per la gamba, e fa sì che l'apparecchio facilmente si guasti.

L'apparecchio di Trélat (1) consiste essenzialmente in una suola metallica, saldamente fissata al piede per mezzo d'uno stivaletto allacciato, la quale posteriormente è connessa con una doccia che si estende a tutto il polpaccio e, arrivata sotto il ginocchio, finisce in un braccialetto. La suola risulta

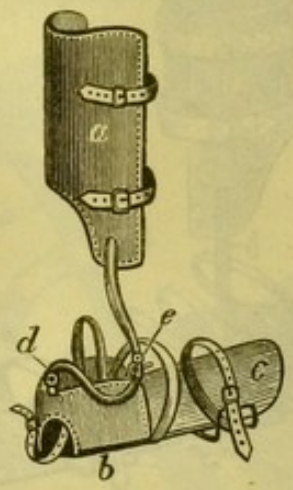



Fig. 319. — App. di Langgaard.

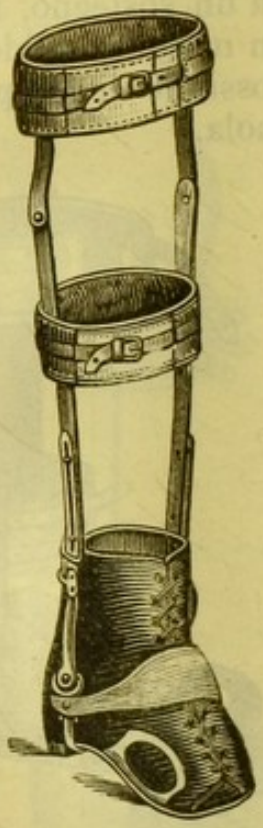


Fig. 320. — Scarpa di Kolbe per il piede varo (sinistro).

di due pezzi, riuniti fra loro sul margine esterno per mezzo d'un'articolazione; l'anteriore è destinato alle dita e al metatarso, il posteriore al tarso. Da questi pezzi della suola partono, dirigendosi all'esterno ed in alto (una per pezzo) due aste d'acciaio, le cui estremità vengono fra loro riunite per mezzo d'un tubo di cauciù, con che l'angolo aperto all'interno fatto dalle due sezioni del piede, deve venir corretto. Ancora dal bordo esterno della metà posteriore della suola si distacca un robusto tratto d'acciaio, che sale fin sopra l'articolazione del piede portando una ben imbottita pelotta, e qui per mezzo

(1) *Bull. et mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, T. XIII.

d'un tratto elastico vien tirato contro un'altra asta di acciaio, fissata alla faccia interna della suola in corrispondenza del calcagno. La pressione della pelotta ha per scopo di spingere l'astragalo nella sua posizione normale e di mantenervela. Finalmente un tratto elastico riunisce l'asta esterna del pezzo anteriore della suola col bordo interno del braccialetto circondante la gamba sotto il ginocchio; questo tratto elastico serve ad innalzare la punta del piede.

Nella scarpa a forma di sandalo di Lutter-Langenbeck una vite d'arresto impedisce la posizione equina, mentre col mezzo di una vite senza fine, disposta sulla stecca per la gamba, si può a volontà portar il piede in pronazione e supinazione.

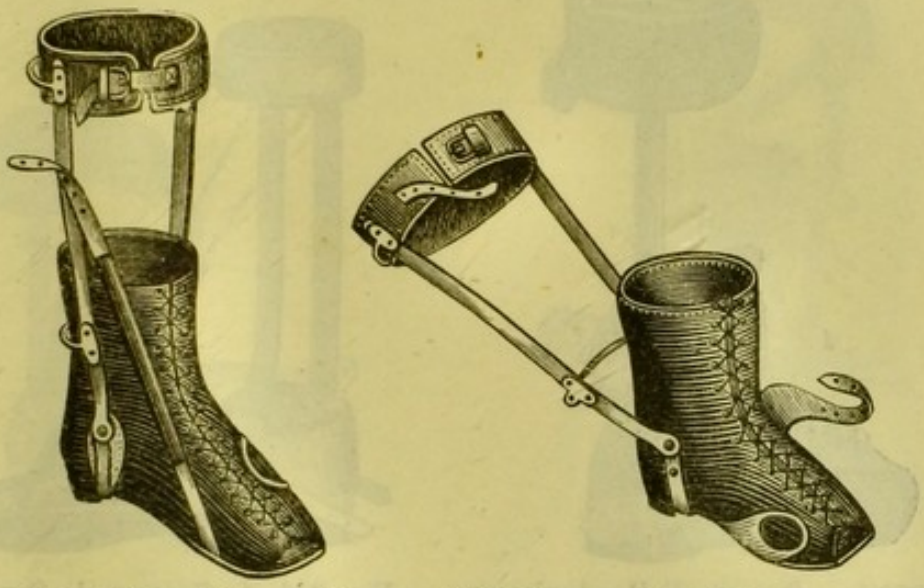


Fig. 321 e 322. — Scarpe di Kolbe per il piede varo.

Nell'apparecchio di Kolbe due stecche laterali, con cerniere relative all'articolazione del ginocchio, e dei tratti circolari servono per assicurarlo in sito; mentre delle viti, da fissare col mezzo di una chiave, rendono possibile il raddrizzamento; contro l'abduzione della parte anteriore del piede agisce un ostacolo a forma di anello, che abbraccia la regione metatarsea.

Nell'apparecchio di Nelaton il piede, fissato in un sandalo di ferro con la parte per il piede fatta di cuoio (che mediante una vite senza fine si unisce ad una stecca di acciaio, decorrente in alto sulla superficie posteriore della doccia per la gamba), può esser portato nella posizione che si desidera e fissato mediante due piccole viti che si mettono a posto con una chiave, cioè può venir raddrizzato a poco a poco.

Anche nell'apparecchio di Robert-Collin il meccanismo per il movimento è situato alla parte posteriore, come pure nell'apparecchio proposto da Heather Bigg.

Nell'apparecchio di Busch la gamba è rinchiusa in una robusta doccia di cuoio, di cui due stecche laterali di acciaio si congiungono al di dietro dei malleoli dove portano un'articolazione a noce, la quale concilia la flessione dorsale e la pronazione; mentre un'altra articolazione a noce, disposta nella suola, rende possibile l'abduzione della punta del piede.

Nell'apparecchio di Bardenheuer (1) (fig. 323) è adoperato un meccanismo a ruota dentata, e propriamente: la suola d'acciaio, con montante laterale per il dito grosso, è divisa in

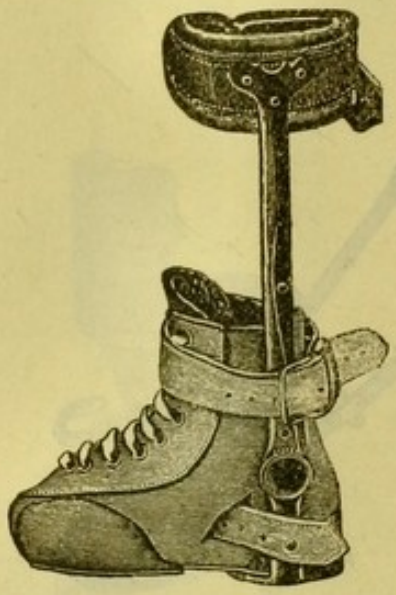


Fig. 323. — Scarpa di Bardenheuer per il piede varo.

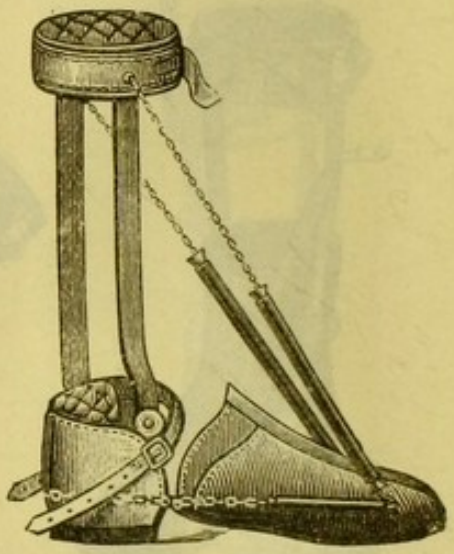


Fig. 324. — Scarpa di Sayre.

due parti fra loro articolate, delle quali una anteriore ed una posteriore per il calcagno, la quale ultima porta in avanti un tratto dentato in cui si incastra una robusta molla saldata alla suola stessa, con che è permessa la rotazione all'esterno ed impedita quella all'interno. Un meccanismo analogo è applicato alla stecca laterale della gamba in corrispondenza dell'articolazione del piede, permettente un'ulteriore flessione dorsale ma non plantare. Il piede è fissato in sito mediante adatti giri di benda e mediante una ghetta di molle cuoio.

In generale gli apparecchi per piedi vari con viti, ecc. sono meccanismi più poco in uso, poichè il vantaggio di poter situare

(1) *Centralblatt f. orth. Chir.*, IV. 1886.

il piede nella posizione che si desidera è minore dello svantaggio che facilmente si formano decubiti; in conseguenza bisogna usare questi apparecchi lentamente e con molta circospezione, controllando spesso la loro azione. Perciò in molti casi, specialmente nei piedi vari paralitici, sono da preferire gli apparecchi con trazione elastica; e qui, oltre gli apparecchi di Sayre (fig. 324) già sopra ricordati, corrispondenti a bendaggi gessati in cui sono fissati de' fermagli per detta trazione, è da considerare specialmente l'ap-

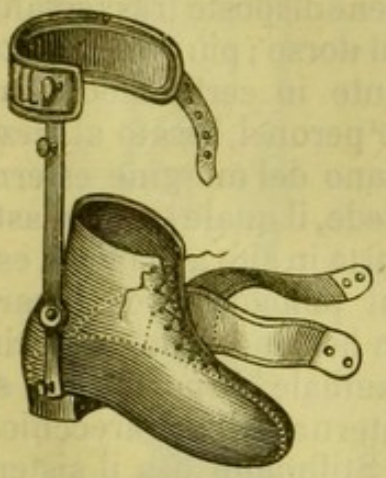


Fig. 325. — Scarpa per piede varo di Klopsch.

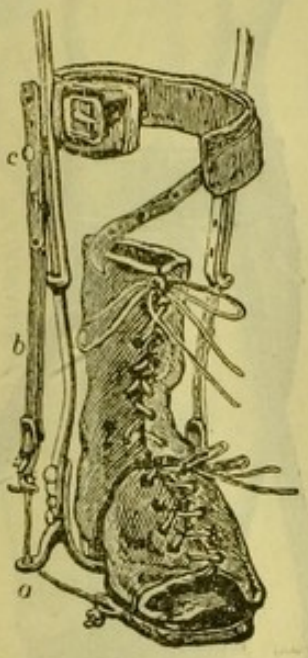



Fig. 326. — Scarpa di Willard.

parecchio di Blanc, in cui sono adoperati, come forza continua di correzione (fig. 327), degli anelli di gomma; e propriamente: il margine esterno del piede è sollevato e rispettivamente il piede viene portato in pronazione mediante trazione elastica applicata ad un fermaglio che si distacca all'esterno dalla suola; la flessione plantare poi è ostacolata da altra trazione elastica applicata in avanti, alla punta del piede.

Il maggior numero degli apparecchi per il piede torto è stato costrutto piuttosto per il trattamento consecutivo, cioè per quando col mezzo di bendaggi gessati, ecc. si è rimossa la deformità principale; essi devono permettere al paziente di camminare, e con ciò agire correggendo sempre più.

Per esempio: nell'apparecchio di F. Willard, in cui la parte calcaneare e la parte metatarsale della suola sono unite fra di loro solo mediante sottile cuoio, col mezzo di una trazione elastica *b* (fig. 326), che passa sopra un regolo *a* sporgente al di sotto del malleolo esterno, e in alto si fissa ad un bottone *c* posto sulla stecca esterna della gamba, si vince l'adduzione e la supinazione.

Nell'apparecchio di Klopsch (fig. 325) il piede è fissato in una scarpa da allacciare, con suola obliquante verso l'interno; ad essa va unito un primo tratto elastico, assicurato fra la suola e la trammezza, che parte dal margine posteriore esterno del piede e viene disposto trasversalmente sul dorso; più un secondo, imitante in certo modo l'azione de' peronei, fissato al terzo mediano del margine esterno del piede, il quale tratto elastico si porta in alto alla faccia esterna sul polpaccio per fissarsi ad un bottone unito alla cinghia gambale, disposta sulla stecca interna dell'apparecchio.

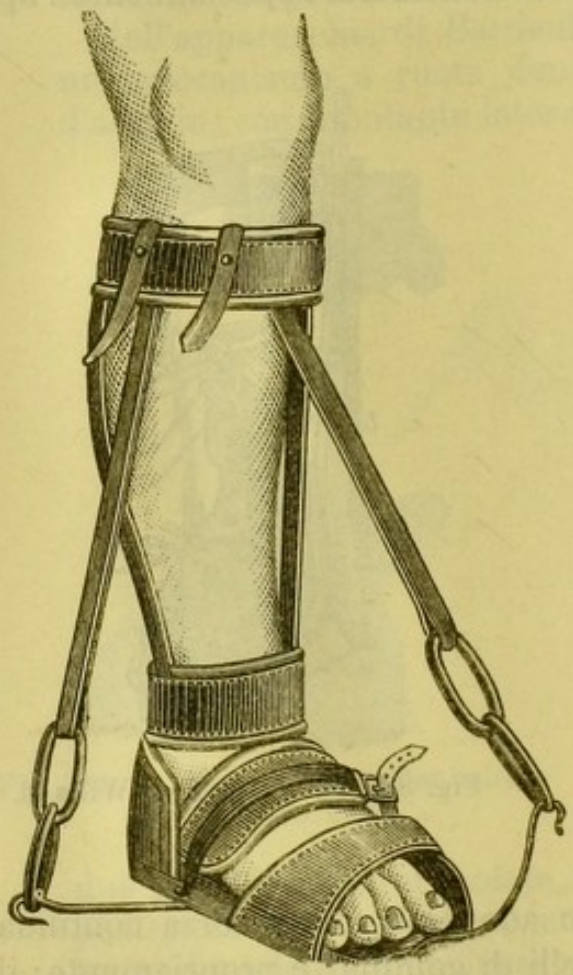


Fig. 327. — Apparecchio di Blanc.

Stillmann usa il sistema di Barwell della trazione elastica anche sotto forma del suo apparato amovibile, facilmente applicabile a qualunque scarpa (figura 247), con una stecca esterna e parecchi cordoni di gomma applicati al piede, secondo è descritto sopra. La cerniera posta al di dietro dell'articolazione del piede rende più potente l'azione de' tiranti elastici, di cui uno è situato lungo il margine esterno del piede per procurare l'abduzione; due altri, fissati alla scarpa nella regione metatarso-falangea ed in alto alla stecca laterale, correggono la posizione equina.

Per impedire la rotazione dell'apparecchio al piede, può esser necessario di circondare la gamba con una striscia di cerotto, e di fissar fortemente questa striscia sotto il ginocchio

ad un anello imbottito, e di assicurare nello stesso modo l'apparecchio alla coscia (fig. 328 *a b*).

Anche Beely, Kolbe ed altri proposero simili scarpe (fig. 331).

Stillmann cercò col mezzo di molle (con articolazione corrispondente a quella del piede) di opporsi all'inclinazione del piede a rotarsi all'interno, e propriamente mediante, ad es., una molla

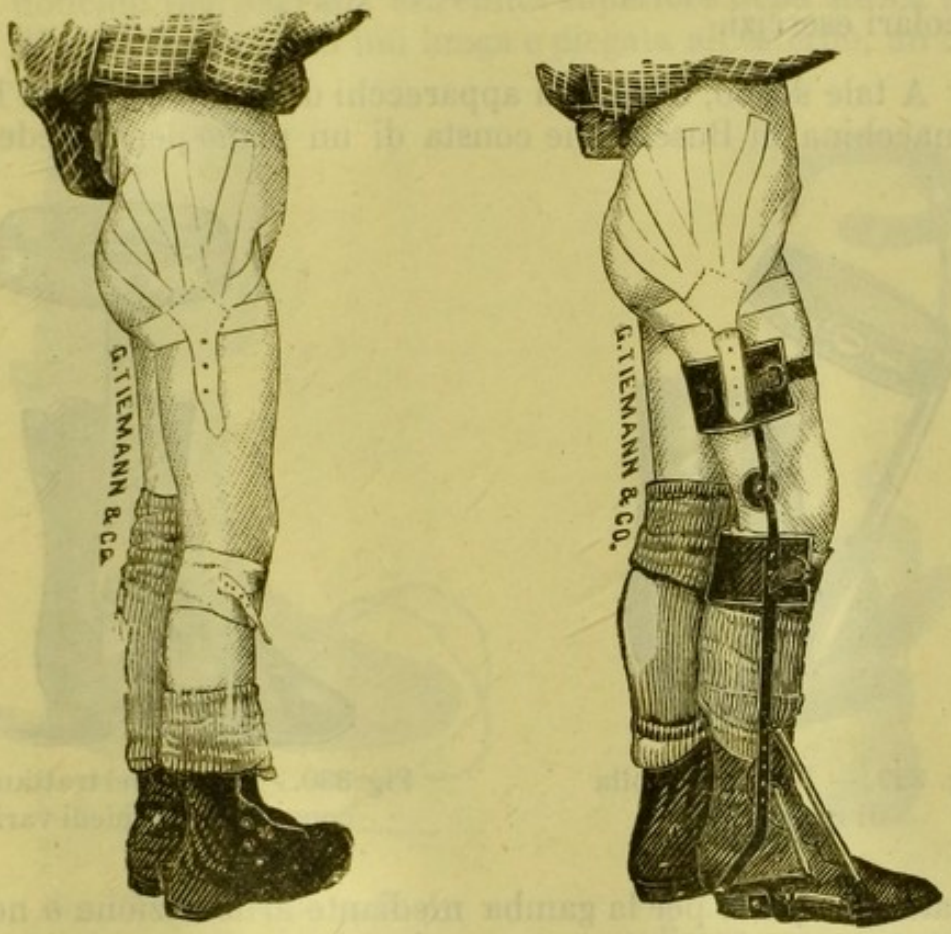



Fig. 328. — *a* e *b*, Scarpa per piedi vari di Stillmann.

d'acciaio piegata all'esterno la quale, quando venga fissata alla gamba, determina pronazione del piede (fig. 329).

Per utilizzare in senso correttivo la pressione del piede nell'atto di camminare, cioè per costringere in tale atto il piede in posizione d'abduzione, ci si può servire, secondo Beely (1), in un apparecchio a doccia pel piede e per la gamba, provvisto di stecche laterali, di due articolazioni con asse rispettivamente sagittale e frontale, situate immediatamente una sull'altra in corrispondenza del mal-

(1) *Chir. Congr.* 1887.

leolo interno; e praticare nell'articolazione a cerniera, che si trova sulla stecca esterna all'altezza del malleolo esterno, invece dell'apertura rotonda, in cui si rivolge l'asse, una fessura verticale, con che sono resi possibili i movimenti di ab- e adduzione.

Per completare, particolarmente ne' ragazzi già grandi e negli adulti, la cura del piede varo, si deve in ispecie migliorare la funzionalità delle articolazioni nel senso della pronazione mediante particolari esercizi.

A tale scopo, oltre agli apparecchi di Bonnet, ecc. si ha la macchina di Busch, che consta di un piano per il piede, fissato alla parte per la gamba mediante articolazione o non, il quale porta al margine esterno due carrucole su cui passa un cordone fissato alla cinghia della gamba, decorrente al margine esterno di questa, e alla sua estremità provvisto di un manubrio sicchè il paziente traendo su questo può determinare dei movimenti passivi nel senso della pronazione.

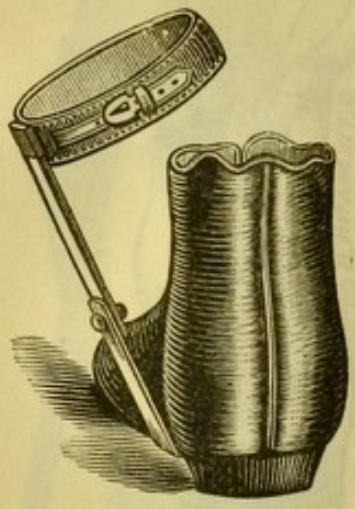


Fig. 329. — Scarpa a molla di Stillmann.

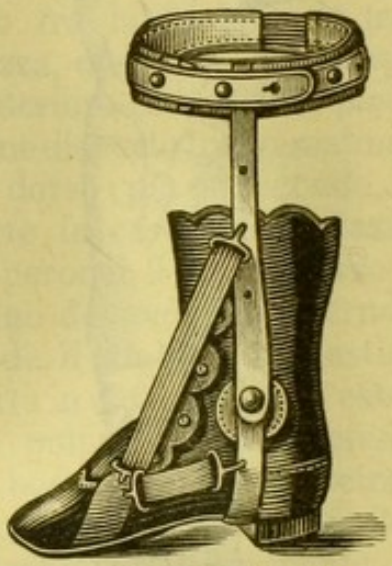


Fig. 330. - Scarpa pel trattamento consecutivo di piedi vari.

Per agire contro la *rotazione all'interno dell'estremità* e rispettivamente per ottenere una rotazione all'esterno, soltanto nei casi più leggeri basta allungare l'apparecchio a stecche fino alla coscia con una cinghia pel bacino per fissarlo, oppure anche con cerotto (fig. 328).

Charrière ha portato all'indietro sulla cinghia pel bacino la stecca per la coscia.

Lücke fissò all'esterno nello stivale di Scarpa un tratto elastico, il quale al di sopra dell'articolazione del ginocchio passa attraverso ad un regolo (all'esterno assicurato ad una cinghia strettamente affibbiata) e viene ad uncinarsi ad un busto. Analogamente usa la trazione elastica Beely.

Anche Bruns usò la trazione elastica, fissando mediante cordoncino (fig. 332) alla estremità superiore della stecca esterna di acciaio, alquanto più lunga e piegata all'esterno, un tubo di



Fig. 331. — Scarpa di Beely.

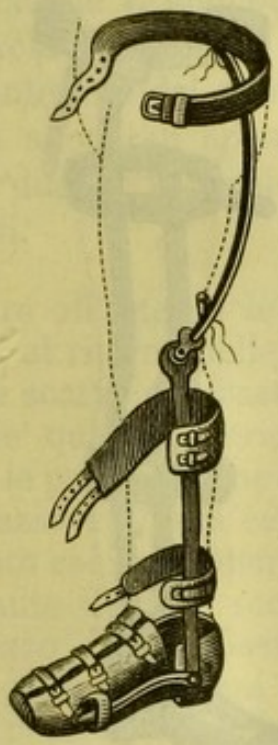


Fig. 332. — Apparecchio di Bruns contro la rotazione int. dell'arto nel piede varo.

cauciù, il quale, decorrendo intorno alla faccia posteriore della coscia obliquamente verso la parte opposta del bacino viene fissato ad una cinghia per il bacino; naturalmente quando la tensione diminuisce, bisogna corrispondentemente accorciare il cordone.

Nell'apparecchio di Bonnet (fig. 333), il quale è fatto di due stecche per la gamba e per la coscia, con una cerniera per il ginocchio e per l'articolazione del piede, si può ottenere una rotazione all'esterno, in quanto, mentre la stecca interna termina con un anello per la coscia, l'esterna giunge fino alla regione trocanterica, dove è munita di una cerniera ordinaria

(per la flessione e l'estensione), e per mezzo di una cerniera con asse perpendicolare è fissata ad una cinghia di acciaio per il bacino in modo tale che, con una vite, la quale colla sua punta si appoggia contro la cinghia per il bacino, questa stecca esterna si può portare all'esterno girando sulla cerniera verticale, e così si può portare l'arto in rotazione esterna (v. fig. 29).

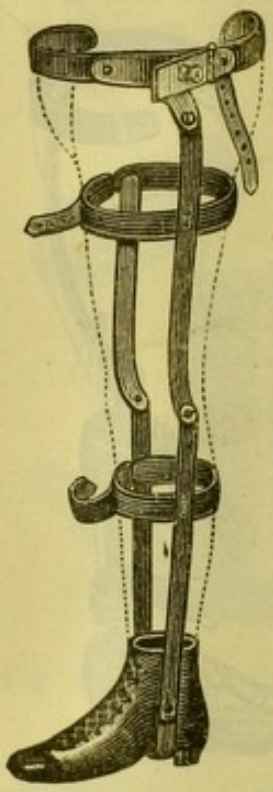


Fig. 333. — Apparecchio di Bonnet.

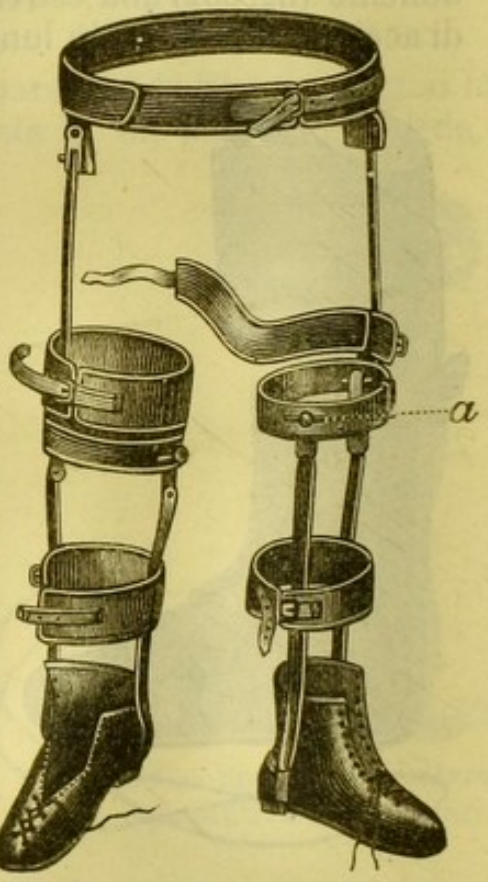



Fig. 334. — Apparecchio di Meusel contro la rotazione interna.

L'apparecchio di Meusel (1) (fig. 334) è costituito da una cintura pel bacino con stecca per la coscia, la quale è munita di una cerniera in corrispondenza dell'articolazione dell'anca, si affibbia alla metà della coscia con una larga cinghia, e termina con un anello che circonda i condili alquanto distante da essi. In questo anello si hanno scanalature (*a*), in cui è mobile e si può fissare mediante viti la parte inferiore dell'apparecchio, il quale è fatto di due stecche per la gamba, con articolazione per il ginocchio e

(1) L. c., p. 585.

per l'articolazione del piede, con suola e stivale relativo. L'apparecchio si può così combinare con qualunque macchina per piedi torti; talora può esser indicato di fare la stecca esterna per la gamba alquanto più corta dell'interna, per disporre l'asse dell'articolazione del piede alquanto più obliquamente (Meusel).

Doyle (1) ha usato allo stesso scopo l'azione rotatoria di lamine spirali, nel modo che si può comprendere dalla fig. 24, p. 48.

Sayre (2), per ottenere la rotazione all'esterno, adopera una vite senza fine applicata alla stecca per la coscia trasversalmente ad essa, per mezzo della quale con un cacciavite si può ottenere una rotazione di due terzi di un arco di cerchio.

Per impedire l'inversione della parte anteriore del piede e la rotazione all'interno dell'estremità, furono adoperati apparecchi con un meccanismo che collega insieme i due piedi, e che cerca di allontanare fra di loro le punte de' piedi.

> Quando si tratta solamente di portare all'esterno le punte dei piedi, e rispettivamente di opporsi al ritorno delle stesse verso l'interno, si possono metter fra le scarpe due bastoncini di ferro che le tengano allontanate, de' quali l'anteriore sia più lungo per cui mantiene allontanate le punte, azione questa che si può ancor aumentare coll'applicazione di una cerniera. Così per es. Annandale (3) ha combinato col suo apparecchio pei piedi vari un meccanismo, mediante il quale (con una vite, che attraversa le cerniere di mezzo di due bastoncini i quali collegano le parti anteriori del piede e con cui si può regolare la distanza corrispondente) si possono porre in eversione le parti anteriori delle suole, mentre le parti posteriori che sono articolate colle parti anteriori, vengono mantenute ad una determinata distanza fra di loro collo stesso meccanismo.

Quantunque sia fuori di dubbio che nel maggior numero dei casi la tenotomia non è assolutamente necessaria, ed il raddrizzamento riesce senza di essa, pure essa accorcia di molto, nel maggior numero dei casi, la durata della cura.

---

(1) *Philad. med. Times.* 1880.

(2) *Philad. med. and. surg. rep.*, 20, III. 1875.

(3) *Edimburg. med. Journ.*, XVII, p. 630. Januar 1872. Ref. Schmidt's Jahrbücher, 158 Bd., p. 157.

Oltre del tendine di Achille, si debbono considerare per la tenotomia anche altri tendini, specialmente quello del tibiale posteriore, quando si può sentire molto teso. Mentre questo tendine ha sempre gli stessi rapporti colla tibia, nel piede varo al disotto del malleolo interno subisce uno spostamento, per cui la sua sezione vien fatta solamente al di sopra del malleolo interno (Stromeyer, Vogt), e precisamente è meglio non farla sottocutanea.

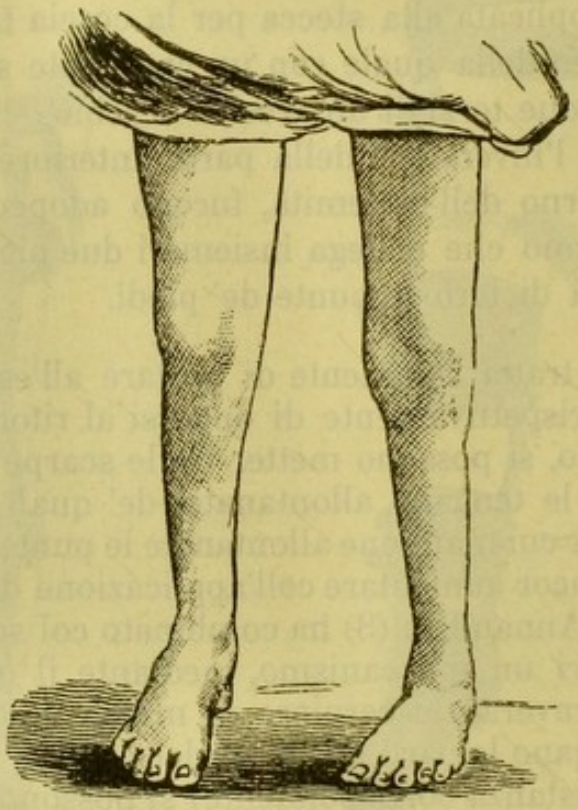


Fig. 335.

Si palpa coll'indice il margine posteriore della tibia e si fa vicino a questo, a tre dita trasverse al di sopra del malleolo interno, un'incisione della lunghezza di 3-4 cm. attraverso la pelle e le fascie, si incide la guaina del tendine, si tira fuori il tendine con un uncino e lo si seziona con il bisturì bottonuto.

Anche la sezione della fascia plantare frequentemente è di grandissima importanza. Le sezioni di legamenti già raccomandate da Guérin vengono oggidì eseguite specialmente col metodo proposto da Parker (1) e Phelps, consistente *nella sezione delle parti*

(1) *Brit. med. journ.* 3 July 1886.

*molli raccorciate al margine interno del piede.* E qui Lorenz a ragione osserva che il concetto direttivo dev'esser sempre di attenerci possibilmente ad un procedimento conservativo di fronte allo scheletro del piede, e ciò mediante sezioni delle parti molli fatte relativamente senza risparmio. La linea trasversale del calcagno corrisponde a' legamenti che sono più accorciati.

Il processo di Phelps, quale venne praticato specialmente da chirurghi di Hamburg (Schede, Cordua, Lauenstein, Nönchen), secondo le comunicazioni e dimostrazioni di Phelps (1) e quale venne primamente descritto alquanto dettagliatamente nel lavoro di Philippson (2), consiste, nei casi in cui si hanno delle contratture dei tendini e delle fascie (piede torto di 2° grado), nella sezione sottocutanea del tendine di Achille e, se c'è bisogno, della fascia plantare, come pure nella sezione all'aperto delle parti molli accorciate al lato interno del piede, cioè del tendine del tibiale posteriore, dell'abduttore del dito grosso e del flessore breve delle dita nonchè del legamento laterale interno o deltoideo, e ciò per mezzo di un taglio ad arco lungo di circa 2-3 cm. praticato in tutta prossimità del malleolo interno. A poco a poco viene portato per tal modo il piede alla sua lunghezza normale. Phelps non vuole altre sezioni di parti molli, poichè soltanto le parti sunnominate si oppongono al raddrizzamento. Solo nei casi di grave direzione obliqua del collo dell'astragalo, la quale non permetta un raddrizzamento, raccomanda Phelps di aggiungere una osteotomia del collo dell'astragalo o alla fine un'osteotomia della tibia, qualora questo osso sia considerevolmente ritorto all'indentro.

Quindi si fa il raddrizzamento e il bendaggio e il relativo trattamento consecutivo. Nei casi in cui sono accorciati tutti i tessuti (3° grado secondo Phelps) Phelps fa la tenotomia sottocutanea del tendine di Achille e poi comincia l'*incisione aperta* nel punto di mezzo fra il margine inferiore ed anteriore del malleolo interno e l'articolazione di Chopart, perpendicolarmente alla pianta del piede, alla parte interna del collo dell'astragalo, e va tanto in basso da poter sezionare, secondo il bisogno, il tendine del tibiale posteriore, il legamento laterale interno, i tendini del flessore lungo delle

(1) *The provincial medical journal.* Sept. 1886.
(2) *Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie*, 25 Bd., 3 Heft, p. 287.

dita, dell'abduttore del dito grosso, del flessore del dito grosso — e dal taglio di regola lungo 3-4 cm. possono essere anche divise la fascia plantare e il tendine del flessore breve col mezzo della tenotomia.

Per quello che concerne la tecnica di questa operazione, si possono rintracciare facilmente con un taglio di 4 cm. di lunghezza le varie parti, cioè, divaricando le labbra della ferita, compare subito il muscolo abduttore dell'alluce; fra il quale ed il malleolo interno, ma più vicino a quest'ultimo, sta il largo tendine del tibiale posteriore; dopo l'incisione della guaina del tendine e la sezione di esso, si taglia il legamento deltoideo e vicino al tendine del tibiale quello del lungo flessore delle dita, che si presenta anche prima, dopo aver inciso i forti fasci del legamento lanciniato. Inciso quindi il muscolo abduttore dell'alluce, il quale impedisce di inoltrarsi più in là, e posto allo scoperto al di sotto di esso il nervo e l'arteria plantare interna, che si sollevano con un uncino, si può giungere facilmente al tendine del lungo flessore dell'alluce.

Le comunicazioni circa numerose cure fatte secondo il metodo di Phelps e coronate da felice successo, vanno aumentando di mese in mese e non sono isolati i risultati come quelli di S. Levy (1), il quale con questa operazione ottenne, in 9 casi di ragazzi dell'età di $2\,^1/_2$ a $11\,^1/_2$ anni, costantemente dei risultati felici. Le osservazioni di Philippson, Kapteyn (2), Nussbaum dimostrano poi che qui devesi prendere in dovuta considerazione l'alta importanza della guarigione " sotto crosta sanguigna umida „ (Schede). Schreiber pure ha eseguito questo metodo in 8 casi e precisamente soltanto in forme gravi, in cui non poteva promettersi successo alcuno da un raddrizzamento mediante bendaggi gessati; ed in tutti i casi ha osservato una inappuntabile guarigione della ferita sotto l'escara sanguigna; per cui crede che questo metodo, specialmente pel grave piede varo infantile, rappresenti il metodo dell'avvenire per quei casi in cui col puro trattamento ortopedico non è da aspettarsi un sufficiente successo. (Testè M. Motta ebbe ottimi risultati in 4 casi di piedi vari infantili, due de' quali gravissimi).

Dopo il raddrizzamento col relativo bendaggio antisettico, si applica un bendaggio contentivo, che si può lasciare in sito per

(1) *Centralblatt f. orth. Chir. und Mechanik.* 1888, p. 42.
(2) *Centralbl. f. orthop. Chir. und Mech.* 88, N. 96.

quattro settimane, e sotto del quale la ferita cicatrizza; quindi si pone uno stivale di gesso amovibile, munito di un archetto di ferro a forma di ⌐¬ (per riuscire a far poggiare il piede su tutta la pianta). Questo stivale, che viene dal paziente portato per un periodo di tempo abbastanza lungo, lascia libera la musculatura del polpaccio per l'applicazione del massaggio e dell'elettricità. Quali buoni risultati si possano ottenere con questo processo operativo, lo mostra fra l'altro la fig. 335 che rappresenta il caso di piede varo bilaterale della fig. 295, dopo il trattamento.

Quando la pelle oppone una resistenza considerevole, si può incidere per maggiore estensione; quando il collo dell'astragalo è molto deforme si può praticare una sezione lineare di esso. Con ciò noi giungiamo ai processi operativi per piede torto che colpiscono parti dello scheletro, dei quali ora si ha un concetto alquanto più scettico di quando vennero alla luce. Fra queste diverse operazioni che oltrepassano la dozzina, fu l'osteotomia che fu più raramente praticata, e l'osteotomia dello scafoide, proposta da Hahn, fu poi dal medesimo autore abbandonata in causa delle difficoltà del successivo trattamento ortopedico.

Fra le *estirpazioni di ossa,* quella del cuboide fu proposta fino dal 1854 da Little ed eseguita per la prima volta da Solly. Secondo Lorenz (1), il quale ne ricorda 11 casi con risultato per lo più cattivo, l'operazione ha un interesse solamente storico, poichè l'incurvamento dei margini del piede varo si può rimuovere solo con un difficile trattamento ortopedico consecutivo; di più essa lascia assolutamente invariati gli altri incurvamenti che si avevano (flessione plantare), e l'arco interno del piede dopo di essa ritorna nella sua falsa posizione.

Lo stesso autore dà il seguente prospetto de' varii metodi operativi (*osteotomie*, *enucleazioni*, *resezioni*) che vennero proposti:

A) *Osteotomie:*
1) Osteotomia lineare dell'osso scafoide dalla pianta (Hahn, 1881).
2) Osteotomia lineare delle ossa della gamba al di sopra dei malleoli (Hahn, 1881).

(1) *Wiener Klinik.* 1884, V. u. VI. Heft, p. 127.

B) *Enucleazioni:*

*a*) Enucleazione d'un solo osso.

3) Enucleazione del cuboide prop. da Little (1854), op. da Solly (1857).

4) Enucleazione dell'astragalo (Lund [1872], Mason) con tre modificazioni (5-7), cioè:

5) Enucleazione dell'astragalo colla resezione dell'apice del malleolo est. (Mason, Ried).

6) Raschiamento della sostanza spongiosa dell'astragalo, di cui si lasciano in sito le superficie articolari (Verebély).

7) Enucleazione dell'astragalo ed estrazione d'un cuneo perpendicolare con base all'esterno, a tutto spessore del processo anteriore del calcagno (Hahn).

*b*) Enucleazione di parecchie ossa:

8) Enucleazione dell'astragalo e del cuboide (Albert, Hahn).

9) Enucleazione dell'astragalo, cuboide e scafoide (West, 1878).

10) Enucleazione dello scafoide e del cuboide (Bennet).

C) *Resezioni:*

11) Resezione della testa dell'astragalo (Lücke, Albert).

12) Resezione d'un cuneo osseo dalla metà esterna del collo dell'astragalo (Hueter, 1877).

13) Resezione di due cunei ossei perpendicolari fra loro, con base all'esterno, nella linea di Chopart e nell'articolaz. talo-calcaneare (Rydygier, 1883).

14) Resezione cuneiforme del tarso (O. Weber [1866], Davies-Colley [1887], R. Davy).

L'*estirpazione dell'astragalo* (tarsotomia posteriore, Poinsot), ha grande valore e fu caldamente raccomandata da moltissimi autori (Lund, Rupprecht, Ried, Vogt, Böckel, Bessel-Hagen, Margary [1] ed altri) poichè rimarrebbe conservata l'arcata del piede, non si avrebbero in conseguenza disturbi dello sviluppo, ed, in luogo della poco mobile articolazione dei malleoli, il piede diventerebbe

(1) *Sulla cura operat. del piede varo cong. inveterato.* Archivio di Ortopedia, I. 1884.

più mobile nella sindesmosi fra il cuboide e le ossa della gamba; però Lorenz dimostrò che ciò non ha alcun vantaggio, che anzi è da considerare come un pericolo riguardo alle recidive, e che la estirpazione del talo nei piedi vari inveterati degli adulti, in causa della neartrosi che si stabilisce fra il calcagno e le ossa della gamba, spesso non permette neppure di correggere la flessione plantare, restando pur sempre l'incurvamento della superficie e la torsione del piede. Secondo le tabelle di Lund, si ha la guarigione in media dopo sei o sette settimane, per cui il tempo è presso a poco lo stesso che per le altre simili operazioni; quindi il vantaggio dell'estirpazione del talo consiste solo nella poca influenza che ha sopra l'ulteriore accrescimento del piede.

Quanto alla tecnica dell'operazione, Ried faceva un taglio laterale ad arco, che cominciando posteriormente al malleolo esterno, decorreva intorno ad esso, sopra il talo fino alla parte esterna dei tendini estensori, di modo da circoscrivere un lembo che ribatteva in alto; quindi, aperta l'articolazione ed incisi i legamenti accessibili, afferrava il talo e, facendo torsioni longitudinali, lo liberava dalle sue aderenze. Anche Maas praticava un taglio ad arco esterno sopra del talo. Lorenz trovò sufficiente un taglio longitudinale anteriore. König (1) per l'estirpazione del talo pratica un taglio dal malleolo esterno sopra la sporgenza del margine laterale del talo, fino al margine laterale dei tendini estensori al disotto dell'articolazione di Chopart, profondo fino all'osso ed all'articolazione; divaricando le parti molli con larghi uncini, spacca la capsula articolare dell'astragalo (articolazione talo-crurale, talo-scafoidea), pone a nudo il collo e la testa dell'astragalo; dopo di che, determinando una forte abduzione, viene sezionato il legamento astragalo-peroneo; finalmente con un robusto coltello recide i legamenti che sono nel seno del tarso; a questo punto, col mezzo di un elevatore o di una tenaglia per le ossa fa uscir fuori della ferita la testa ed il collo dell'astragalo, con robuste forbici taglia il legamento deltoideo, e con trazioni e torsioni e finalmente tagliando le aderenze posteriori estrae l'astragalo.

L'estirpazione dell'astragalo nei piedi vari, riesce tanto più facilmente, quanto maggiore è la flessione plantare del talo, ossia quanto più l'astragalo è uscito fuori dalla sua nicchia.

(1) *Lehrb. d. Chir.* III. Bd., p. 634.

Rupprecht (1), secondo Ried, reseca sempre $^1/_2$ cm. fino ad 1 cm. dell'apice del malleolo esterno per facilitare l'estirpazione del talo ed il raddrizzamento. Bessel-Hagen raccomandò di resecare solo obliquamente il malleolo esterno; nei bambini bisogna risparmiare sempre la cartilagine del perone, per non aver più tardi un ineguale accrescimento delle ossa della gamba.

In alcuni casi molto gravi gli operatori furono costretti (specialmente negli adulti) ad estirpare pezzi del calcagno, dello scafoide, cuboide, anche parecchi cuneiformi, fino ad ottenere la correzione. Hahn esportò anche un cuneo dal processo anteriore del calcagno; l'enucleazione dell'astragalo e del cuboide fu praticata, secondo è detto, da Albert, Hahn; quello dell'astragalo, cuboide e scafoide da West; quello dello scafoide e del cuboide da Bennet.

Fra le diverse *resezioni*, quella della testa dell'astragalo (Lücke, Albert) fu praticata con predilezione di Kocher (2) (in casi non molto gravi); anche Lorenz descrive due casi di piede varo paralitico operati così con buon successo, a cui Schreiber può aggiungerne un terzo. Nei casi di piede varo congenito grave, pare che questa operazione dia poco risultato. Essa per sè non toglie gli impedimenti che si oppongono al raddrizzamento, spesso bisogna anche incidere i legamenti raccorciati, ed il tendine del tibiale posteriore. Lorenz ritiene che questo processo sia irrazionale, poichè ad esso tien dietro un accorciamento dell'arcata interna del piede. Anche il metodo di Hüter della resezione di un cuneo osseo a base esterna dalla parte esterna del collo dell'astragalo non ebbe larga diffusione.

Il processo più usato è quello della *escisione di un cuneo dal tarso* (O. Weber, Davies-Colley, Davy, Hirschberg), e Lorenz (3), per es., riunì insieme 91 casi in cui la guarigione si ebbe in media dopo sei a sette settimane; esso corrisponde benissimo alle indicazioni, poichè corregge la torsione, i margini e l'incurvamento della superficie dell'arco plantare, e compensa anche la flessione plantare; per quanto poi la funzione del piede, in causa della successiva rigidità del medesimo, non si possa comparare con quella di un piede normale, senza dubbio il processo in quistione presenta risultati molto soddisfacenti anche per riguardo alla funzione

(1) *Zur Tarsotomie veralteter Klumpfüsse.* Centralbl. f. Chir. 1882, N. 31.
(2) Dumont, *Deutsche Zeitschr. f. Chir.*, XVII, p. 82.
(3) *D. Zeitsch. f. Chir.*, 23 Bd., p. 530.

(sufficienti escursioni nell'articolazione talo-crurale) (Meusel, Ried Schede, Roser) (1).

La tarsotomia cuneiforme si eseguisce in diversi modi.

O. Weber esportava dapprima un pezzo cuneiforme dal cuboide e dal calcagno.

Davy e Davies-Colley esportavano il cuboide e quindi una parte dell'astragalo, calcagno, scafoide e cuneiformi, e persino la cartilagine d'incrostazione degli ultimi due metatarsei.

Nicoladoni resecava solo la testa dell'astragalo ed un pezzo del processo ant. del calcagno dello spessore di cm. $1\ ^1/_2$.

Roser escideva collo scalpello dalla regione dell'articolazione di Chopart un cuneo dello spessore di 2 cm. alla base, di 1 cm. all'apice; in due casi esportò anche tutto lo scafoide, del resto comportandosi a seconda del bisogno, finchè il piede si poteva ridurre nella posizione giusta. Rydygier eseguì in certo qual modo senza aprire l'articolazione del piede una doppia tarsotomia (v. l. c.).

La massa ossea da esportare dev'esser a forma di cuneo in due direzioni perpendicolari; l'apice del cuneo orizzontale è situato d'ordinario nello scafoide, mentre la sua base corrisponde alla parte anteriore del collo del calcagno ed al cuboide: le articolazioni tarso-metatarsiche debbono essere risparmiate; la base del cuneo verticale è naturalmente alla parte dorsale, cioè qui le ossa debbono essere resecate per maggiore estensione. Quando le superficie sono fortemente incurvate, la maggior parte della radice ant. del piede, anche alla parte interna, va sacrificata a questo cuneo. Anche qui bisogna evitare lesioni dell'articolazione del piede. (Da taluno viene raccomandato di determinare quale debba esser la grossezza del pezzo da esportare, sopra un modello di gesso o di creta).

L'escisione riesce nel miglior modo con un largo scalpello (2), col quale dapprima si pratica un'incisione parallela all'articolazione del piede, e poi un'altra parallela all'articolazione di Lisfranc, e così si fa saltare o si escide un cuneo colla base sopra la parte convessa più alta e sulla parte anteriore ed esterna (tale cuneo all'interno interessa lo scafoide e corrisponde all'esterno al cuboide, calcagno ed astragalo); quindi dividendo i forti legamenti

(1) *Beitr. z. Lehre v. Klumpfuss.* Leipzig 1886.

(2) Davy adopera una serie di strumenti speciali.

della pianta del piede e, in date circostanze, rimovendo altri pezzi di ossa, si ottiene la correzione che si assicura mediante bendaggi antisettici ed ortopedici (in date circostanze si può usare la sutura delle ossa, per la quale Duret ed altri raccomandarono il crine di Firenze).

Anche il taglio per la tarsotomia fu fatto in modi diversi.

Bryant praticava un taglio trasversale sopra il dorso del piede dalla tuberosità navicolare fino al margine esterno del cuboide ed un secondo taglio lungo il margine esterno del piede, contemporaneamente tagliando gli estensori (ciò che non è sempre necessario, atteso lo spostamento che per lo più esiste di essi) (v. fig. 279, p. 389). Anche il lembo a forma di lingua o di mezzaluna di Busch incontra l'obbiezione, che la pelle nei piedi vari paralitici specialmente inclina facilmente alla gangrena, per cui si debbono evitare, per quanto è possibile, i tagli trasversali e quelli a lembo.

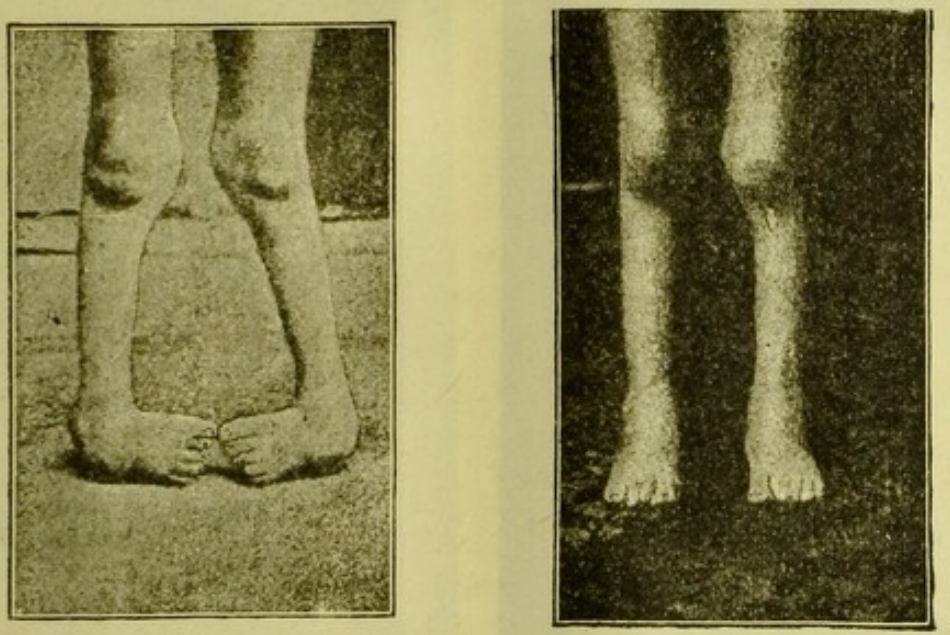
Albert pratica un taglio cutaneo lungo il margine esterno del piede, profondo fino all'osso, ed uno più piccolo al margine interno, dal quale vengono sollevate le parti molli del dorso e della pianta, resecando quindi il cuneo osseo.

Nel maggior numero dei casi, specialmente nei piedi non troppo grossi, basta un taglio longitudinale decorrente sopra il mezzo della convessità (parallelo ai tendini estensori); oppure, per poter dominar meglio il campo di operazione, si incide, dal margine esterno dei tendini estensori dislocati, trasversalmente sul dorso del piede fino al margine esterno sopra il cuboide (Lorenz) nella direzione dell'articolazione di Chopart (Roser).

Quantunque, anche col trattamento antisettico, l'operazione per la cura dei piedi vari non sia priva di pericoli (secondo Lorenz si ha 1,25 % di mortalità ed il 10 % di pericolo di vita), pure è fuori di dubbio che l'intervento operativo è giustificato nei casi inveterati. Come un errore debbono essere considerate le operazioni sulle ossa per piede varo nei piccoli bambini, e quantunque taluni, in vista delle cattive condizioni sociali dei genitori del bambino, si siano creduti autorizzati all'estirpazione dell'astragalo, pure in generale è da rigettare questo modo di procedere, e Lister a ragione ha chiamato questa " unnecessary mutilation „ (lo stesso pensava già Guérin), poichè mediante il trattamento ortopedico opportuno, in date circostanze dopo la tenotomia, oppure dopo l'operazione di Phelps, riesce facilmente

la trasformazione del piede, che deve ancor crescere ed è plastico, — quantunque si debba ammettere che l'operazione dà, per riguardo alla cosmesi, dei risultati importantissimi, secondo dimostra la fig. 306 *a*.

In quei rari casi in cui si è obbligati all'operazione anche nel piede varo infantile, l'enucleazione dell'astragalo sarebbe da considerare come il metodo operativo più razionale (Lorenz, Rupprecht, ecc.), poichè essa non pregiudica l'ulteriore sviluppo del piede come un'escisione cuneiforme, e Lorenz,



*a* *b*

Fig. 336. — Piede varo bilaterale. *a*, prima ; *b*, dopo la tarsectomia (Margary).

ad es., vede nell'estirpazione dell'astragalo in questi casi, con consecutiva coaptazione della nicchia dell'astragalo, l'operazione dell'avvenire.

Negli adulti le condizioni sono diverse, ed in essi nel piede varo accidentale la resezione ossea è l'unica via per riprodurre una mediocre funzione; così pure nel piede varo paralitico e nel congenito (di antica data) oltre il ventesimo anno, quando il piede fu adoperato per camminare, si presentano difficoltà così grandi per un trattamento meccanico, che senza dubbio è giustificata la escisione di un cuneo osseo (Hirschberg [1], Rydygier).

(1) *Verhandlugen der deutschen Gesellschaft für Chir.* 1885, p. 91.

Secondo Lorenz si agisce nell'interesse del paziente, cercando colla tenotomia, e in date circostanze colla incisione di legamenti e di fascie, di limitare l'estensione della resezione. Riguardo al preferire l'escisione cuneiforme o l'enucleazione dell'astragalo, non è stata ancor detta l'ultima parola; e quantunque (nei piedi

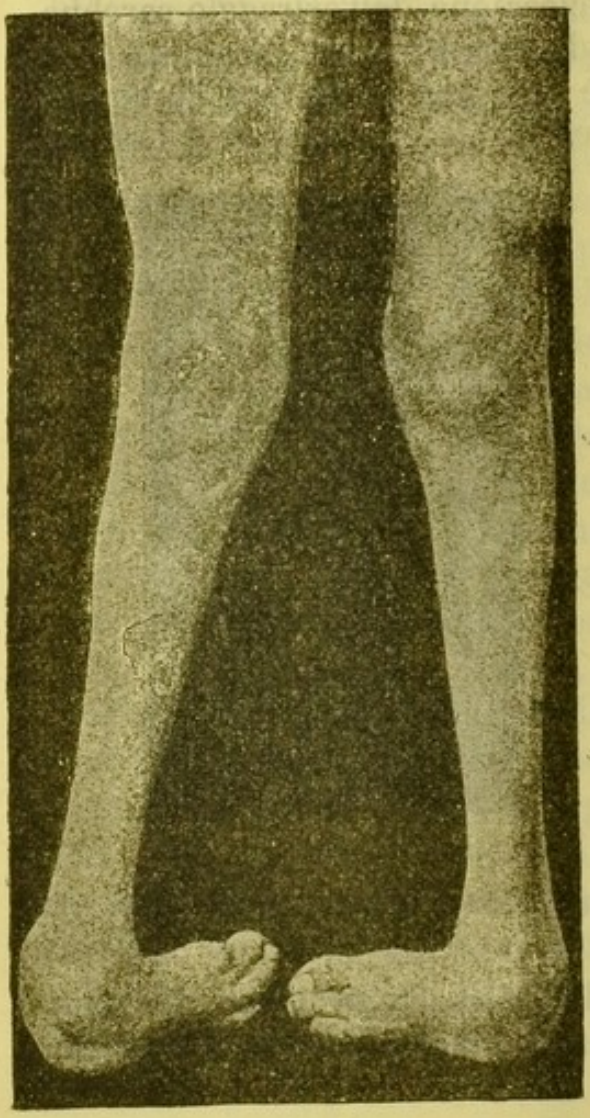


Fig. 337 *a*. — Piede varo bilaterale di alto grado.

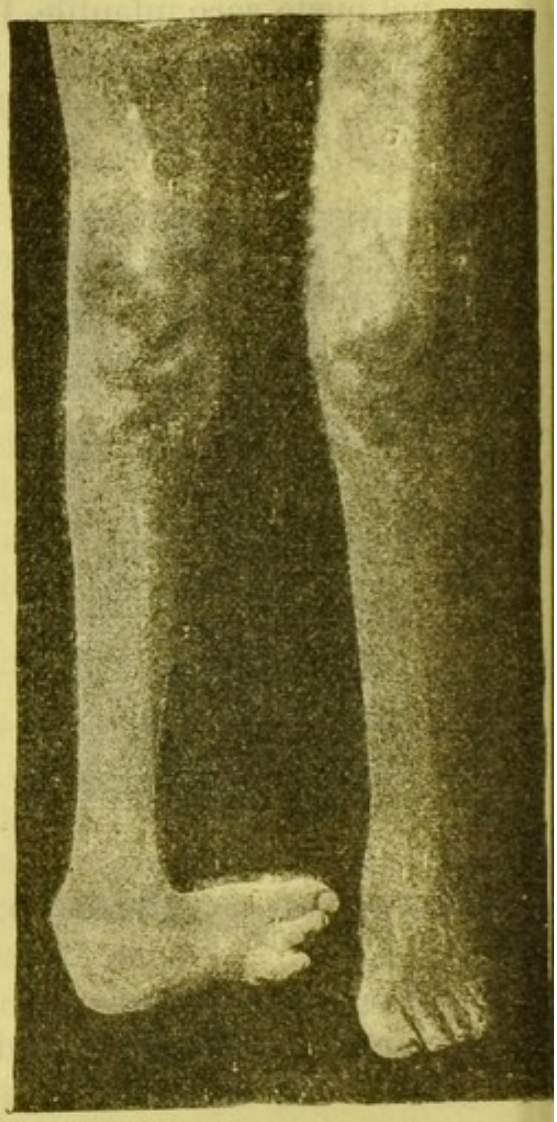


Fig. 337 *b*. — Dopo l'operazione alla parte sinistra.

vari di antica data degli adulti) molti preferiscano la prima, pure anche l'ultima ha i suoi caldi fautori, e con ambedue si ottennero dei buoni risultati, di cui riproduciamo come esempio due casi di Margary (1) (il quale ne' casi paralitici dichiarava do-

(1) *Sulla cura operativa del piede varo congenito inveterato.* Archivio di Ortopedia, I. 1884.

versi dare la preferenza alla osteotomia cuneiforme). La fig. 337 *a* mostra un caso di varo bilaterale e la fig. 337 *b* il risultato dalla parte sinistra dopo l'estirpazione dell'astragalo, scafoide e cuboide; mentre la fig. 338 *a* e la fig. 338 *b* rappresentano un caso di piede torto della parte sinistra prima e dopo la tarsectomia cuneiforme.

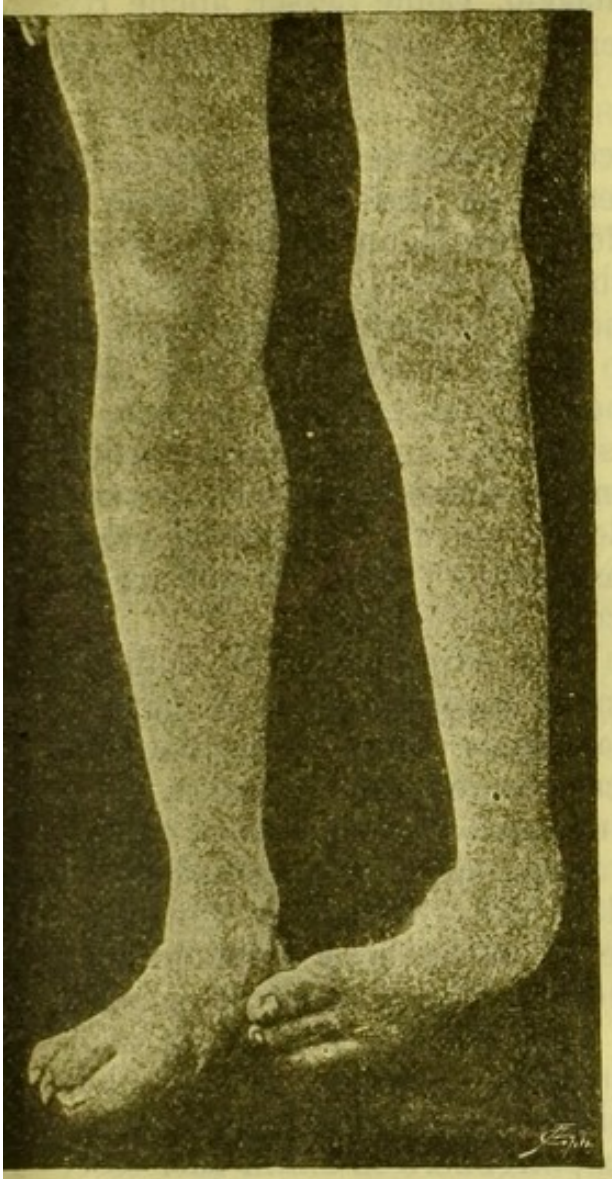


Fig. 338 *a*.



Fig. 338 *b*.

Secondo Bessel-Hagen la statistica parla in favore dell'estirpazione dell'astragalo, poichè di 122 osteotomie cuneiformi, fatta astrazione da 5 casi di morte, 45 ebbero un cattivo risultato, in più di 20 casi si ebbe recidiva; invece, di 61 enucleazioni dell'astragalo, di cui 11 unite all'escisione cuneiforme, fatta astrazione da un caso di morte, solamente 6 volte si ebbe un risultato incompleto o infausto, 57 volte fu buono.

Per quanto riguarda in particolare i piedi vari paralitici, le operazioni di artrodesi, perfezionate principalmente da Albert (cioè la produzione artificiale di anchilosi), possono dare insieme alla correzione una posizione fissa, il che, massime nei pazienti poveri della campagna dove non è praticabile un trattamento colle macchine, è di grande vantaggio. Come Lesser, anche Rydygier (1) ha ultimamente descritto un suo processo, che egli sperimentò in alcuni casi.

Anteriormente, sopra la faccia dorsale dell'articolazione del piede, si pratica lungo il perone un taglio longitudinale di circa 6 cm., e si spogliano della cartilagine le faccie laterali dell'astragalo e del perone che sono rivolte l'una verso dell'altra; sollevando le parti molli della parte anteriore con un largo uncino, si esporta uno stretto cuneo (colla base all'esterno) dalla superficie superiore dell'astragalo insieme al rivestimento cartilagineo, si spogliano anche le faccie articolari della tibia dalla cartilagine, si drena l'articolazione verso l'indietro, si raddrizza il piede e si applica un bendaggio antisettico immobilizzante. Per assicurare l'esito si fa portare dal paziente uno stivale con stecche laterali fisse.

Schreiber in caso di piede varo paralitico in un uomo di 26 anni, ha ottenuto un buono e completo risultato facendo la resezione della testa dell'astragalo e di un cuneo dal collo del calcagno. In causa dell'accorciamento che si aveva, parve indicato di lasciare persistere una parte della posizione equina. In casi di piede torto molto inveterati, con una posizione di flessione dell'astragalo di 180° non correggibile con alcun mezzo, è meglio prescindere da un'escisione cuneiforme, e raccomandare invece apparecchi protesici convenientemente imbottiti; qualora, in causa di ulcerazioni, ecc. vi sia completa incapacità al lavoro, un'amputazione di Syme in modo breve e senza pericolo ristabilirà il paziente. Anche le operazioni di Pirogoff e di Mikulicz potrebbero in simili casi esser prese in considerazione.

---

(1) *Tageblatt der* 59. *Versammlung der Naturforscher und Aerzte zu Berlin.* 1886, p. 341.

# PIEDE PIATTO

*Bibliografia.* — Albert, Die neueren Untersuch. über den Plattfuss; Wiener med. Presse, Nr. 1, 3, 49, 1884. — Buchetmann, Ueber den Plattfuss; Diss. Erlangen 1830. — Chaput, Etude ou path. de deux pièces de pied plat valgus guéris par anchylose; Progrès méd., XIV, 1842. — Chauvel, Note rel. à des rech. faites au sujet des conscrits escomptés pour pied plat des années 76 à 83; Bull. soc. de chir., Januar 1884. — Collier M. P. Mayok, On the causes and prevention of flat foot; Lancet, 4. Sept. 1886. — Golding-Bird, Pes valgus acquis; Guys Osp. rep., XXVI. — Heiberg, Nork Magazin, IX, p. 506. — Holl M. Z., Aetiologie des angeborenen Plattfusses. Langenbeck's Archiv, Bd. 25, p. 925. — Hueter, Langenbeck's Archiv. f. klin. Chir., IV. Bd., 2, p. 125. — Lorenz, Die Lehre vom erworbenen Plattfusse, neue Untersuchung etc. Stuttgart 1883. — Meyer H. v., Die Controverse d. Plattfussfrage; Zeitschr. f. Chir., XXI, p. 217. Ursache und Mechanik der Entstehung des erworbenen Plattfusses ect. Jena 1883. — Nevermann, Zeitschrift f. d. ges. Med., IV. Hamburg 1837. — Ogston, On flat foot and its cure by operation; Bristol med. and chir. journ., 1884, III. — Reismann L., Der erworbene Plattfuss etc.; Langenbeck's Archiv, II. Bd., 3, 1869 und krit. Betrachtungen etc.; Langenbeck's Archiv, XXVIII, 4. — Roth B., The early treatment of flat foot; The brit. med. Journ., Nr. 18, 1882. — Roberts, Flat foot; St. Georges Hosp. rep., 72-74, 1875. — Stillmann, On the so-called rheumatic foot; The N. Y. med. record, II, p. 202, 1884. — Symington J., The anatomy of acquired flat foot; Journ. of anatomy, XIX, p. 83, 1884. — Terillon, Pied plat valg. per impotence musc. avec manifestations douloureuses et inflammatoires au niveau de l'art. péron. tib. inf.; Bull. de soc. chir., 1884. — Thorens H., Des déformations douloureuses du pied par impot. musc.; L'union méd., 26 october 1884. — Trautmann O., Zur Casuistik des erworbenen Plattfusses; Münchener med. Wochenschrift, 1887, Nr. 13. — Walsham W. J., Note on the treatment of flat foot; Lancet, 26 Januar 1884. — Weber C., Ueber die Anwendung permanent. Ext. durch elast. Stränge bei Pes valg. Giessen 1863. — Willet A., Note on manipulation as a means of treatment of flat foot in the acute form; St. Barth. hosp. rep., XVIII. — Ellis F. S., Acute and painful valgus; Lancet, I, 23, p. 2, 1154, 1883. — Noble Smith, The treatment of flat foot; The practioner, No. 235, vol. V, Juny 1888. — Roth B., The treatment of flat foot; N. Y. Med. Record., XXXIII, 11, p. 288; Philad. med. a. surg. rep., LVIII, 12. — Weinlechner, Ein Fall von beiderseitigem pes plan. u. hallux valgus; Wien. med. Blätter, XI, 10, p. 300. — Whitman R., Obs. on 45 cases of flat foot with pathol. reference to etiology a. treatment; Boston med. a. surg. Journ., LVIII, 24, 25.

— Vogt, Ueber angeborene Belastungtdeformitäten, Pes varus u. valgus cong. u. deren Behandlung mittel Extirpatio tali beim Neugeborenen; Mitth. aus d. chir. Klinik in Greifswald, 1884. — Roser, Beiträge z. Lehre vom Klumpfusse u. vom Plattfusse; Th. Fischer, Berlin 1885. — H. Wolfermann, Plattfuss apparat; Ill. Monatss. f. ärztl. Polyt., III, 1886. — Beely F., Federnde Einlegesohlen f. Pes planus u. valgus; Ill. Monatss. f. ärztl. Polyt., III, 1886. — Dubreuil, Deux cas de pied plat; Gaz. méd. de Paris, 14, V, 1887. — Bibliogr. gen. e degli altri cap. sul piede torto.

## PIEDE PIATTO — PIEDE VALGO

Il *piede piatto, piede valgo* (*pied bot valgus; flat, splay foot*) (*Pes abductus pronatus reflexus*, Henke) è quella deformità del piede, in cui il piede si trova in pronazione ed abduzione, il margine interno abbassato e la volta della pianta appianata, per cui resta annullata l'architettura normale del piede.

Anche il piede piatto può essere *congenito* od *acquisito*, però quest'ultima è la forma più frequente e più importante, mentre la congenita si ha di rado; ciò che è precisamente l'opposto del piede varo, in cui la forma congenita è di gran lunga la più frequente.

Il *piede valgo congenito* è per lo più un calcaneo-valgo e nel maggior numero dei casi si può spiegare per l'anormale pressione intrauterina (Tamplin, Lonsdale), per posizione anormale (Lücke, Volkmann, Vogt), si può cioè comprendere nel numero delle deformità da pressione endouterina; più raramente è da riferire ad un arresto di sviluppo, ad uno sviluppo rudimentale o a difetto del perone (1): Wagstaffe (2), Meusel pubblicarono di tali casi. Secondo Küstner l'8.6 per cento nasce con piede piatto. Adams trovò in 764 casi di piede talo congenito, 42 casi di talo valgo, in 15 casi da una parte talo valgo e talo varo dall'altra parte; dei primi 42 casi, 15 volte era colpito il piede destro, 10 il sinistro e 17 ambedue i piedi.

Küstner ricorda quali caratteri del piede valgo congenito la forte pronazione, abduzione e flessione dorsale, una convessità pronunziata della pianta, cosicchè il piede appare straordinaria-

(1) Vedi il caso di Meusel, l. c., p. 600.
(2) *Journ. of anatomy and physiologie.* 1872.

mente lungo, un arcuamento concavo di tutto il dorso con numerose pieghe della pelle; così trovò frequentemente all'esterno nella gamba una profonda incavatura in cui si adatta il dorso del piede, in questo punto la gamba è più sottile in modo rilevabile; non di rado si possono palpare al margine interno del piede due sporgenze, la testa dell'astragalo e lo scafoide.

Le *alterazioni anatomiche* del piede piatto congenito anche nei casi molto gravi si manifestano come relativamente piccole per rispetto alla forma delle ossa; il calcagno è per lo più poco elevato, però in casi gravi può esser molto rialzato come nel piede

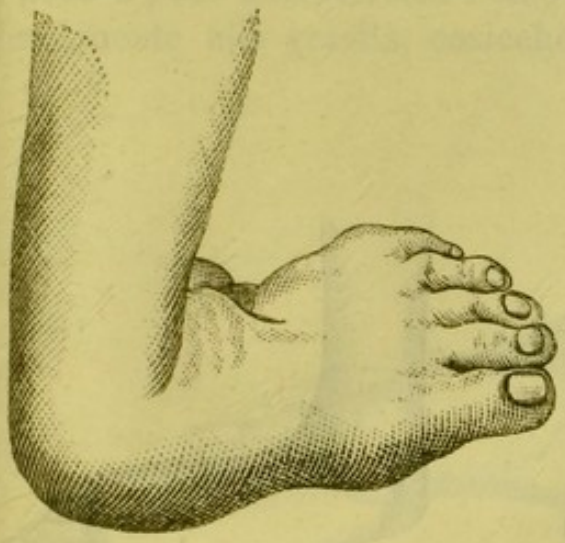


Fig. 339. — Piede valgo acquisito.

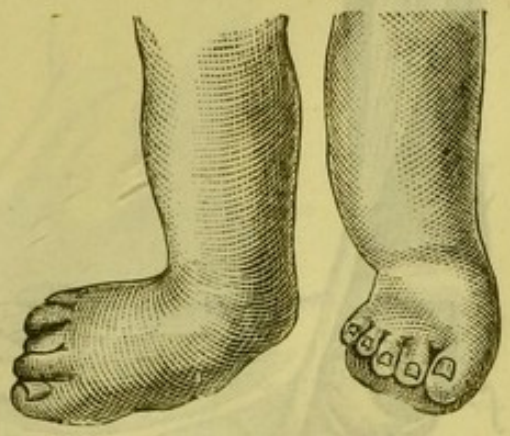


Fig. 340. — Piede valgo congenito.

varo (fig. 341) (Adams) a seconda della contrazione della muscolatura del polpaccio.

L'astragalo è diretto obliquamente in avanti ed in basso, non è sensibilmente alterato nella sua forma, tutto al più la testa di questo osso è alterata in relazione colle variate forme dello scafoide. Lo scafoide ha subìto una rotazione sul suo asse anteroposteriore, la sua porzione interna è fortemente deviata in basso, sicchè sporge in fuori una parte della testa rotondeggiante dello astragalo. La porzione esterna è (in piccolo grado) sollevata; per tal modo l'arcata della pianta del piede viene a mancare, ed anzi in casi gravi si verifica perfino una convessità della superficie plantare. Anche il cuboide soggiace ad una rotazione trasversale. I rapporti delle ossa tarsali fra di loro nell'articolazione di Chopart e di Lisfranc sono alquanto cambiati. I legamenti fra l'astragalo e

lo scafoide sono per lo più stirati alla parte interna; i muscoli non sono alterati.

Holl (1) constatò in più casi una unione congenita del calcagno collo scafoide, con deviazione di quest'ultimo in avanti, alterazioni nelle superficie articolari specialmente dell'astragalo, per cui da ciò trae la conseguenza, che un'unione congenita del calcagno collo scafoide dà luogo ad un piede piatto congenito.

Molto più importante del congenito è il *piede piatto acquisito*, e si distingue un piede piatto il quale comparisce di regola nella

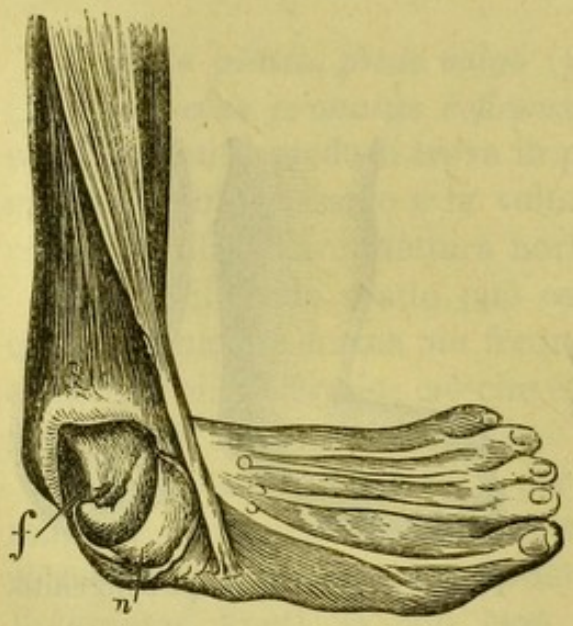



Fig. 341. — Piede talo valgo congenito.

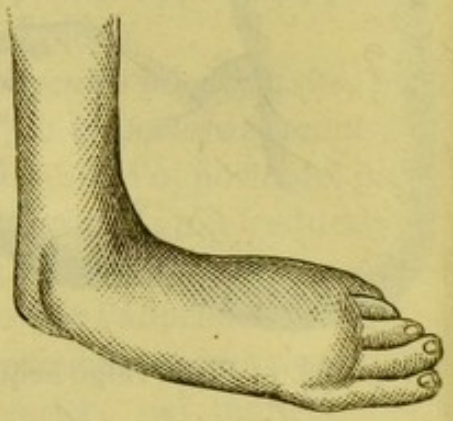


Fig. 342. — Piede valgo paralit.

prima infanzia dal primo fino al quinto anno di età, il *piede valgo rachitico* (v. fig. 42, pag. 80), ed un piede piatto il quale si sviluppa all'epoca della pubertà, il *piede piatto tipico* (pes valgus adolescentium, pes staticus adultorum) (come succede nel ginocchio valgo). Più raro è il piede valgo paralitico (fig. 342), il piede valgo spastico (fig. 344) e quello causato da traumi (fig. 345) e quello dipendente da malattie delle ossa ed articolazioni.

In quanto a quello che si riferisce alla *frequenza* del piede piatto acquisito, Adams constatò in 999 contratture acquisite del piede, 181 casi di piede valgo, 80 di equino valgo e 110 di calcaneo

(1) *Langenb. Archiv. f. klin. Chir.*, XXV, 925.

e calcaneo-valgo. Quanto allo *sviluppo del piede valgo rachitico*, la gravità del piede, — che (come Hüter principalmente dimostrò) cambia il piede del neonato, i cui movimenti sono diretti piuttosto nel senso della supinazione, nel piede dell'adulto colla escursione de' movimenti tarsali disposti di preferenza nel senso della pronazione, — qui agisce sopra ossa abnormemente molli (rachitiche); queste cedono, poichè sotto l'influenza delle numerose manifestazioni della gravità che si esplicano nello stare in piedi e nel camminare, succede a poco a poco uno spostamento della direzione del movimento nel senso della pronazione, le resistenze vengono a poco a poco alterate, cioè l'osso rachitico si modifica corrispondentemente alla gravità, cosicchè si appiana l'arcuamento della

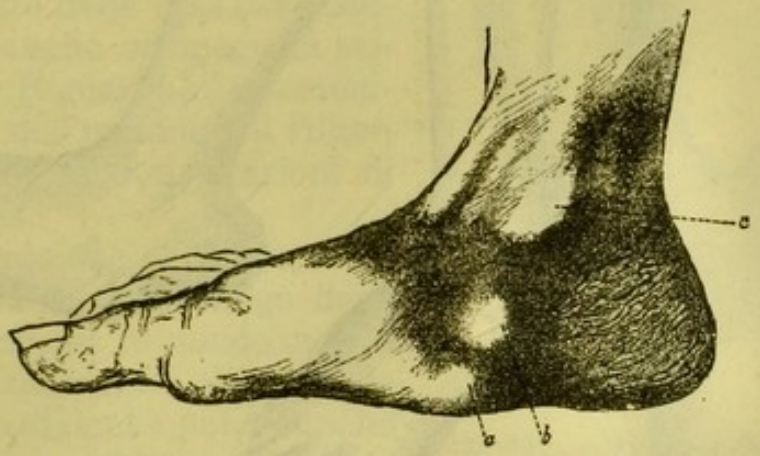


Fig. 343. — Piede valgo di un adolescente.

pianta e il piede si porta in abduzione. Frequentemente il piede valgo rachitico va unito al genu valgum o a curvatura rachitica degli arti (v. fig. 42, p. 80).

L'*origine del piede valgo degli adolescenti* è da riferire senza dubbio alla gravità che agisce per molto tempo ed in modo abnormemente frequente, ed è da addurre come momento eziologico specialmente l'eccessivo stare in piedi, secondo dimostra il fatto che questa deformità si presenta sempre più rara nelle ragazze delle migliori classi, ed è invece frequente negli individui delicati, che crescon molto rapidamente con muscolatura debole; ed in determinati mestieri: nei giovani lavoranti di fabbriche, nei facchini, commessi, camerieri, fornai, fabbri; ed anche negli adulti, nelle serve, portinai, soldati di polizia, ecc., in breve in individui, i quali stanno molto tempo in piedi, eseguiscono la-

vori pesanti ed hanno troppo poco tempo per dormire per riposare, sicchè ne deriva una insufficienza dei muscoli e le ossa poco a poco cedono. Mentre adunque prima si cercava di spiegare l'origine del piede valgo con un'atonia dell'aponeurosi plantare (Stromeyer), ed anche si ammetteva come causa prima del

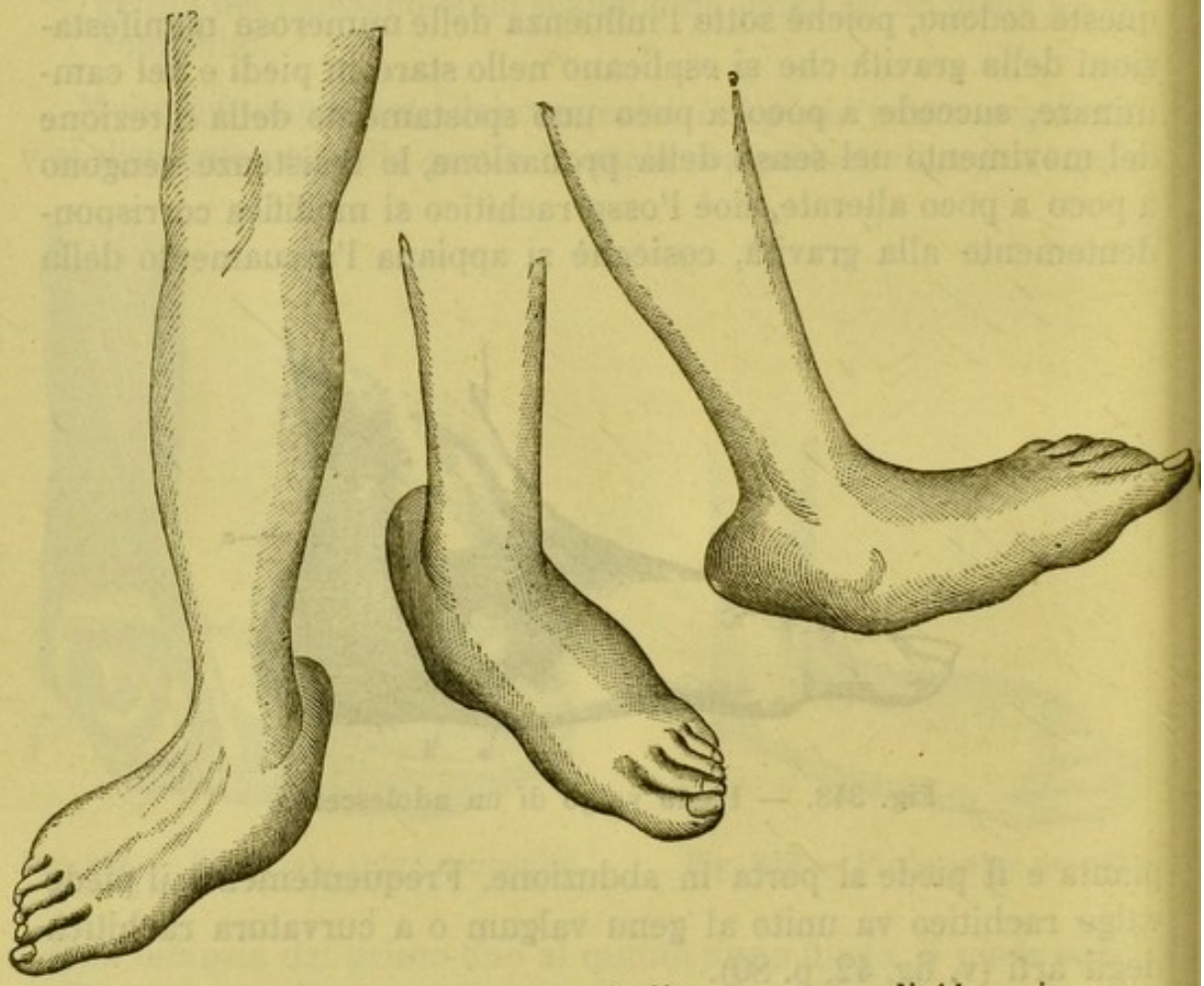


Fig. 344. — Piede valgo spast. di una ragazza di 14 anni.

piede piatto una debolezza dei muscoli, che avrebbe determinato la comparsa degli arresti ossei, incolpandone specialmente il tibiale posteriore ed i muscoli plantari, — non vi ha alcun dubbio che certe posizioni articolari spinte e durature, determinate dalla pressione del piede, cagionano a poco a poco le alterazioni che procedono di pari passo coll'abbassamento e coll'appiattimento della volta del piede, cioè: la duratura ed aumentata posizione prona forma il momento più essenziale per l'origine del piede valgo.

Mentre Henke cercava queste alterazioni in un cambiamento di posizione del complesso articolare, e nella consecutiva alterazione delle superficie nelle corrispondenti ossa (mediante ampliamento dell'articolazione da un lato e restringimento dall'altro) e vedeva nel piede piatto un piede flesso, pronato, riflesso (opinione che König ed altri approvano) poichè in certo modo la parte anteriore del piede è piegata dorsalmente verso la posteriore, per compensare la flessione plantare dell'articolazione del piede, — Hüter cercò la essenza del piede piatto unicamente in una deformità dello sviluppo, cioè in un eccesso degli analoghi processi fisiologici, poichè una ineguale ripartizione della pressione della gravità sopra le superficie di contatto delle ossa deve causare anche un ineguale sviluppo. Riguardo all'insostenibilità dell'opinione di Hüter, vedansi le dimostrazioni di Lorenz.

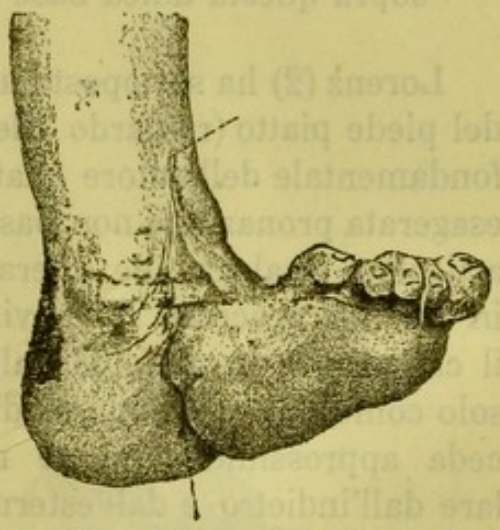


Fig. 345. — Piede valgo traumatico in seguito a passaggio di un tramway sul piede.

L'opinione di V. Meyer riguardo al piede valgo degli adolescenti in fondo non è essenzialmente diversa da quella di Henke, poichè anche egli suppone un cambiamento di posizione del complesso articolare, per contro non suppone un abbassamento perpendicolare dell'apice dell'arco del piede, un reale appiattimento, ma un ripiegarsi della curvatura del piede, poiche 1° il margine interno del piede, 2° il legamento calcaneo scafoideo non sono allungati, cosa che dovrebbe succedere se si abbassasse l'arco.

Il sintomo fondamentale è dapprima una posizione valga del piede, del calcagno verso l'astragalo, con cui si collega una flessione della parte anteriore del piede in alto ed all'esterno contro la parte posteriore del medesimo.

Anche Lücke (1) fa rilevare che un piede piatto completo ed un piede abdotto completo (pes plano-valgus) può prodursi soltanto per alterazioni nell'interno delle articolazioni,

(1) L. c., p. 204.

per deviazioni delle superficie articolari fra di loro, cosa che secondariamente produce un' alterazione nella forma delle ossa.

Reismann (1) considera il piede piatto come una reale contrattura dapprima degli estensori, quindi anche dei pronatori, in conseguenza di una insufficienza dei flessori plantari formatasi per iperestensione, e mediante la quale vengono anche avvicinati i punti di inserzione dei peronei, i quali soffrono un raccorciamento, che mantiene ed aumenta l'alterazione. Quantunque però in alcuni casi la contrattura muscolare sia realmente il sintomo più saliente, non è giustificato di costrurre sopra questa unica base tutta quanta la teoria del piede piatto.

Lorenz (2) ha sottoposto ad appropriata critica le diverse teorie del piede piatto (riguardo alle quali si rimanda il lettore al lavoro fondamentale dell'autore citato), e di più ha dimostrato che una esagerata pronazione non basta da sola a causare una dislocazione articolare analoga alle alterazioni del piede piatto, è necessario in più un processo di movimento fra l'astragalo da una parte, il calcagno e lo scafoide dall'altra, il quale non è da intendere solo come una rotazione su di un'asse dell'articolazione, che succeda approssimativamente nella direzione dell'asse dell'articolare dall'indietro e dall'esterno in avanti ed all'interno, ma anche deve aggiungersi un dislocamento delle ossa l'una dall'altra. Lorenz dalle sue argomentazioni e dopo precise ricerche anatomo-patologiche viene a questo risultato: il piede valgo acquisito si forma in conseguenza della gravità, per un abbassamento dell' arco esterno del piede ed in parte per scivolamento dell'arco interno dall'arco esterno del piede stesso.

Durante lo sviluppo della deformità, si verificano degli stati irritativi traumatici de' corrispondenti distretti del periostio, che a poco a poco, in causa dei dislocamenti patologici dovuti alla gravità, o vengono nel campo dell'articolazione (parte esterna del collo dell'astragalo, parte della superficie superiore del collo del calcagno) o più tardi prendono parte alla formazione di neartrosi indipendenti (neartr. calc. fib., calc. nav.; talo-nav., fig. 347) (Lorenz).

---

(1) L. Reismann, *Die erworbene Plattfuss, Pes plan. valg. acq.* Langenb. Archiv., II Bd., 3 Hft., p. 722. 1869.

(2) A. Lorenz, *Die Lehre vom erworbenen Plattfusse.* Stuttgart 1883.

I risultati di questa irritazione sono gli osteofiti e gli accrescimenti dell'osso (fig. 346, 347), che si trovano quasi sempre nei relativi distretti, e coll'ulteriore loro sviluppo finiscono per costituire una specie di autoimpedimento; in conseguenza di che, in determinate circostanze, i piedi piatti, che ripetutamente e con sintomi molto intensi si contraggono, hanno una prognosi migliore di quelli a decorso piuttosto torpido, in cui tali accrescimenti ossei non si formano in quel grado.

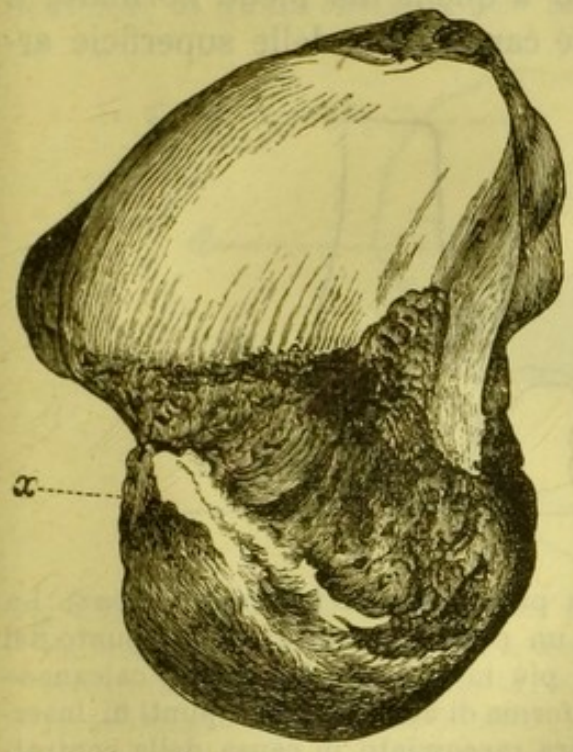



Fig. 346. — Astragalo nel piede piatto. Accrescimento osseo in *x*.

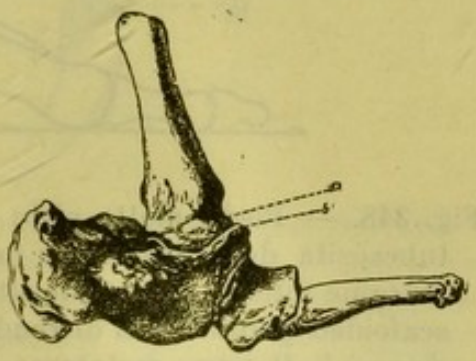


Fig. 347. — Arco esterno riflesso del piede. *a*, *b*, neartrosi calcaneo-fibulare (secondo Lorenz).

Anche il piede valgo acquisito si accompagna ad alterazioni di forma delle ossa e delle articolazioni, specialmente dell'articolazione talotarsale, le quali però non si possono considerare come risultato di una reale osteite, ma sono essenzialmente da riferire alla posizione valga del calcagno, il quale non è situato sotto l'asse della gamba, poichè l'astragalo, posto a cavalcioni (come una dama su di un cavallo [Starke] sul calcagno, essendo questo in posizione prona, sdrucciola in basso, comprime il legamento calcaneo-astragalico e lo distende.

Nella tibia e nel perone nei gradi leggeri di piede piatto non si trova alcunchè di anormale; nei gradi più accentuati, l'apice del

malleolo esterno è alquanto appianato e arrotondato, nel valgo d'alto grado è come schiacciato ovvero come allargato con un martello (fig. 347). La testa dell'astragalo sporge in massima parte, cioè lo scafoide è spostato lungo l'astragalo ed è ruotato nello stesso tempo sul suo asse sagittale, di modo che la sua tuberosità si trova del tutto in basso, al margine del piede.

L'astragalo non è essenzialmente alterato nella sua forma fondamentale, la linea di inserzione della capsula nel valgo di alto grado è affatto analoga in tutto a quella del piede normale; il modo di comportarsi del margine cartilagineo delle superficie ar-

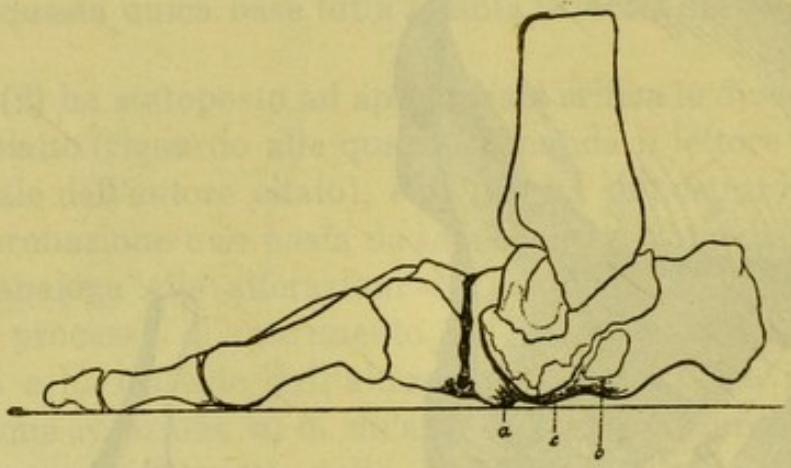



Fig. 348. — Piede piatto visto dalla parte interna (secondo Lorenz). La tuberosità dello scafoide *a* forma un punto di appoggio: è il punto del margine interno del piede situato più in basso. Il legamento calcaneo-scafoideo-plantare *c* si distende in forma di arco fra i suoi punti di inserzione *a b*. Il primo metatarso sembra raccorciato in causa della contrattura di adduzione della parte media del piede, il processo posteriore del calcagno è sollevato dalla superficie di appoggio.

ticolari per rispetto alla linea di inserzione della capsula è invece alterato; la puleggia dell'astragalo è rilevantemente appianata (fig. 346).

Le faccette articolari per i malleoli sono nella forma e nella direzione dislocate rispettivamente in avanti senza rivestimento cartilagineo. Mentre questo rivestimento è completamente normale sulla superficie posteriore dell'astragalo, è difettoso nella superficie mediana dove in parte è scomparso o conservato in isole cartilaginee; nella superficie anteriore, che va fino all'inserzione della capsula, manca completamente (fig. 348), ed il limite fra la parte di mezzo e la parte posteriore della superficie della

puleggia è increspato irregolarmente, mentre quello fra l'anteriore e la mediana corre diritto e per il margine cartilagineo corrisponde all'astragalo normale, dimodochè l'allungamento apparente della porzione d'osso intracapsulare non è reale; questa porzione poi non è più larga alla parte interna, ma egualmente larga alla parte esterna ed all'interna. La testa dell'astragalo è alquanto alterata nella sua forma, è divisa da un orlo ottuso in due superficie; la maggior parte della superficie del suo ovale viene occupata dalla faccetta per lo scafoide, la quale reclama per sè tutta la rotondità superiore ed

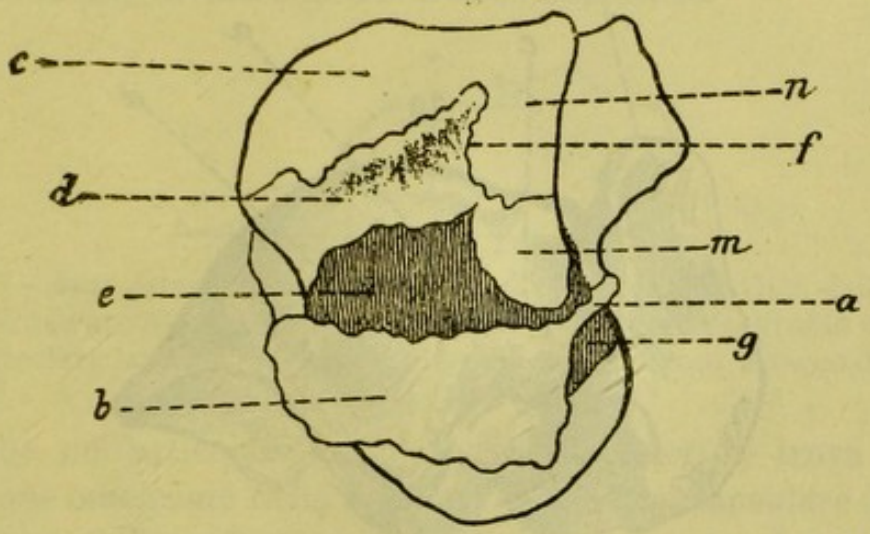



Fig. 349. — Astragalo di un piede piatto di alto grado visto dall'alto e dall'interno (secondo Lorenz). *c*, Superficie superiore della puleggia con rivestimento cartilagineo intatto; *n*, superficie interna della puleggia con rivestimento cartilagineo intatto; *d*, superficie superiore della puleggia con rivestimento cartilagineo mancante; *m*, superficie interna della puleggia con rivestimento cartilagineo mancante; *e* (tratteggiato), antecedente estensione della porzione di osso intracapsulare; *b*, faccetta interarticolare, che in *a* è ristrettissima; *g* (superficie tratteggiata), residuo della porzione ossea intracapsulare nell'articolazione talo-scafoidea.

esterna, però si restringe andando in basso e vicino ad essa, sulla rotondità interna ed inferiore dell'ovale della testa, rimane ancora spazio per la larga estremità interna della faccetta, che corrisponde al legamento tibio-calcaneo-scafoideo; mentre questa si restringe di più verso l'esterno ed in alto, dove spesso viene ad aggiungersi ancora una piccola faccetta piana per l'articolazione coll'angolo mediano della superficie superiore del collo del calcagno.

Quanto più di alto grado è il piede piatto, tanto più l'apice della faccetta dello scafoide si allontana verso l'esterno ed in alto della rotondità interna ed inferiore dell'ovale della testa dell'astra-

galo, e la faccetta del legamento reclama per sè tutta la parte inferiore ed interna della superficie della testa dell'astragalo (Lorenz).

Nel valgo di altissimo grado, ad eccezione di una piccola parte della rotondità superiore ed esterna, tutta la superficie della testa dell'astragalo è occupata dalla faccetta del legamento.

La faccetta dello scafoide in molti casi è stata dislocata sopra il margine esterno del collo, oltre il confine normale superiore

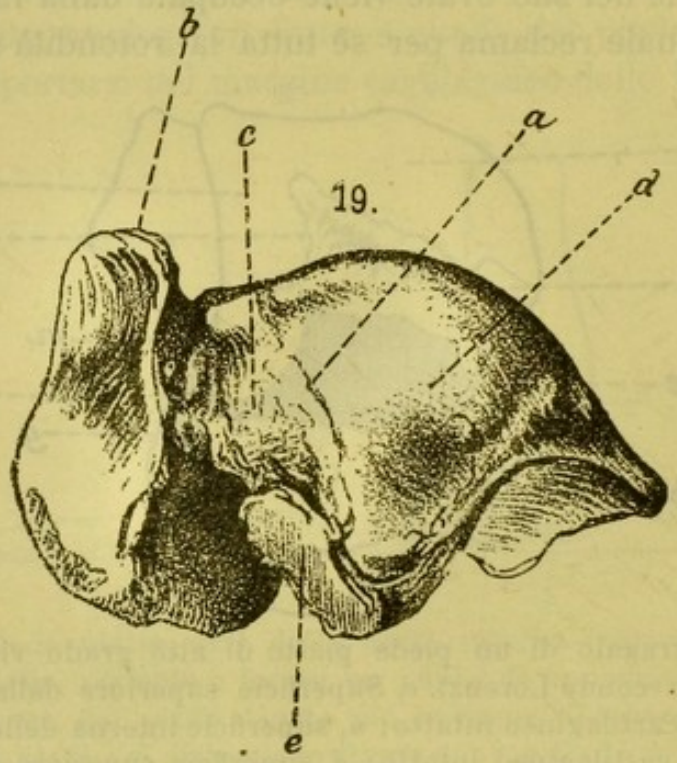



Fig. 350. — Astragalo di piede piatto visto dall'esterno (secondo Lorenz). *b*, Cresta ossea sulla rotondità esterna e superiore dell'ovale della testa dell'astragalo, con superficie neartrotica; *a*, linea di confine che divide la parte posteriore rivestita di cartilagine della superficie laterale della puleggia *d*, dalla parte anteriore *c* rivestita difettosamente di cartilagine; *e*, superficie neartrotica nella parte anteriore del margine laterale dell'astragalo.

ed esterno dell'ovale della testa, e se ne trova la continuazione sopra la faccia anteriore del corpo dell'astragalo in forma di una conca il più delle volte rotonda, coperta di ruvida cartilagine fibrillare, coi margini rilevati. In casi molto gravi la sfera cava del naviculare sta a cavalcioni della distanza che passa tra l'estremità superiore dell'ovale della testa e la superficie anteriore del corpo dell'astragalo, e giace come un ponticello al disopra del restringimento esterno del collo (forma un canale talo-scafoideo); in breve, lo scafoide ha subìto quasi una lussazione completa.

In altri casi per il dislocamento fra l'astragalo e lo scafoide si forma per irritazione del periostio un vero accrescimento osseo (fig. 350), il quale costituisce un arresto osseo ed in certo modo rappresenta un allungamento dell'ovale esterno e superiore della testa, talora irregolarmente in forma di bandiera, per lo più d'una disposizione molto regolare e in relazione allo scopo; la sua superficie anteriore poi è grossolanamente coperta da cartilagine irregolare, somigliante a feltro; in questi casi l'ovale della testa dello astragalo si può dividere in tre diverse superficie.

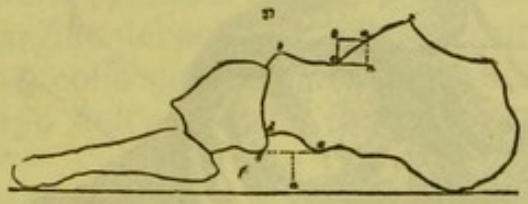


Fig. 351. — Arco esterno del piede di un piede normale, visto dall'esterno (vertice dell'arco); *g e*, legamento calcaneo-cuboideo; *c o*, profilo della faccia articolare laterale. Superficie di pressione dell'arco esterno del piede.

Anche nell'articolazione talo-navicolare non si trova alcuna alterazione essenziale della porzione d'osso intracapsulare (in ogni caso nessun allungamento alla parte interna, come dovrebbe essere secondo la teoria di Hüter; anzi questa parte è raccorciata) (1).

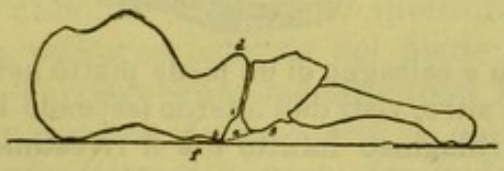


Fig. 352. — Arco esterno abbassato in un piede piatto (secondo Lorenz) corrispondentemente ad una cresta ossea; il cuboide nella faccetta calcaneo-cuboidea è dislocato in alto, in *b* il margine plantare della superficie del cuboide gravita sul legamento calcaneo cuboideo, la cui posizione è rappresentata dalla linea *f g*.

Anche nel calcagno le alterazioni causate dal piede piatto, sono soltanto alterazioni delle superficie; l'altezza del collo del calcagno non è essenzialmente alterata. Lungo il margine esterno e posteriore della superficie articolare, l'astragalo non è in contatto articolare col calcagno, rimane libera una zona

(1) Per ulteriori ragguagli vedi Lorenz, l. c., p. 91.

posteriore più o meno estesa della superficie articolare, che è difettosa di rivestimento cartilagineo (fig. 352).

In casi gravi questa parte libera diventa una vera faccetta smussata (Lorenz), cioè il margine più o meno acuto, in cui nel calcagno normale si incontrano la porzione ossea e la superficie articolare, nel piede piatto di alto grado è smussato, specialmente nella metà esterna del margine posteriore (e veramente a spese del margine posteriore ed esterno della

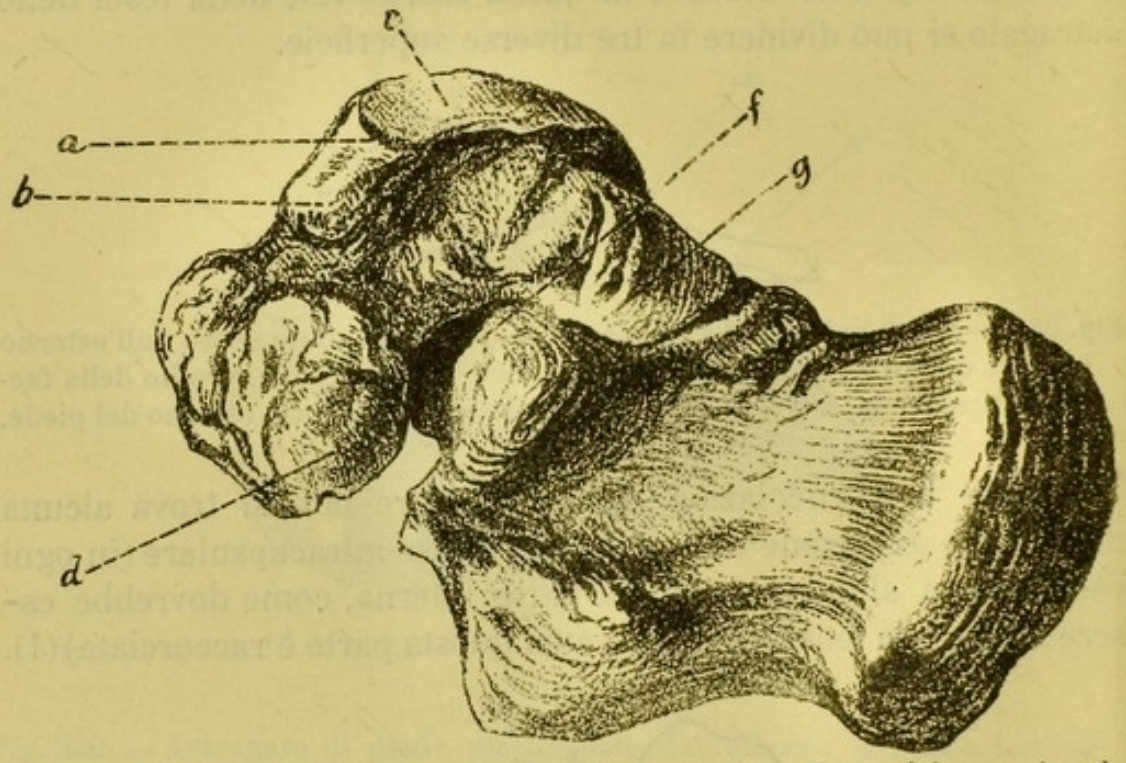



Fig. 353. — Astragalo e calcagno di un piede piatto nella posizione naturale dell'uno verso dell'altro, visti dall'interno (secondo Lorenz). *a*, Limite fra il rivestimento cartilagineo intatto *c* e il rivestimento difettoso *b* nella faccia mediana della puleggia. Il sustentaculum tali *f* corrisponde al sulcus tali, invece che alla faccetta *d* dell'astragalo.

superficie articolare e dell'altezza della porzione intracapsulare dell'osso; la faccia articolare laterale in conclusione è fatta di due parti le quali si toccano ad angolo ottuso, di cui la maggiore, anteriore ed interna, rappresenta il residuo della superficie articolare). Il conseguente accorciamento della superficie articolare del calcagno può corrispondere nel valgo di alto grado ad 1 cm.

La superficie articolare del sustentaculum tali subisce nel piede piatto mediocre una progressiva scomparsa della cartilagine dapprima nel limite anteriore esterno ed inferiore, in maggior estensione ne' casi più gravi, sicchè il resto della

cartilagine articolare è raggrinzato in forma di un piccolo disco, ristretto, posto alla parte più alta del sustentaculum tali, e nei casi gravissimi di piede valgo acquisito scompare del tutto; sicchè il sustentaculum tali è ridotto ad una gibbosità scabra priva di cartilagine, e ad una conca rotonda, comprendente tutto quanto il collo del calcagno (destinata ad accogliere l'apice del malleolo esterno schiacciato), orlata da un rialzamento osseo, rivestita di cartilagine fibrillare ruvida (fig. 347), la quale può estendersi in avanti oltre la faccia cuboidea.

Relativamente spesso si riscontra, nell'angolo superiore mediano del margine del collo del calcagno, una faccetta a forma di conca, che, colla conca neartrotica della superficie anteriore del corpo dell'astragalo, forma una cavità ossea per lo scafoide.

Di più Lorenz nelle sue ricerche ha constatato il fatto interessante di una alterazione del margine laterale dell'astragalo sul collo del calcagno, dall'indietro e dall'esterno in avanti e all'interno.

Come la testa dell'astragalo, anche la superficie articolare anteriore del calcagno è fatta ora di due ora di tre faccette, e si continua mediante un accrescimento osseo verso l'esterno ed in alto.

La parte inferiore della superficie articolare inferiore è non di rado ricoperta da rivestimento cartilagineo atrofico, essendo scoperta dal cuboide. Il margine inferiore del collo del calcagno gravita sull'arco esterno del piede abbassato, e rispettivamente sull'apparecchio legamentoso, essendo qui munito di una faccetta smussata ricoperta di cartilagine (fig. 352 *b*).

Un impiccolimento dell'angolo fra la faccia del cuboide e la superficie inferiore del collo del calcagno si può facilmente riconoscere.

Il cuboide soltanto nei casi di valgo di alto grado presenta alterazioni speciali; in questi casi la sua superficie articolare posteriore non è, come succede normalmente, parallela all'anteriore, ma specialmente nella sua porzione superiore è piuttosto inclinata in avanti, ed in parte giace sopra un margine osseo ripiegato in avanti e sorretto da gracili pilastrini.

Anche la forma originaria dello scafoide spesso è molto alterata: diviene cuneiforme, il diametro sagittale esterno discende (da circa 1,6) a circa 1 cm. Tutto l'osso può raffigurare un cuneo colla base diretta dalla parte plantare, il rivestimento cartilagineo normale può esser solamente conservato

all'interno ed in basso, e perduto all'esterno ed in alto, cioè può essere alterato a seconda del suo contatto con l'astragalo.

Riguardo ai legamenti, il piede piatto ha un apparato legamentoso rilassato per stiracchiamento. Se si preparano i legamenti fra l'astragalo ed il calcagno (Lorenz) e si prova la mobilità, si può facilmente constatare che i due corpi articolari, legati come in una amfiartrosi rilassata, permettono piccoli dislocamenti in diversa direzione (il massimo di questi dislocamenti ha luogo nella direzione dall'esterno e dall'indietro all'interno ed in avanti).

Per rendere possibili questi movimenti amfiartrotici, i legamenti interossei del calcagno (ossia quelli del seno del tarso) devono esser stirati, il che è possibile solo in un dislocamento del talo e del calcagno, l'uno sull'altro.

Però anche il legamento talo-calcaneare esterno nel piede piatto sviluppato è in modo sorprendente fortemente allungato ed alterato nella sua direzione; nel valgo di alto grado può esser distrutto completamente, specialmente là, dove lo scafoide poggia largamente sulla superficie del collo del calcagno.

Il legamento calcaneo-peroneo nei casi molto gravi è diretto più o meno ad angolo acuto verso il perone; talora, nella neartrosi fra l'apice del perone e il calcagno, è completamente andato distrutto.

Il legamento tibio-calcaneo-scafoideo è disteso nello stesso modo ed il legamento calcaneo-cuboideo è sempre allungato, mentre il legamento interosseo calcaneo-scafoideo è accorciato in quel punto, dove nella faccetta appianata non è andato distrutto.

Per quanto riguarda *le posizioni delle articolazioni* nel piede piatto, nei casi gravi si trova in corrispondenza dell'*articolazione talo-tarsale* non solo una posizione prona, ma l'astragalo si presenta come scivolato giù dal ripido calcagno, approssimativamente secondo l'asse obliquo dell'articolazione. Riguardo all'articolazione calcaneo-cuboidea si riscontra, nello appiattimento dell'arco esterno del piede, una riflessione dell'articolazione calcaneo-cuboidea, e per l'abbassamento anche l'astragalo e specialmente lo scafoide debbono soffrire certe alterazioni di posizione; quest'ultimo deve seguire qualsiasi alterazione di posizione del collo del calcagno.

L'*articolazione talo-crurale* nel piede piatto si trova in flessione plantare più o meno di alto grado, che si considera come un movimento compensatorio, e precisamente come una con-

seguenza diretta dell'abbassamento dell'arco esterno del piede; la mobilità dell'articolazione nei casi gravi, in cui le ossa della gamba ed il calcagno vengono fra di loro in unione diretta, è quasi del tutto scomparsa, permette solo leggeri movimenti oscillatorii nel senso della flessione dorsale; in generale nel piede piatto questa mobilità è limitata, infatti la normale escursione del movimento scende da 76°-80° a 45° e fino a 32° (Lorenz).

Finalmente nel piede piatto di alto grado si deve tener conto della *contrattura di adduzione* dei metatarsi, per cui il piede presenta un'impronta speciale a zig-zag del suo margine interno, come mostra la fig. 354, in cui la parte interna della testa dell'astragalo *c* forma il punto più sporgente all'interno, e si può constatare facilmente una deviazione della linea articolare di Lisfranc nel senso dell'adduzione.

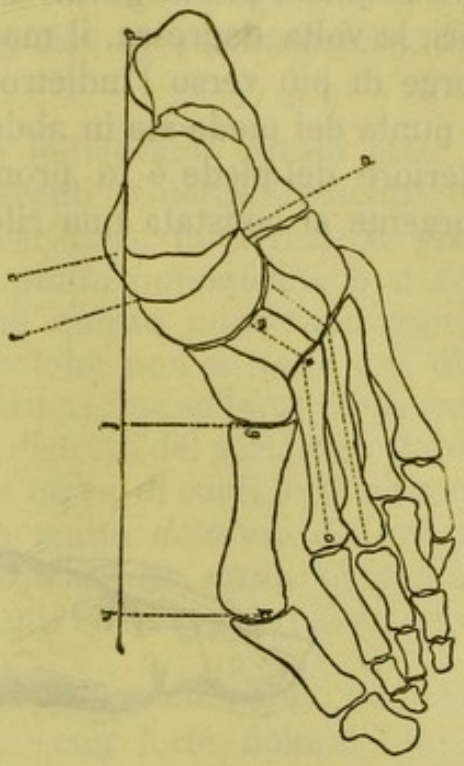


Fig. 354. — Contorni di un piede piatto addotto nel metatarso, visto dall'alto (secondo Lorenz). Decorso a zig-zag delle serie longitudinali sagittali delle parti componenti il suo scheletro.

Se si pone nella superficie mediana della puleggia un ago *d h*, la distanza *g f* dell'articolazione tarso-metatarsa da questo, nel piede piatto di alto grado (secondo Lorenz) corrisponde in media a 4 cm. di fronte a 2,5 nel piede normale posto in pronazione, e la distanza *k k* dal cap. del metatarso dall'ago corrisponde invece solo in media a cm. 2,5 di fronte a circa 3 cm. nel piede normale.

L'angolo *m n s*, che formano fra di loro il tarso ed il metatarso (circa 170° normalmente), è diminuito (circa 135°).

Per quanto riguarda i sintomi del piede piatto acquisito, i quali (come già dice il nome) consistono nell'*appiattimento della volta del piede, in una posizione più bassa del processo ant. del calc. e della testa dell'astragalo* (fig. 355), nei piedi piatti rachitici mancano raramente fenomeni di rachitide in altre parti; in particolare

coesistono frequentemente incurvamenti rachitici degli arti; però una posizione fissa di contrattura nel valgo rachitico dei bambini non si costituisce.

Nel pes valgus adolescentium raramente si possono riscontrare sintomi di pregressa rachitide. Il piede sembra, specialmente nello stare in piedi, più largo del normale, grossolano e ruotato all'infuori, la volta depressa, il margine interno abbassato; il calcagno sporge di più verso l'indietro ed il tendine di Achille è più teso. La punta del piede sta in abduzione, le dita sono distese, la parte anteriore del piede è in pronazione. Sotto il malleolo interno *c* sporgente si constata una rilevatezza rotondeggiante che preme

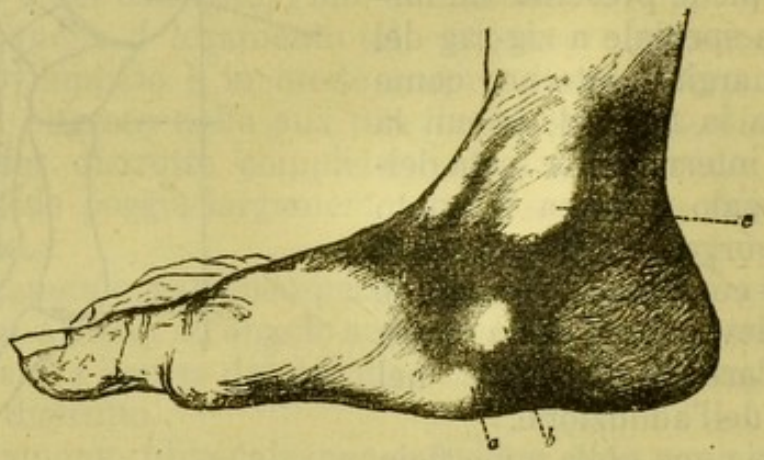


Fig. 355. — Piede valgo di un adolescente. *a*, Tub. dello scafoide; *b*, testa dell'astragalo; *c*, malleolo interno.

contro la pelle (gobba del piede piatto) (figura 355), costituita dalla (*b*) testa dell'astragalo, e in avanti di questa dalla (*a*) tuberosità dello scafoide. Il piede è per lo più livido, inclinato a sudare, non di rado i muscoli sono sviluppati difettosamente e si hanno dilatazioni venose.

Le conseguenze del piede valgo sono un'andatura difficile, inelastica, strascicante, facile stancabilità e impossibilità a grandi lavori, per cui anche gli individui con piede piatto sono inetti al servizio militare.

A seconda del grado dei disturbi funzionali si può distinguere un piede valgo *torpido* ed uno *infiammatorio;* — se le funzioni del piede nel valgo grave sono già di regola più o meno limitate, e rispettivamente è diminuita la mobilità dell'articolazione dell'astragalo nel senso della flessione dorsale, e quella dell'articolazione

talo-tarsale nel senso della supinazione, non di rado la posizione diviene completamente fissa, il piede valgo diventa un *valgo contratto.*

In questi ultimi casi specialmente il complesso dei sintomi si fa del tutto tipico, e i disturbi subbiettivi del paziente raggiungono un alto grado, poichè si hanno dolori violenti caratteristici (tarsalgia) con tipica localizzazione, cioè in corrispondenza delle articolazioni più affette.

Mentre degli autori francesi indicavano questo stato col nome di tarsalgia degli adolescenti (Guérin, Gosselin) o di piede piatto valgo doloroso (Terillon), in Germania predominava l' indicazione di *piede piatto infiammatorio* o *acuto* (Volkmann), quantunque anche questo nome non esprima bene la natura dell'affezione, poichè non si tratta qui d'una vera infiammazione dell'articolazione, ma soltanto d'una irritazione traumatica di determinati distretti del periostio (che conduce alla formazione delle creste ossee, di cui si è già discorso).

Anche l'appellativo di piede piatto *doloroso* da solo non non basta; quello di *piede piatto contratto, statico* (Volkmann, Lorenz) sarebbe da preferire a tutti i nomi per lo più adoperati.

Questo stato compare per lo più acutamente dopo uno sforzo rilevante (lunga marcia, ballo, ecc.) con forte dolorabilità; insieme alla posizione prona, abduzione ed appiattimento del piede, risalta in special modo il permanere del piede nella descritta posizione. In casi marcati la tensione dei tendini (del tibiale anteriore, dei peronei e del tendine di Achille) si può già riconoscere all'ispezione, e la contrattura dei muscoli tanto più chiaramente si manifesta, quanto più si cerca di vincerla con movimenti passivi. Facilmente si rimane convinti che la mobilità nell'articolazione del piede è diminuita bensì ma non annullata; la pronazione e la supinazione invece non si possono compiere, cioè sono annullati i movimenti fra l'astragalo ed il calcagno. I *punti dolorosi caratteristici quasi costanti* (Hüter) corrispondono alla tuberosità dello scafoide, alla testa dell'astragalo e al processo anteriore del calcagno, cioè al legamento calcaneo-scafoideo, il quale nella pronazione estrema vien fortemente stirato e disteso; più, alla estremità esterna dell'ovale della testa dell'astragalo, dove lo scafoide e il resto del piede vengono compressi in modo speciale per la estrema posizione prona, e al punto in cui il margine dell'astragalo

poggia nella pronazione (come impedimento). Però si hanno spesso punti dolorosi anche in altre parti, specialmente nel calcagno e nelle articolazioni metatarso-falangee (Lücke) (1), in quel punto, dove il malleolo esterno è in contatto col calcagno oppure nella unione inferiore tra la tibia e il perone; non di rado compaiono anche edemi locali, i quali fanno supporre una vera affezione infiammatoria (Gosselin, Lanneloque). La contrattura deve comprendersi come una posizione fissa istintiva per azione muscolare analoga a quelle che si hanno nelle infiammazioni articolari (Roser).





Fig. 356 e 357. — Impronta della pianta di piede valgo grave.



Fig. 358. - Impronta della pianta di un piede norm.

La *diagnosi* dell'affezione offre delle difficoltà solamente negli stadi iniziali, quando si ha già dolorabilità o i dolori compaiono intermittentemente; spesso si diagnostica una osteite incipiente delle ossa della radice del piede, o una nevralgia o un reumatismo (Lücke). Se i giovani pazienti si lagnano che facilmente si stancano, specialmente nel camminare o nello stare in piedi, bisogna informarsi delle occupazioni, abitudini, ecc., esaminare il piede in sè e confrontandolo coll'altro anche in rapporto alla pressione ed in qualche circostanza prendere l'impronta del piede su di un pezzo di carta annerita: nel piede valgo si vedrà chiara-

(1) *Sul così detto piede piatto infiammatorio.* Conf. Volkmann, N. 35, 1872.

mente come, oltre all'impronta normale del piede (fig. 358), cioè oltre il calcagno, margine esterno del piede, dita e polpastrelli delle dita, viene a delinearsi una porzione più o meno grande del margine interno; ossia la volta del piede (fig. 356 e 357) è completamente annullata.

Riguardo al *decorso* del piede valgo si hanno talora tre stadi: si distingue lo stadio di sviluppo, lo stadio del dolore e quello della contrattura; può il piede valgo arrestarsi in ogni tempo, in qualunque punto del suo sviluppo, purchè cambino le condizioni esterne necessarie per la sua formazione. Per lo più esso apporta un'alterazione permanente, che frequentemente però è causa solo di piccoli disturbi (andatura inelastica, ecc.); quando l'abduzione è considerevole, raramente mancano i dolori, e nei gradi più avanzati si aggiunge la contrattura, onde i pazienti sono completamente inabili ai lavori faticosi.

Nelle forme poco gravi di piede piatto contratto (doloroso) la contrattura per lo più cessa rapidamente, per es. quando il piede non viene adoperato per un giorno intero, o vi furono fatte applicazioni fredde.

Anche quando non si facciano cure, non tutte le contratture del piede divengono rigide; in molte di esse, specialmente in quelle che si hanno negli individui al di sopra dei 20 anni, succede una accomodazione dei muscoli alle alterate forme delle ossa e delle articolazioni; solo in una piccola parte succede un accorciamento nutritivo dei muscoli, i quali possono condurre ad una lussazione dei tendini peroneali sopra il malleolo esterno. In alcuni casi i sintomi consecutivi di irritazione cagionano una limitazione notevole dei movimenti, e possono dar luogo ad una anchilosi completa nel tarso.

Il piede piatto è perciò da considerare come una affezione la quale merita attenzione fino dal principio, poichè mediante un trattamento opportuno se ne può impedire il progresso, e la *prognosi* si modifica a seconda delle diverse forme: è favorevolissima nel piede valgo dipendente solo da debolezza muscolare, anche nel piede rachitico in principio non è sfavorevole; mentre relativamente alla funzione è abbastanza infausta ne' casi di piede valgo infiammatorio di alto grado.

Anche per il piede valgo si può parlare di una *profilassi*, poichè i mezzi che favoriscono la nutrizione generale, bagni, doccie fredde,

ginnastica, massaggio, rinforzano i tessuti; specialmente nelle tarsalgie incipienti si deve evitare il lungo stare in piedi e i considerevoli sforzi del piede stesso.

Gli esercizi ginnastici (movimenti circolari del piede, colla punta delle dita dirette verso l' interno, e movimenti attivi e passivi) nel senso dell'adduzione, furono raccomandati specialmente da B. Roth (1) insieme coi tentativi di camminare sopra il lato esterno del piede nudo.

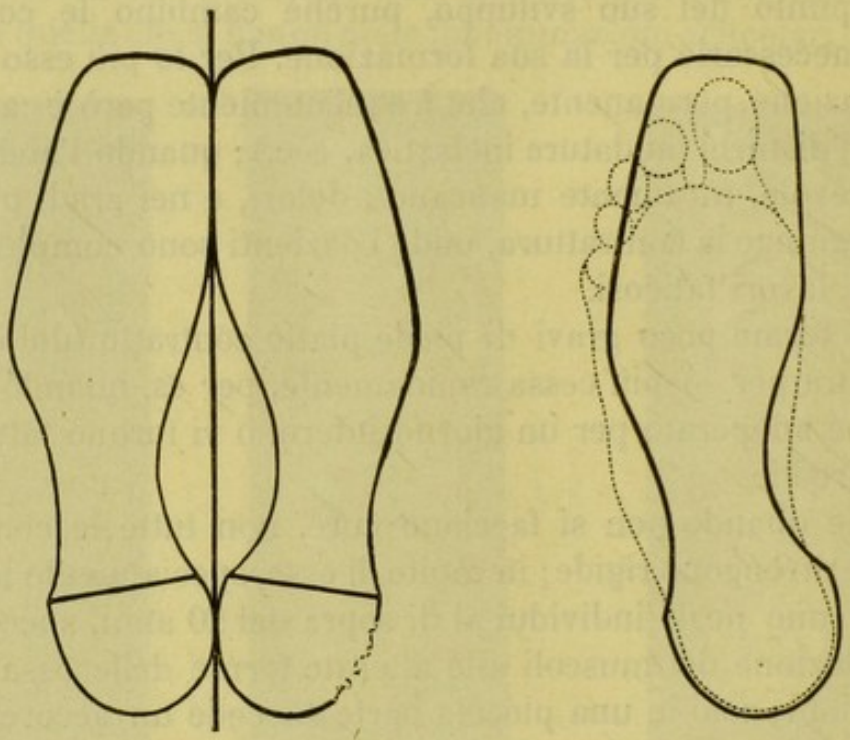


Fig. 359 e 360. — Contorno della pianta per una scarpa normale (s. Meyer).

A seconda de' casi si raccomanda l'uso dell'elettricità (corrente indotta e corrente costante).

Il trattamento meccanico nel piede valgo congenito consiste nel raddrizzamento manuale con corrispondente fissazione del piede nella posizione per quanto è possibile corretta, mediante bendaggi rigidi, ecc. Volkmann (2) raccomanda a tal uopo le stecche di guttaperca che egli adatta alla corretta posizione del piede, indurendole con acqua fredda e adattandole all'estremità con bende o cerotto.

---

(1) *Brit. med. journ.* 1883.
(2) *Beiträge zur Chirurgie.* Leipzig 1875.

Raramente nel piede piatto congenito si ricorre alle tenotomie raccomandate da Tamplin (1) e da altri, specialmente de' tendini dell'estensore comune, dei peronei, del tibiale anteriore e dello stesso tendine di Achille.

Mediante un apparecchio di sostegno bisogna impedire di progredire al *piede piatto rachitico*, ossia correggerlo, e a tal uopo si usa una così detta scarpa per il piede piatto, cioè uno stivale di Scarpa con trazione in senso contrario, con stecca articolata per la gamba, posta alla parte interna; oltre a ciò bisogna iniziare un opportuno trattamento antirachitico.

Anche per il piede valgo degli adolescenti è indicato un simile apparecchio, appena compaiono i dolori. Tutti i numerosi stivali raccomandati per il piede piatto, debbono riuscire al còmpito di mantenere il piede in una posizione per quanto è possibile corretta, raddrizzata, cioè in una posizione alquanto supina, e di opporsi ad un ulteriore appiattimento dell'arco del piede.

Lo stivaletto robusto allacciato, il quale giunge fino al di sopra dei malleoli, deve avere una suola obliqua, cioè più robusta all'interno ed inclinata verso l'esterno, un tallone di media altezza (3-4 cm.), largo (cosidetto inglese), molto prolungato in avanti (Mayer, Lorenz), in modo cioè che giunga fino alla regione fra il calcagno ed il cuboide, e contemporaneamente presentare un abbassamento della parte calcaneare della suola ossia una superficie in pendìo per il calcagno, acciocchè il collo dell'astragalo venga mantenuto nella sua posizione. La suola, che in tutta la sua lunghezza dall'interno all'esterno diminuisce moderatamente, deve inoltre avere una opportuna curvatura di adduzione (Mayer, Roser), raccomandando all'artefice di disegnare a questo scopo la forma della pianta su di un pezzo di carta.

Prima si cercava specialmente, mediante l'intromissione di corpi molli ed elastici, di sorreggere l'arcuatura del piede alla parte interna. Gli studi però di Lorenz hanno dimostrato che questi cuscini elastici sono completamente inutili, e che invece della suola spessa ed obliqua si potrebbe usare una piastra di acciaio fatta a molla, e di forma adattata al caso, da mettere in sito colla imbottitura adatta. Una piastra simile Reynder fissa al calcagno col

(1) L. c., p. 71.

mezzo d'una vite, la lascia libera in avanti; essa meglio d'ogni altro meccanismo sostiene il piede quasi in tutta la sua estensione, dal calcagno fino alla testa dei metatarsi; nella direzione longitudinale e trasversale presenta delle incisure parallele (Beely [1], Wolfram, ecc.). Una simile suola, da eseguire secondo il modello in gesso, si può munire d'una stecca laterale interna che porta al di sopra dei malleoli una fascia trasversale di acciaio mobile (fig. 362), collegata anche colla suola in modo non fisso;

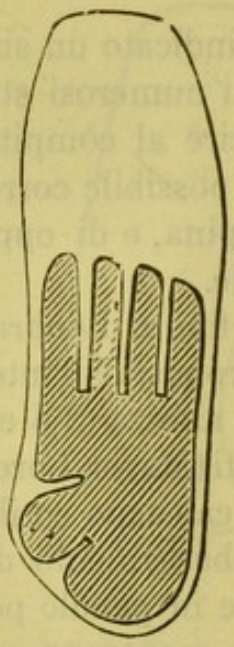


Fig. 361. — Suola a molla pel piede piatto.

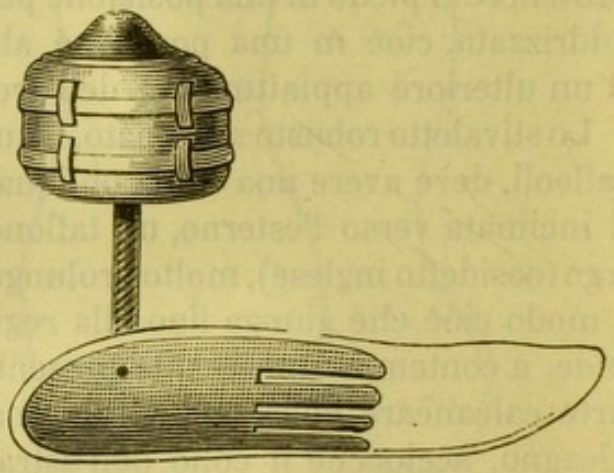


Fig. 362. — La medesima con una stecca laterale (secondo Beely).

e completare con un rivestimento di vernice o di pelle. Allo stivale pel piede piatto si usava in addietro di aggiungere una stecca interna articolata in corrispondenza dell'articolazione del piede. Altri raccomandavano delle stecche da ambedue i lati, salienti lungo la gamba, da fissare al di sotto del ginocchio mediante una cinghia, od una cinghia elastica, destinata a sorreggere l'arco del piede.

Lorenz raccomanda una stecca esterna alla quale avvicina mediante una cinghia di cuoio la faccia interna dell'articolazione del

(1) Erfindungsausstellung der Strassburger Naturforscherversammlung.

piede; il suo stivale per il piede piatto poi, con una parete esterna forte ed un cappuccio pel calcagno, ha una suola la quale decresce regolarmente verso l'esterno ed anche posteriormente verso il calcagno, ed un tacco alto 3 fino a 4 cm., che si spinge molto in avanti.

Frequentemente però gli individui con piede piatto vengono a farsi curare in causa dei dolori, quando il piede valgo è già divenuto contratto; in tali casi, per quanto il riposo faccia presto sparire i dolori, l'attitudine al lavoro è grandemente diminuita.

Da un piede piatto non si può propriamente ottenere di nuovo un piede arcuato; il piede piatto costituito non è suscettibile di terapia (Lorenz).

Merita le più grandi raccomandazioni anche la riduzione forzata, nella narcosi, in posizione alquanto supina (Roser) e la fissazione della posizione raddrizzata per quattro fino a sei settimane mediante un bendaggio gessato, che dopo pochi giorni si può sostituire con un tutore di magnesite (König) e rendere solido per la deambulazione o anche, mediante un rivestimento di cuoio, far portare a passeggio.

Si può ritenere a questo proposito che le relative alterazioni anatomiche possano, sotto le mutate condizioni di pressione, fino ad un certo punto diminuire; però devesi in ogni caso temere che la musculatura nel bendaggio immobilizzante si atrofizzi in modo considerevole.

Rarissimi saranno i casi in cui sarà necessaria la tenotomia dei peronei (Barwell).

Hansmann, allo scopo di mobilizzare il piede piatto, si serve dell'apparecchio già ricordato, e riprodotto nella fig. 249, mediante il quale (per trazione graduata al margine interno del piede diretta all'insù, e per trazione al margine esterno diretta all'imbasso, ed in breve tempo [al più 2-3 settimane]) si può portare anche il più grave piede piatto fisso nella massima posizione di supinazione, facendo cioè una volta al giorno dei movimenti attivi e passivi, massaggio, ecc., senza lesione della cute.

Il risultato così ottenuto dev'esser mantenuto da uno *stivaletto gessato amovibile* per piede piatto (1). Dopo avere disposto un'imbottitura di cotone dinanzi alle dita, si riveste il

(1) Tale stivaletto deve esser portato dal paziente per lo meno tre mesi (anche con cattivo tempo), pesa 730 gr. e costa circa 6 lire.

piede di un'ordinaria calza, si fissa all'esterno nel sito della incavatura un rotolo di flanella, si prende per suola un pezzo di cartone da bendaggi, e si fa con tre bende gessate di garza apprettata, lunghe 5 metri, una scarpa, che d'ambo i lati si rinforza poi ancora. Mentre il bendaggio si indurisce, si spinge il piede in posizione normale; tosto che è essiccato, lo si taglia al dorso, e lo si provvede di un rivestimento di cuoio, di una suola e di un largo e basso tacco.

Specialmente pel *piede piatto paralitico* si può ricorrere ad apparecchi, in cui l'azione muscolare perduta è sostituita artificialmente da trazione elastica (Duchenne, ecc.), e ciò dicasi in particolar modo riguardo al tibiale anteriore ed al posteriore; la volta del piede poi si sostiene nel modo più semplice mediante una coreggia elastica, che passa sotto il piede, ed in alto è fissata al braccialetto cui terminano due stecche laterali alla gamba (fig. 363).

Dei vecchi apparecchi pel piede valgo quasi nessuno è oggidì più in uso. Ricordiamo soltanto uno di Adams, con molla laterale interna ed una vite senza fine in corrispondenza dell'articolazione del piede, una pelotta alla parte interna della suola ed una coreggia per le dita, assicurata ad un tratto d'acciaio della suola stessa.

Soltanto per le forme più gravi di piede valgo contratto irreducibile può essere quistione di operazioni sulle ossa, sulle quali finora non si ha sufficiente esperienza. Bennet propose l'escisione di un tratto cuneiforme dalla parte dell'astragalo (senza aprire la articolazione del piede).

Ogston (1), nell'intenzione di determinare una sinostosi fra l'astragalo e il navicolare in posizione corretta, per mezzo di una incisione longitudinale praticata alla faccia interna del piede sulla articolazione relativa, ha messo allo scoperto l'articolazione e la testa dell'astragalo, rispettando il periostio ed i legamenti, e collo scalpello fece saltare dalla testa dell'astragalo e dal naviculare le superficie articolari fino ad ottenere un raddrizzamento; dopo di che, attraverso a due fori obliquamente praticati nel naviculare e nell'astragalo, infisse due chiodi d'avorio, facendo seguire medicazione antisettica e bendaggio gessato. Dopo 3 mesi Ogston permette l'uso del

(1) *Lancet.* 26 Januar 1884; *Bristol med.-chir. journ.* III. 1884 e *Archives gén. de médicine*, VIII. 1884.

piede. Tale operazione egli fino al 1884 aveva praticato 17 volte (in 10 pazienti); Kendal, Franks, Sivan, ecc., la raccomandano.

Stokes (1), il quale riconosce le alterazioni essenziali del piede piatto nello scheletro e solo secondariamente nei legamenti, raccomanda l'osteotomia dell'astragalo, e consiglia (appoggiandosi ad un caso operato con felice successo) — mediante una incisione lunga 1 $^1/_2$ cm., praticata sulla testa dell'astragalo, lungo il margine interno del piede, ed un'altra, perpendicolare alla prima, praticata un po' all'indietro dell' articolazione di Chopart, dopo avere ribattuto il lembo risultante — di rimuovere coll'osteotomia un tratto osseo cuneiforme, con base all'imbasso, dal collo ingrossato e dalla testa dell'astragalo, e quindi di ristabilire mediante adduzione e supinazione la volta del piede, mantenendola poscia mediante la stecca di Dupuytren (come nella frattura del perone) applicata sopra la medicazione asettica.

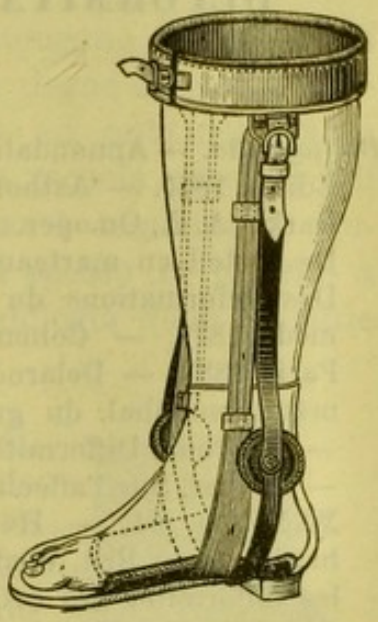


Fig. 363. — Apparecchio di Reynder per piede valgo paralitico.

Anche l'estirpazione dell'astragalo fu raccomandata nel piede valgo (Vogt) (2). L'esperienza in proposito è troppo poca perchè se ne possano trarre conclusioni definitive. Stando però alla pratica di Margary (3), risulterebbe che dopo la estirpazione dell'astragalo la volta del piede riesce più marcata che nello stato normale, fatto questo controllato mediante l'impronta del piede presa nella stazione verticale, e, oltrechè dai casi di estirpazione d'astragalo per piedi vari, dimostrato da due casi in cui detta operazione fu praticata per piedi piatto-valgi.

---

(1) *Transact. of the acad. of medicine in Ireland*, Vol. III, p. 141.

(2) *Mitth. aus d. chir. Klinik Greifswald.*

(3) F. Margary, *Sulla lussazione antica sottoastragalea del piede.* Gazzetta med. di Torino, 15, II. 1884, e *Casuistica personale delle op. osteotomiche praticate per piedi varo-equini cong. etc.* Archivio d'ortopedia, 3-4. 1884.

# DEFORMITÀ DELLE DITA DEI PIEDI

*Bibliografia.* — Annandale, The malformations diseases of fingers and toes Edinb. 1865. — Asthon, On corns and Bunions; Med. Times, 1818. — Barker A. E., On oper. of hallux valgus; Lancet, 12 April 1884. — Blum M., De l'orteil en marteau; Bull. de la soc. de chir., 10 Oct. 1883. — Boyer, Des déformations du pied causées par les chaussures; Le Progrès méd., 1877. — Cohen E., Orteil en marteau (nouveau traitement). Paris 1887. — Delarocheaulion M., De l'arthrite déformante de l'art. métatarso-phal. du gros orteil et des déviations consec. Paris 1885. — Dubreuil, Difformités des orteils; Bull. soc. de chir., 1855, V, p. 243. — Focher, Sur l'affection douloureuse du gros orteil; Lyon méd., 1880, XXXV, p. 84. — Hüter, l. c. — Lane Arbuthnot, The causation of hanier toes; Brit. med. Journ., March 31, p. 718. — Légée, Essai sur les difformités des orteils; Thèse de Paris, 1869. — Moglond, De l'oignon ou déviation du gros orteil; Thèse de Paris, 1876. — Mollière, Du pied bot transversal antérieur; Lyon méd., 1885, Nr. 8. — Morton, On cases of painful affection of the foot; Philad. med. Times, X, 1886. — Nélaton, Dév. du gros orteil chez les vieillards; Gaz. des hôp., 1855, p. 391. — Petersen J., Operat. Behandlung verkrümmter Zehen; Langenb. Archiv f. klin. Chir., XXXIII, 3, 88, N. 678. — Polaillon, Malformation du gros orteil gauche, ecc.; Bull. et mém. de la Soc. de Chir. de Paris, VI, 1883. — Riedel, Operative Behandlung des Hallux valgus; Centralblatt f. Chir., 1886, p. 753. — See V., The normal axis of the sole of the human foot; Transact. Med. Soc. Penn., XIII, N. 1. — Stärke, Die Missstaltung der Füsse durch unzweckmässige Bekleidung; Samml. klin. Vortr. Hrsg. v. Volkmann, Nr. 194. — Terrier, Terillon, Trélat, Orteils en marteau; Soc. de chir., 18 Jul. 1888; Progrès méd., N. 29, 1888. — Terrillon, Double orteil en marteau, ostéotomie guérison; Gaz. des hôp., 1886. — Valat, Double orteil en marteau; ostéotomie, guérison; Annales d'orthop. et de chir. pratiques, 10, 1888. — Volkmann R., Ueber die sogenannte Exostose der grossen Zehe; Virch. Archiv, 1856, p. 297. — Windriff, Des principales difformités des doigts et des orteils; Thèse de Paris, 1840. — Ziegler, Effets de la chaussure vicieuse et moyens de les prévenir; IV Congr. internaz. d'Igiene, 1883. — Discussione sul dito del piede a martello alla Soc. di Chir. di Parigi, seduta 8, VII, 88; Le Bull. méd., 59, 1888.

## DEFORMITÀ DELLE DITA DEI PIEDI

Le deformità delle dita dei piedi appartengono alle affezioni riguardate spesso dai medici come appena degne di essere considerate, in conseguenza di che il paziente ad onta dei grandi incomodi di rado trova aiuto. Soltanto una piccola parte di tali deformità è congenita, la grande maggioranza è acquisita, e precisamente di raro in seguito a traumi, più spesso in seguito a calzatura non adatta, la quale di fatti nell'eziologia delle malattie delle dita dei piedi ha la parte principale.

Quali gravi deformità possano verificarsi, dimostra, p. es., la fig. 364 riproducente un preparato dell' Istituto patologico di Monaco, in cui il dito piccolo è ricacciato sopra gli altri, il dito grosso è ripiegato verso la parte dorsale, mentre le unghie sono degenerate in lunghi artigli.

Si possono distinguere alterazioni nella posizione delle dita in un piano obliquo o verticale, delle quali specialmente le ultime colpiscono il dito grosso e sono quindi di maggior importanza.



Fig. 364. – Deformità delle dita dei piedi per cattiva calzatura.

La più importante è la deviazione del dito grosso dalla linea di mezzo in direzione esterna, la *contrattura di abduzione dell'alluce*, l'*Hallux valgus*. In questo caso il dito grosso non forma più la continuazione del primo metatarso, ma devia esternamente al di sopra o al di sotto delle altre dita (incrociando la direzione di queste ultime), dimodochè si forma un angolo più o meno acuto fra la prima fallace ed il metatarso, ed una sporgenza più o men grande del cap. del 1° met. Al disopra di questo si ha frequentemente infiammazione di una borsa mucosa, che può condurre eziandio ad una perforazione fistolosa, presentando allora quello stato oltremodo doloroso ed incomodo definito dagli Inglesi col nome di *bunion* e dai Francesi con quello di *oignon;* oppure soltanto delle callosità e degli occhi pollini.

L'alluce valgo si osserva più di frequente, sebbene non esclusivamente, presso individui attempati, e talora sembra quasi che il processo stia in relazione con affezioni croniche reumatiche od artritiche; di rado giunge negli individui di giovane età ad un alto grado (Schreiber ebbe ad osservare recentemente un caso gravissimo in un ragazzo sedicenne), nè si può trovare una differenza essenziale circa la frequenza del male per ciò che riguarda le condizioni sociali. Mentre Malgaigne ammetteva una debolezza del legamento laterale interno, ed unitamente a Dubreuil consi-



Fig. 365. — Posizione del dito grosso per sbagliata calzatura in punta.

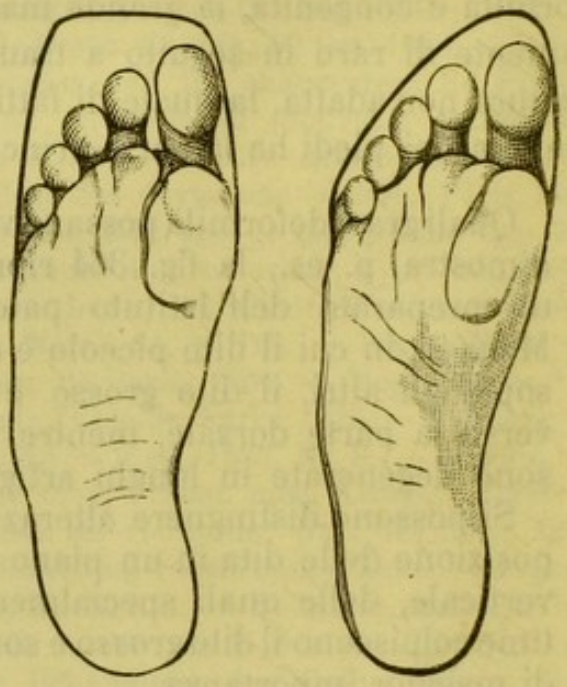


Fig. 366 e 367. — Taglio giusto della suola secondo v. Meyer.

derava come causa una retrazione muscolare, e Nélaton sosteneva una retrazione dell' estensore dell' alluce, la causa vera devesi invece ricercare in calzature non adatte, che al loro lato interno non formano una linea retta, ma, terminando in punta, spostano il dito grosso verso le altre dita (fig. 365), e questo tanto più se si aggiunge un tallone troppo alto, onde una pressione ineguale dell'articolazione metatarso-falangea.

Il taglio in punta della scarpa di moda non costituisce in sè, secondo mostra la fig. 367, alcun pericolo per il piede, purchè il margine interno di essa sia diritto, cioè la punta

della scarpa corrisponda al dito grosso; — nelle antiche scarpe larghe una parte rimaneva non occupata, e le dita quindi avevano piuttosto spazio per muoversi.

Le *alterazioni anatomiche* nell'alluce valgo, che Broca ebbe a studiare per il primo, sono svariatissime; per lo più non si ha soltanto una forte callosità della cute, ma una vera borsa mucosa (spesso a più scompartimenti) sopra il capitello prominente del metatarso; la base della falange è totalmente spostata e spinta sulla faccia esterna di questo, e spesso formalmente lussata relativamente alla testa del metatarso, articolandosi ad una super-

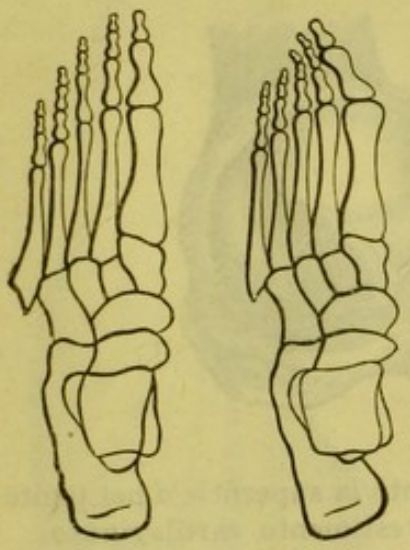


Fig. 368. — Posizione dell'all. valg. confrontata collo scheletro normale del piede.

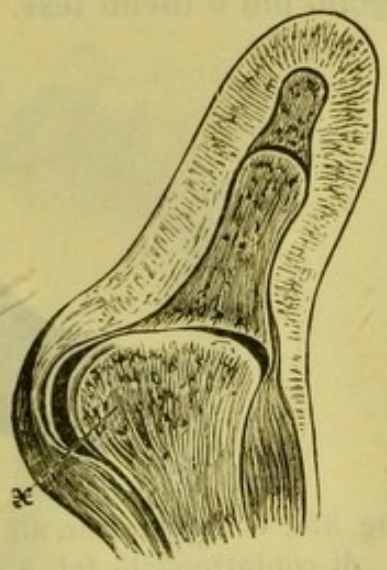


Fig. 369. — Alluce valgo (sezione trasversale), in $\varkappa$ esostosi.

ficie articolare di nuova formazione sul fianco del metatarso, mentre la parte rimanente del capitello non è coperta che dalla capsula allungata e dal leg. lat. int. disteso, e presenta per lo più un rivestimento cartilaginoso irregolare e in parte guasto. La parte prominente s'ingrossa sotto la pressione alterata; sovente anche la puleggia, in cui scorrono le due ossa sesamoidi, non è diritta ma bensì obliqua. Non di rado si presentano delle sporgenze cartilaginee in via d'ossificazione, oppure delle vere protuberanze ossee dietro le superficie articolari, che (come vedemmo nel piede valgo) sono da considerare quali prodotti di irritazione periosteale; oppure si osserva che il capitello, liberato dalla contropressione, mostra una escrescenza a mo' di esostosi, come si può vedere be-

nissimo nella sezione di un simile preparato (fig. 369). Soltanto la superficie articolare colla base della falange presenta un rivestimento cartilaginoso liscio (fig. 370 in *d*). All'incontro si trovano spesso, specialmente in quelle parti articolari che non sono più in contatto, delle superficie nette, uno sfibramento della cartilagine, ecc., si presenta cioè il quadro abbastanza chiaro dell'artrite deformante, che può persino interessare le ossa sesamoidi, il cui rivestimento cartilagineo, p. es., Schreiber trovò in parecchi preparati totalmente o parzialmente scomparso. I tendini flessori ed estensori scivolano all'infuori, le parti molli del lato esterno subiscono per l'avvicinarsi un raccorciamento e quelle all'interno vengono più o meno tese.

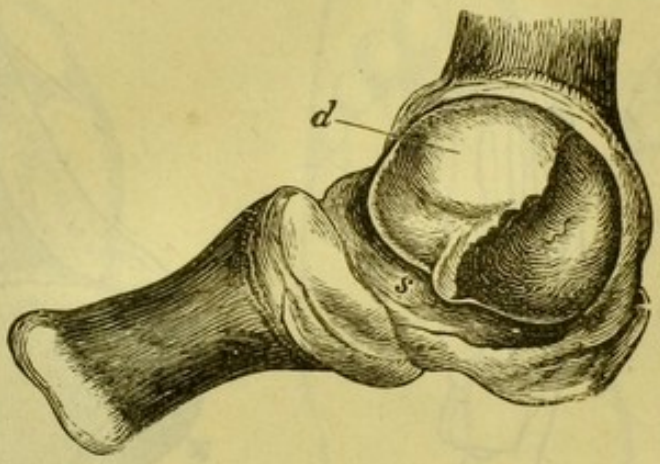



Fig. 370. — Prep. di un all. valgo; soltanto la superficie *d* nel punto di contatto colla fal. è munita di rivestimento cartilaginoso.

I sintomi dell'All. valg. si manifestano innanzi tutto nella posizione anormale del dito grosso che frequentemente è sorpassato dal secondo dito, e più di rado appoggiato sopra le dita vicine, come pure nella sporgenza anormale del capitello del primo metat. Le callosità che su di esso vanno sviluppandosi, come pure le borse mucose possono cagionare, infiammandosi, purulenza e persino carie articolare, dolori e disturbi talmente violenti che, per es., Pitha racconta di un uomo di 75 anni, che per disperazione ebbe a troncarsi il dito grosso d'ambo i piedi mediante uno scalpello.

La cura deve mirare in primo luogo alla calzatura adatta onde prevenire un ulteriore peggioramento; il margine interno della scarpa, sufficientemente grande, deve essere possibilmente diritto e tutto al più, qualora si fosse già formato un nodo doloroso, essere munito di una lieve incavatura per il medesimo, che

si può tutelare anche portando un anello per i calli alquanto più grande. La cura ortopedica da consigliare in casi leggeri può consistere prima di tutto in trazione in senso raddrizzante con cerotto, applicando cioè attorno al dito grosso una striscia di cerotto adesivo e facendola girare lungo la parte interna attorno al calcagno e di ritorno sino alla base del metat. V., fissandola poi con altre striscie o con giri di benda. In modo simile si può agire raddriz-

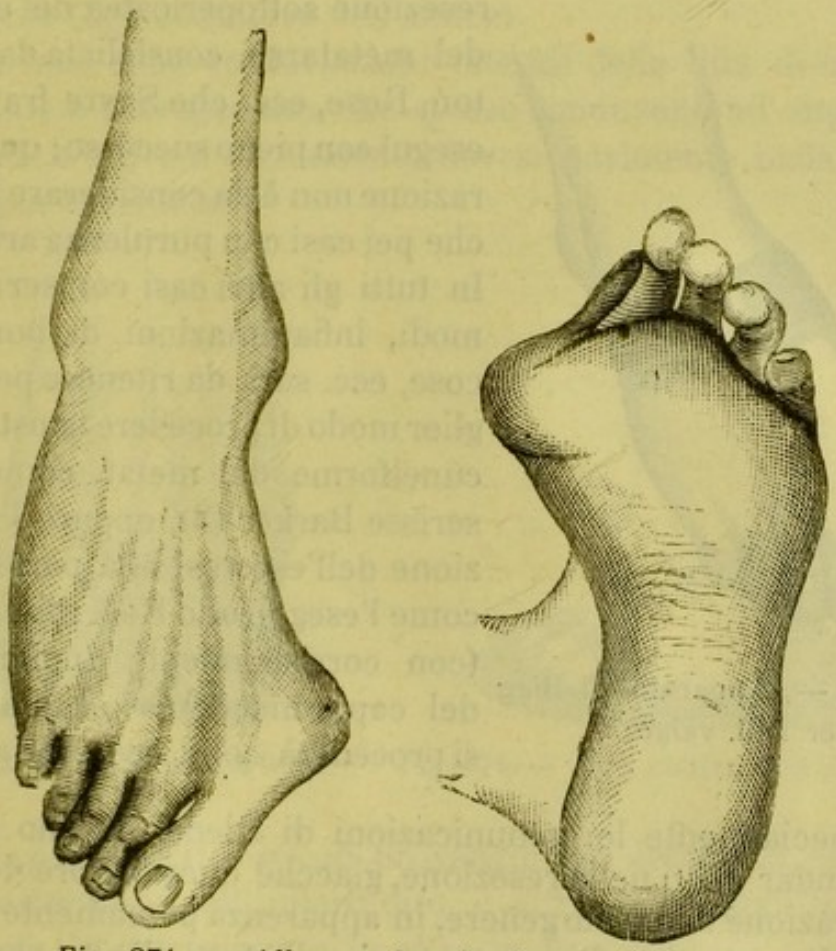


Fig. 371. — Alluce valgo in donna attempata.

zando, mediante una benda elastica applicata attorno al dito grosso e disposta all'insù lungo il margine del piede, ecc.

Secondo Lothrop (1) si può anche mediante cerotto o una cinghia elastica applicare una trazione in senso d'adduzione ad un dito di guanto, che rivesta il dito grosso.

König consiglia la *riduzione forzata con consecutivo bendaggio gessato* come più efficace, metodo questo però, che non può giovare neppur esso qualora il male sia diventato troppo serio.

(1) *Boston med. and surg journ.* 1873, June.

Pitha (1) raccomandò di usare durante la notte una specie di sandalo con una molla al margine interno del piede, contro la quale il dito grosso viene spinto. Consimile è l'apparecchio di Bigg (2), che può essere portato nella scarpa e consiste in una molla laterale con anello ovale per la regione articolare (fig. 372). Non ci si deve ripromettere molto dalla tenotomia raccomandata altre volte, dalla recisione del legamento laterale ed anche dalla resezione sottoperiostea del capitello del metatarso, consigliata da Hamilton, Rose, ecc., che Sayre fra gli altri eseguì con pieno successo; quest'operazione non è da considerare indicata che pei casi con purulenza articolare. In tutti gli altri casi con seri incommodi, infiammazioni di borse mucose, ecc. sarà da ritenere per il miglior modo di procedere la osteotomia cuneiforme del metat. come la descrisse Barker (3), oppure l'asportazione dell'esostosi alla parte interna come l'eseguirono Reverdin e Riedel (con corrispondente appianamento del capit. metat.) — al quale scopo si procederà colla necessaria asepsi.

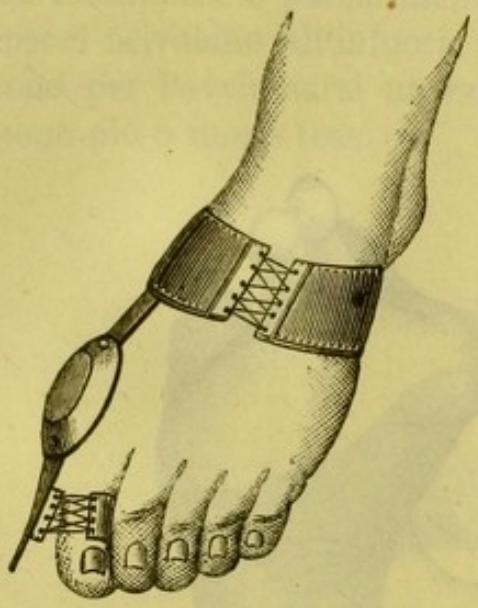


Fig. 372. — Apparato di Bigg per l'all. valgo.

Specialmente le comunicazioni di Riedel devono esortare ad andar cauti nella resezione, giacchè quest'autore dopo una operazione di questo genere, in apparenza pienamente riuscita, si vide costretto ad asportare eziandio tutti gli altri cap. metat. per togliere gli atroci dolori nella pianta cagionati dalle ossa della radice del piede, che sotto più forte pressione si conficcavano nella pianta stessa. Riedel ritiene, secondo le sue esperienze, la resezione non grave soltanto nel caso di piede piatto.

Molto più rara è la deviazione del dito grosso opposta all'alluce valgo, nella quale esso, scostandosi dal secondo dito, devia verso

---

(1) *Handbuch v. Pitha und Billroth.* Pitha, *Die Extremitäten.*
(2) *New York med. record.* April 1874.
(3) *Lancet.* 12 April 1884.

la linea mediana del corpo (inglese: pigeon toe): la *contrattura di adduzione*.

Quest' affezione può riscontrarsi o sola o con piede equino-varo o nel genu valgum, e cagionare anch'essa dei dolori convulsivi. Un sandalo con relativo apparato per tener fermo il dito nella posizione normale, massaggio e manipolazioni saranno per solito sufficienti, e rarissimo sarà il caso in cui occorrerà una tenotomia (dell'abduttore dell'alluce).

Più rare sono le deviazioni laterali delle dita di mezzo (dita incrociate o sovrapposte), che spesso conducono ad unghie incarnate, ecc. e nel cui trattamento devesi parimente badare ad una calzatura razionale.

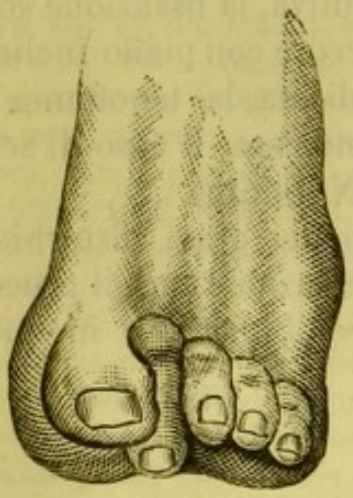


Fig. 373. — Dita a martello.

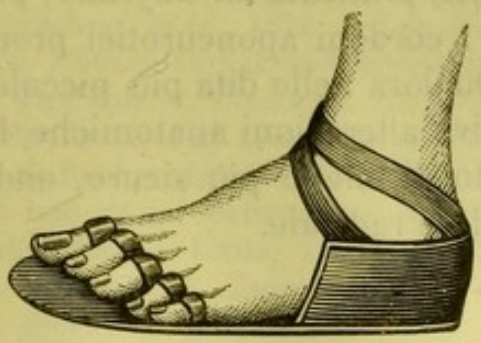


Fig. 374. — App. contro le dita a martello.

Da *spostamenti verticali* provengono le deformità per flessione o per estensione dell'intero dito, e altre nelle quali la prima falange sta in estensione e le altre in flessione.

Quest'ultima affezione è la più frequente, e precisamente si osserva la *contrattura di flessione* del dito (*orteil en marteau en Z, en griffe, hammer toes*), *dito a martello* (*pied bot transversal anterieur*), il più delle volte nel secondo dito (fig. 373, 374).

Scarpe troppo corte sono qui un momento eziologico importante (Starke). Anche come residuo di una paralisi essenziale sofferta nella gioventù può riscontrarsi tale affezione, specialmente nel dito grosso; i metatarsi si riflettono allora in genere fortemente verso la pianta. Spesso questa deformità si trova accompagnata da piede cavo; le dita sono per riguardo alla prima falange in flessione dorsale, riguardo alle altre in flessione plantare.

Anche qui possono verificarsi dei dolori convulsivi, specialmente dopo sforzi piuttosto notevoli o per le callosità che si sviluppano in corrispondenza del dito contorto e in relazione co' capitelli metat. rivolti verso la pianta, possono, determinando infiammazione di borse mucose, suppurazione fistolosa ecc., cagionare dei gravi disturbi.

Per la cura si raccomandano dei sandali con piccole cinghie elastiche, le quali hanno lo scopo di abbassare e quindi correggere la convessità delle dita contorte (fig. 374). Mollière raccomanda una specie di calzatura elastica che spinga all'insù il cap. metat. Trattandosi di disturbo grave può essere indicata la tenotomia dei tendini estensori o la sezione della fascia plantare, cui deve però tener dietro una relativa cura consecutiva, la fissazione sopra un sandalo di legno (scarpe con breve tacco e con piano inclinato per i polpastrelli ecc.). È quasi mai indicata la tenotomia dei flessori, praticata da Goyrand; può piuttosto esser il caso di sezionare i cordoni aponeurotici prominenti (N. Smith).

Qualora nelle dita più piccole esistano dei gravi disturbi con relative alterazioni anatomiche, la disarticolazione sarà il procedimento di effetto più sicuro, onde togliere il disturbo in modo rapido e radicale.

# DEFORMITÀ PARALITICHE

*Bibliografia.* — Adams, Infantile paralysis; Lancet, 1877, Nr. 24. — Albert E., Einige Fälle von künstlicher Anchylosenbildung an paralytischen Gliedmassen; Wiener med. Presse, Nr. 23, 1882. — Altheus J., On infantile paralysis. London 1878. — Benedict, Nervenpathologie und Elektrotherapie. Leipzig 1874, 2 Aufl. — Brenner R., Vorträge über Poliomyelitis ant. ac. der Kinder, etc.; Deutsche Zeitschrift f. praktische Medicin, 1878, Nr. 42. — Brissaud und Richet, Faits pour servir à l'histoire des contractures; Progrès méd., 1880. — Charcot, Leçons sur les maladies du syst. nerveux. — Duchenne (de Boulogne), Paralysie atr. graiss. de l'enf.; Arch. gén. de l'électrisation localisée, 3e éd., 1872. — Erb, Memorabilien 1887, Heft 12; Lehrbuch der Rückenmarkskrankheiten; Handbuch der speciellen Pathologie u. Therapie v. Ziemssen, XI, 2 Aufl. — Hammond W. A., A treatise on the diseases of the nervous system, 6th ed. London, Lewis, 1876. — Heine J., Beobachtungen über Lähmungszustände der unteren Extremitäten und deren Behandlung. Stuttgart 1840; Spinale Kinderlähmung, 2 Aufl., 1860. — Little, Transact. of the obstetr. soc., vol. III. London 1862. — Ranke H., Ueber cerebrale Kinderlähmung, Hemiplegia cerebralis spast., ecc.; Münchener med. Wochenschr., 27 April 1886. — P. Rupprecht, Ueber angeb. spast. Gliederstarrung und spast. Contracturen; Volkm. klin. Vorträge, Nr. 198. — Seeligmüller, Gerhard's Handb. d. Kinderkrankheiten. Tüb. 1880, II Bd., Abth. 2. — Strümpell, Ueber die ac. Encephalitis der Kinder, etc. cerebrale Kinderlähmung; Dtsche med. Wochenschr., 1884. — Todd, Clinical lectures on paralysis. London 1856. — Volkmann, Ueber Kinderlähmung u. paralyt. Contracturen. Volk. Samml. klin. Vorträge. Lpzg. 1870, Nr. 1. — Bianchi L., Sulla paralisi spinale spastica. Napoli 1882. — B. Roth, The surgical and orthop. treatment of infantile paralysis; Brit. med. Journ., 6, IX, 1884. — G. Betton Massey, On the cavly menagement of infantile paralysis; Philad. med. Times, 5, IV, 1884. — Agnello D'Ambrosio, Contratture e paralisi atrofica degli arti inferiori di origine dall'infanzia, ecc.; Medicina contemporanea, N. 11, 1885. — Onimus, Contrattura pseudo-paralitica infantile; Rivista clinica, II, 1884. — Murrel, Sulla cura della paralisi infantile nell'Ospedale di Westminster in Londra; Riforma medica (The Lancet), 8, I, 1886. — A. Pabst, Pathologie u. Therapie des paralyt. Klumpfusses; Inaug.-Diss. Würzburg 1886. — Carbone T., Della paralisi spastica infantile; Archivio d'Ortopedia, 1-2, 1887. — O. Zinsmeister, Ueber die operative Behandlung paralytischer Gelenke (Arthrodese); D. Zeitschrift f. Chir.,

Bd. 26, 1887. — Karewski, Ueber paralytische Luxationen der Küfte, ein Beitrag zur Aetiologie der Gelenkcontracturen nach sp. Kinderlähmung; Langenb. Archiv., Bd. XXXVII, H. 2. — Judson, The orthop. treatment of paralysi sof the anterior muscles of the thigh; Med. Record., 4 Febbr. 1888. — A. Lorenz, Ueber die Contracturen des Kniegelenks nach Quadricepslähmung und ihre Bedeutung f. d. Entstehung paralytischer Deformitäten; Wiener med. Presse, 49, 1888. — Fr. Holtmeier, Ueber Arthrodesis nebst Beschreibung einiger neuer Fälle; Inaug.-Diss., Greifswald, 1888. — Moebius, Diagnostica generale delle mal. nervose, trad. ital. del dott. B. Silva (Vallardi Fr.), 1888. — Karewski, Zur paralytischen Luxation des Küftgelenks; Berl. klin. Wochenschrift., Nr. 5, 1889. — Parona Fr., Di alcune importanti operazioni alle ossa e alle giunture; Archivio d'Ortopedia, 1, 1889. — Schreiber, Piccole comunicazioni, ecc.; Archivio d'Ortopedia, 1, 1889.

## DEFORMITÀ PARALITICHE

Le deformità paralitiche formano una serie di affezioni ortopediche caratteristiche, specialmente delle estremità, e possono insorgere per diverse malattie centrali e periferiche.

La paralisi spinale infantile, *Paralysis infantilis, idiopathica*, *Poliomyelitis anterior spin. ac.*, caratterizzata dalla celebre monografia di Heine come un quadro morboso tutto proprio, designata da Rilliet e Barthez impropriamente come paralisi essenziale, e da autori inglesi come Paralysis during dentition, vale a dire presentatesi al periodo della dentizione, colpisce per lo più bambini (1) in antecedenza sanissimi, nel primo e fino al quarto anno d'età (da 6 a 36 mesi [Heine]), i quali, caduti ammalati, dopo breve stadio iniziale con febbre, stralunamento degli occhi, convulsioni, stanchezza, e persino con vero sopore, presentano ad un tratto uno stato di paralisi più o meno grave, specialmente delle estremità inferiori (però anche del tronco e più raramente delle estremità superiori).

Gli studii delle relative *alterazioni anatomo-patologiche* (dovuti principalmente a Charcot, Joffroy, Roger, Money [2], Kussmaul ed altri) mostrarono normale il cervello in quasi tutti i casi, e fatti d'infiammazione acuta delle corna anteriori

(1) In casi rari si ebbero ad osservare casi analoghi anche in adulti (M. Meyer).

(2) *Transact. path. soc.* 1881.

(poliomyelitis ant. ac. [Kussmaul]) che precipuamente colpisce la regione lombare e il rigonfiamento cervicale e, distruggendo quivi le cellule gangliari, conduce ad un'atrofia consecutiva delle radici anteriori.

L'atrofia dei muscoli si può riconoscere per lo più chiaramente, il che indusse Duchenne a definire l'affezione come " paralysie atrophique graisseuse de l'enfance „. In ogni caso si trova, oltre questa degenerazione grassa dei muscoli, una semplice atrofia (Laborde); quella può mancare anche in casi di somma gravità esistenti da parecchi anni.

Per la frequenza dell'affezione si possono allegare le date di Holmes Coote, che su 1000 fanciulli ammalati nel R. Orth. Hosp. ne calcola 80, cioè 8 %, come affetti da paralisi infantile.

Caratteristico è il presentarsi subitaneo, apoplettico della paralisi muscolare, spesso senza sintomi pregressi di rilievo.

Non meno caratteristico è il fatto che la paralisi, osservata frequentemente come primo sintomo, manifesta immediatamente dopo la sua comparsa il massimo della diffusione e dell'intensità e, già nei primi giorni e nelle prime settimane, comincia a retrocedere succedendole una rapida riabilitazione, per modo che la paralisi non rimane che in grado molto minore. In generale si può dire che quello che non è scomparso al termine dei primi sei mesi, si mantiene anche in seguito.

Di gran lunga più spesso sono colpite le estremità inferiori (in due terzi dei casi e più), e precisamente di preferenza il piede (81 %, Seeligmüller); le monoplegie sono le più frequenti conseguenze dell'affezione, indi le paraplegie, di rado emiplegie e paralisi incrociate; frequentissimamente le paralisi sono parziali, cioè per lo più non sono colpiti che singoli gruppi di muscoli mentre altri restano intatti.

Così rimangono intatti, in casi di grave paralisi delle estremità, per lo più lo psoas iliaco ed i glutei, talvolta persino i flessori della gamba, gli adduttori della coscia. In genere sono gli estensori ed il quadricipite femorale i più danneggiati; all'estremità superiore sono colpiti quasi esclusivamente la spalla e la musculatura del braccio mentre i movimenti delle dita e della mano nella grande maggioranza dei casi rimangono liberi.

Presto si può constatare un'atrofia dei rispettivi muscoli, come pure già dopo due o tre settimane un visibile dimagra-

mento (Seeligmüller [1]); la parte colpita presenta al tatto una sensazione di freddo e di rilasciamento, ed ha l'aspetto livido.

All'incontro mancano disturbi della sensibilità o dal lato degli sfinteri; talvolta, dopo lo sviluppo della paralisi, gli ammalati presentano per parecchio tempo contrazioni, tremolio e smorfie.

Perturbazioni mentali o dei sensi non ve ne sono.

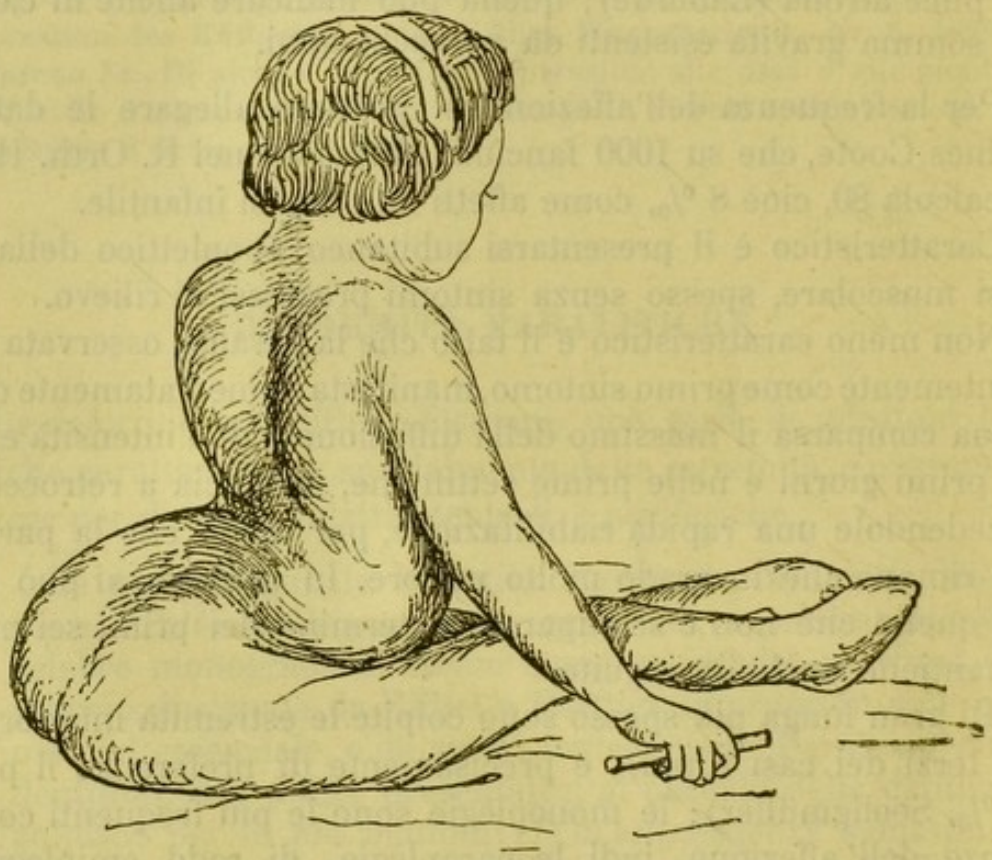


Fig. 375. — Paralisi infantile, secondo Rockwitz.

Importante è pure il contegno di queste paralisi di fronte alla corrente elettrica. I nervi perdono la capacità di reagire alla corrente galvanica e faradica; anche i muscoli non reagiscono più alla corrente faradica, mentre vengono eccitati da deboli correnti galvaniche (manifestandosi alla chiusura dell'anode una contrazione più forte che alla chiusura del catode), e dopo anni la corrente galvanica (indifferentemente alla chiusura dell'anode o del catode) provoca una contrazione molto tarda.

---

(1) V. in proposito Seeligmüller, in Gerh. Handbuch der Kinderkrankh., V, I, 2, p. 71.

I riflessi sono per lo più fortemente diminuiti, quelli tendinei mancano. Dopo una certa durata (Seeligmüller potè osservare il piede equino già quattro settimane dopo l'insulto) vanno formandosi sotto l'influenza del peso, della pressione, ecc. contratture e deformità, di preferenza nelle estremità inferiori, come per es. contratture del ginocchio, dell'anca, piè torto, ecc. ed anche spesso curve paralitiche della spina dorsale, deviando questa da un lato o dall'altro; secondo che poi i bambini sdrucciolano al suolo con maggiore o minore frequenza e portano le gambe in direzione cattiva, queste si deformano in un modo orribile e tutto proprio di codeste paralisi (Heine).

Le rispettive membra subiscono con ciò più o meno delle alterazioni trofiche, si fanno livide e fredde e diminuiscono essenzialmente in modo speciale nella loro grossezza. Anche lo sviluppo è per lo più considerevolmente turbato, e come ulteriori conseguenze della paralisi possono svilupparsi abbassamenti del bacino, scoliosi statiche (fig. 126, pag. 202), qualora però la paralisi e l'accorciamento dalla stessa prodotto siano unilaterali.

Di rado si giunge nella paralisi di tutti i muscoli di un arto ad uno stato ciondolante di questo (" swingig leg „); il paziente in tal caso nel camminare slancia in avanti la gamba.

Di gran lunga più frequenti sono le *contratture paralitiche del piede* (il più delle volte il piede equino, ovvero l'equinovaro, più di rado il calcaneo, calcaneovalgo, o il puro valgo).

Se il piede per l'influenza del peso, per la caduta cioè dell'avampiede si fissa in flessione plantare, ne risulta una delle più frequenti deformità, il piede in punta (fig. 254, 255, p. 363-64), che, unito con certo grado di posizione vara, si manifesta come equinovaro (specialmente ne' bambini che ancora non camminano e nei quali il piede infantile, già per sè stesso supinato, non subisce alcuna influenza di forza in contrario, come succede per la pressione nel camminare, ecc., ed in quegli altri pazienti che, dopo lo sviluppo della paralisi, si muovono sulle grucce).

Più raramente si ha da fare col piede calcaneo e calcaneovalgo (contrattura in flessione dorsale e pronazione) in quanto, rimanendo i flessori dorsali in attività mentre c'è paralisi dei flessori plantari, il peso si oppone al formarsi di tale contrattura, e soltanto nei casi, in cui il piede serve continuamente a camminare, la pres-

sione lo spinge in flessione dorsale e contemporaneamente in abduzione e pronazione; in tali circostanze gli effetti della pressione vengono ad essere molto marcati per la paralisi de' muscoli che dovrebbero opporsi, e non sono limitati che dagli arresti naturali delle sporgenze cozzanti l'una contro l'altra, e dalla tensione de' legamenti (limite questo che va anche cedendo a poco a poco).

Il motivo per cui i piedi paralitici si fanno di rado contratti nella rispettiva posizione, sta in ciò che contro l'effetto della pressione reagisce a sua volta la gravità, e la pressione non opera di continuo.

Anche all'articolazione del ginocchio producesi talora contrattura, e precisamente contrattura di flessione in causa di paralisi, frequentissima, del quadricipite femorale, in ispecie ne' casi in cui i bambini si muovono soltanto trascinandosi sul suolo o mediante le grucce, nel qual atto essi piegano l'articolazione del ginocchio e dell'anca per non trascinare per terra le punte dei piedi.

Di solito basta la posizione di riposo durante la notte per opporsi allo sviluppo di una contrattura. In caso di grave paralisi al ginocchio, lo stato di esso è piuttosto inverso a quello testè accennato, si ha cioè l'articolazione ciondolante.

I bambini nel camminare portano all'innanzi il ginocchio o mediante gli estensori della coscia non ancora paralizzati o con un movimento di slancio, con che fanno agire il peso del corpo sul ginocchio in maniera, che questo viene ad essere iperesteso; il centro di gravità cioè viene a cadere dietro la superficie di appoggio, restando per tal modo impedito il piegamento in avanti per il comprimersi delle superficie articolari l'una contro l'altra, e per la tensione posteriormente della capsula e dell'apparato legamentoso, i quali elementi, venendo a sopportare il peso principale, a poco a poco si distendono, ossia spingono fuori l'arresto e dànno origine al ginocchio iperesteso, al *genu recurvatum* (fig. 227, pag. 335).

Anche all'articolazione dell'anca le contratture per paralisi spinale infantile sono rare e non si riscontrano che in bambini negletti, che per mesi e mesi ebbero a giacere rannicchiati in un letto o non fecero che muoversi trascinandosi sul suolo o dopo l'uso prolungato delle grucce. Tali contratture di flessione dell'anca (che vengono specialmente favorite da che il paziente, affetto da piede equino paralitico, è costretto a piegare, secondo è detto,

fortemente il ginocchio e l'anca per evitare di strascicare il piede per terra) producono una lordosi compensativa (fig. 375) dovendo il bacino inclinarsi in modo corrispondente alla contrattura di flessione e la colonna lombare curvarsi per mantenere l'equilibrio.

Il bacino si abbassa specialmente nella paralisi dei glutei (che, come è noto, nel camminare e nello stare in piedi devono fissare il bacino in modo tale, che i lunghi flessori dorsali abbiano in esso un punto fermo di inserzione), e ciò per contrazione dello psoas iliaco nella sua parte anteriore.

Nell'articolazione dell'anca possono anche verificarsi delle condizioni corrispondenti al ginocchio ricurvato, in quanto, inclinandosi il bacino all'indietro, viene fissato dalla tensione del leg. di Bertin, onde una curvatura lordotica della colonna lombare. Nei casi di lordosi di compenso alquanto forte, con legamenti rilassati all'anca, la somiglianza colla lussazione congenita dell'anca (fig. 386) può diventare spiccatissima. Del resto si descrissero dei casi reali di lussazione paralitica dell'articolazione dell'anca nella paralisi spin. infant. (Reclus) (1), la quale, nella paralisi dei muscoli delle natiche e dei muscoli pelvitrocanteri, può essere particolarmente favorita dalla contrazione degli adduttori intatti.

In caso di paralisi molto forte si ha anche qui lo stato completamente ciondolante e floscio dell'articolazione, in modo da poter scuotere e far penzolare l'estremità come quella di una bambola (gamba da pulcinella, gamba ciondolante).

Le paralisi della muscolatura addominale e dorsale non producono mai una curva dorsale, bensì sempre l'inarcarsi in avanti della colonna vertebrale. Oltre alla lordosi possono riscontrarsi delle cifosi compensatorie nelle parti superiori della colonna vertebrale, e specialmente degli *incurvamenti scoliotici* in seguito a paralisi spin. infantile. Questi ultimi possono essere di natura puramente statica e devonsi attribuire all'accorciamento di una gamba, ecc. oppure ad una paralisi unilaterale dei muscoli dorsali con prevalenza degli antagonisti, onde lento sviluppo della deformità per la ineguale pressione.

Ben più di rado che nelle estremità inferiori possono prodursi delle deformità in seguito a paralisi spin. inf. in quelle superiori,

---

(1) *Revue mensuelle de méd. et de chir.* Marzo 1878.

ove mancano quasi affatto le condizioni meccaniche che in generale producono le contratture e le deformità.

Rarissime volte l'*art. della spalla* viene fissata per contrattura durevole del m. pettorale e del gran dorsale; molto più di spesso abbiamo a fare con lo stato definito col nome di articolazione ciondolante o *sublussazione paralitica*, nel quale il peso del braccio è relativamente aumentato, la capsula ed i legamenti allungati e il capo dell'omero abbassato per modo, che rimane una lacuna fra l'acromion e la testa dell' omero, tanto più marcata nell'atrofia completa del deltoide, e da cui risulta l'alterazione nel contorno della spalla rappresentata nella fig. 376, frequentemente considerata come lussazione congenita.

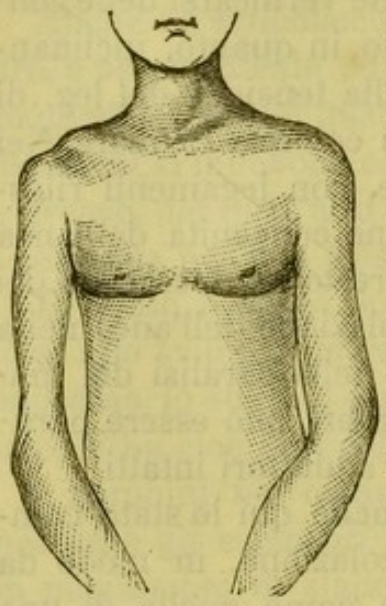


Fig. 376. — Articolazione ciondolante paralitica della spalla destra.

Anche la mano presenta talora delle considerevoli alterazioni per accorciamento dei rispettivi muscoli. Le dita sono piegate e ritirate nella palma, ed anche l'articolazione della mano viene mantenuta in posizione leggermente flessa. Dando alla mano una forte flessione, le dita si lasciano estendere passivamente, il che succede in molto minor grado per l'articolazione della mano. Piegando le dita, l'articolazione della mano si lascia estendere per lo meno sino a 180 gradi (Volkmann), e precisamente questa specie di contrattura (posizione mediana delle dita) si sviluppa in grado diverso a seconda dell'uso della mano, ecc., secondo che siano paralizzati gli estensori, o (ciò che avviene più di rado) i flessori o ambo i gruppi di muscoli.

Un'altra affezione tipica, che altrettanto spesso quanto la paralisi infantile produce paralisi, e molto più di rado contratture e precisamente il più delle volte soltanto piede equino spastico, è la *paralisi cerebrale infantile* (*Hemiplegia cerebr. spastica* [Heine], *Poliencephalitis acuta*) che, già descritta da Heine, venne da Strümpell studiata e precisata come encefalite infantile, essendo la sede del male la corteccia cerebrale, secondo è indicato dai sintomi di eccitazione motoria che accompagnano la paralisi.

Dall'anatomia patologica risultarono difatti dei processi atro-

fici, de' fatti di porencefalia nel campo motore della corteccia, da interpretare come residui cicatriziali dopo disturbi infiammatorii; spesso delle embolie specialmente dell'arteria della fossa di Silvio, trombosi o emorragie di natura traumatica o d'altro genere, però senza speciale localizzazione nella sostanza grigia cerebrale (Wallenberg) (1).

Anche qui bambini sanissimi, nei primi anni di vita, dopo breve stadio iniziale con febbre, vomiti, convulsioni, ecc. vengono colpiti da paralisi.

Queste paralisi si manifestano specialmente come emiplegie, più di rado come forme monoplegiche (monoplegie brachiocefale, crurali), in genere il braccio è più fortemente paralizzato della gamba; però anche qui la paralisi non è di solito così completa come nelle paralisi spin. infant. La maggior parte dei bambini impara di bel nuovo a camminare, quantunque l'andatura rimanga alquanto zoppicante.

Talvolta residua eziandio atassia ed un permanente impaccio in certi movimenti; non di rado l'intelligenza si manifesta per sempre turbata; in caso di paralisi del lato destro, residua anche perturbazione della favella.

Nell'eseguire colle membra paralizzate de' movimenti passivi, si vede per lo più subito che non si tratta già, come nella paralisi spin. inf., di una paralisi floscia, ma che vi sono in modo distinto delle tensioni muscolari, delle condizioni *spastiche* che però ben di rado finiscono in reali contratture.

L'*eccitabilità faradica* si mantiene pei muscoli e per i nervi; manca (e questo è un importante sintomo per la diagnosi differenziale) ogni traccia di *reazione degenerativa*.

I riflessi tendinei si mantengono, e precisamente aumentano sempre dal lato paralizzato, spesso dal lato sano.

Ciò che in ispecial modo distingue la paralisi cereb. inf. dalla spinale, sono i *sintomi di eccitazione motoria* nelle membra paralizzate; specialmente dita, mani e braccia sono non di rado convulsivamente retratte, di una strana rigidezza e talvolta contorte. Anche la gamba paralitica presenta la stessa particolarità spasmodica e nelle estremità paralizzate, di preferenza nella mano e nelle dita, si osservano movimenti convulsivi di speciale natura (limitati a taluni gruppi muscolari periferici, cui Hammond diede il nome di *Atetosi*), che si manifestano in movi-

(1) *Jahrb. f. Kinderheilk.*, XXIV. 1886.

menti relativamente lenti di allargamento, di estensione e di piegamento specialmente delle dita e spesso non sono che accennati. In particolare si riscontra questo giuoco involontario di muscoli nei movimenti intenzionati, in modo che le dita della mano e rispettivamente quelle dei piedi si tendono a modo di artigli, si allargano, ecc., limitatamente ad un lato, *Emiatetosi;* talvolta i fenomeni di eccitazione motoria sono considerevoli e aumentati sino all'epilessia.

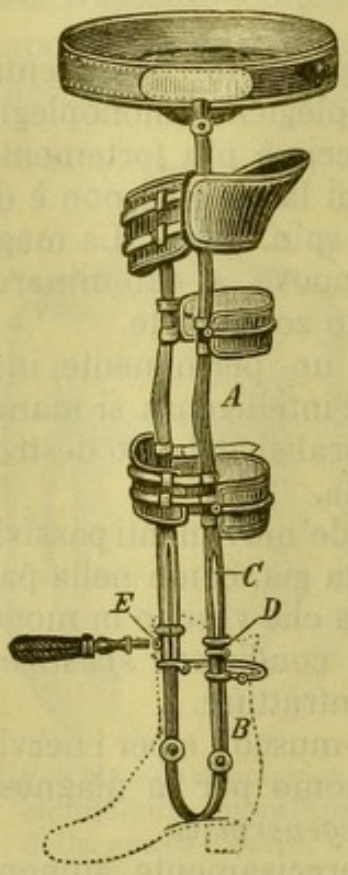



Fig. 377. — Apparecchio di sostegno per paralisi (di Nyrop).

La sensibilità delle parti paralizzate per solito non è di molto turbata; il calore proprio, il colorito della pelle, ecc. non sono essenzialmente alterati. Più di sovente invece si riscontrano delle perturbazioni nella emissione della urina, giacchè questa nel gridare e nello spaventarsi vien emessa involontariamente, oppure il mitto si fa frequente, mentre le funzioni della vescica e del retto nella paralisi spin. infant. non sono mai turbate.

Di rado si sviluppano delle contratture paralitiche come conseguenze della paralisi, e precisamente per solito nessun'altra deformità all'infuori di piede equino spastico, di contrattura del ginocchio e talvolta anche di adduzione della coscia.

Non si hanno mai incurvamenti della spina dorsale (secondo Heine) nella paralisi cer. inf.

La cura di queste paralisi appartenendo al campo della medicina interna, non è il caso qui di trattare della galvanizzazione centrale, delle iniezioni di stricnina (cominciando con 1 *mg.*), dei bagni, delle cure idroterapiche, ecc.; meritano però speciale menzione la ginnastica, il massaggio, l'applicazione periferica della corrente elettrica, mediante il cui uso, fatto con attenzione, la vitalità nelle rispettive membra va migliorando. Dove si manifestano paralisi dichiarate, trattasi prima di tutto di prevenire la formazione di contratture e di deformità. Se, per es., il piede tende ad abbas-

sarsi, lo si fissa in posizione rettangolare mediante un bendaggio contentivo; adattatissime sono pure delle stecche apposite di gutta-perca in cui il piede viene saldato per mezzo di bende di flanella oppure mediante cerotto con tiranti elastici. Sovente si può prevenire la formazione di una deformità rialzando convenientemente

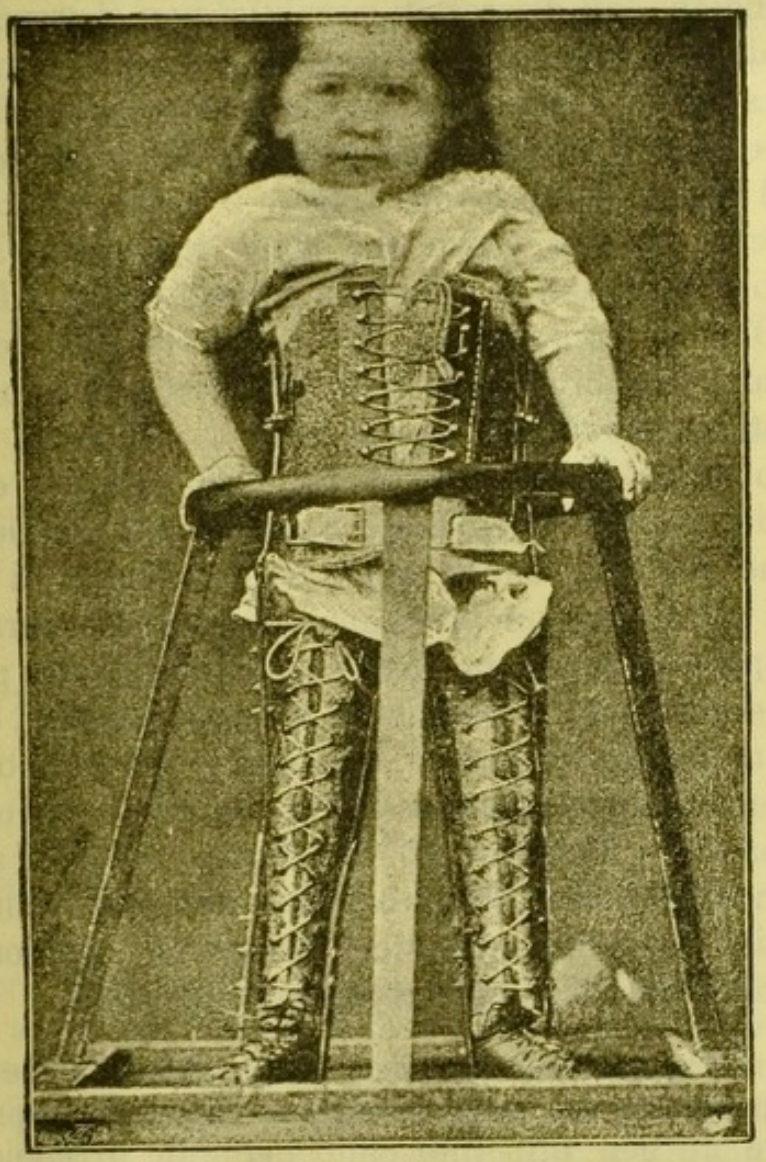


Fig. 378. — Apparecchio per camminare (nella paral. spin. inf.). Tutore con doccie di feltro, articolazioni mobili all'anca ed all'art. del piede e articol. fissa al ginocchio.

la calzatura dalla parte in cui il piede si abbassa, ed in generale badando d'usare delle buone scarpe da allacciare, che mantengano il piede nella giusta posizione. Importa inoltre moltissimo non abbandonare a sè stessi i bambini, ma cercare invece di metterli in piedi per mezzo di congegni meccanici. Il banco e le gruccie a ruote trovano qui vantaggiose applicazioni (v. fig. 378).

Devesi affatto vietare l'*uso delle grucce*, siccome predisponente allo sviluppo di deformità. Se già vi sono delle contratture, devonsi correggere mediante manipolazioni gradatamente crescenti, per mezzo di bendaggi di gesso (secondo i casi dopo tenotomia) e applicando stecche e apparecchi di sostegno, co' quali otteniamo per lo meno che tali disgraziati paralitici non si trascinino come quadrupedi sulle loro quattro estremità, ma possano invece essere abilitati a stare ed a camminare diritti. Tali apparecchi devono naturalmente secondo l'estensione della paralisi avere la necessaria altezza ed essere di un lavoro leggero e sottile, adattarsi bene e comodamente all'arto, senza che abbia luogo una allacciatura che potrebbe continuar a favorire l'atrofia. Per lo più tali apparati (fig. 377) si compongono di stecche laterali con cerniere alle giunture (fissabili), colle rispettive doccie di cuoio duro, di feltro plastico, silicato (1), ecc. In caso di deficienza muscolare, si adottino dei muscoli artificiali, che assumano per così dire le funzioni dei muscoli paralizzati. Specialmente da Duchenne ed altri furono costrutti simili apparati con tiranti di gomma o elastici, di cui si dirà più precisamente negli stati paralitici della mano. Oppure si applicano sulla giuntura, da quella parte in cui essa ha perduto per la paralisi la forza di reggersi, de' cordoni elastici o molle spirali laterali, che hanno per iscopo di fissare relativamente l'articolazione quando se ne debba far uso.

Da Charrière, Mathieu ed altri furono costruiti apparati di questo genere in parte complicatissimi, nei quali vennero applicati artificiali pronatori, supinatori, flessori ed estensori, secondo si è accennato trattando delle contratture del piede.

Per il braccio raccomandasi nella sublussazione paralitica, onde prevenire un maggior rilassamento della capsula, di far portare un ben imbottito cinto pettorale di cuoio, che abbracci la base del collo, ed una doccia di cuoio per l'avambraccio, attaccata mediante cinghie al pettorale. Codesto apparecchio può servire benissimo anche ad altri scopi.

Nelle paralisi gravissime di tutta l'estremità inferiore, come pure del tronco, le stecche devono arrivare sino all'anca; la doccia della coscia deve avere un buon cuscinetto per la tuberosità ischia-

(1) Kappeler, l. c., p. 138.

tica; lungo il dorso poi devonsi disporre delle stecche di acciaio, od applicare alla parte un adatto corsetto.

Un apparecchio di sostegno molto pratico nei casi di paralisi grave delle estremità inferiori fu proposto da Heusner (1) In esso, in luogo delle solite cinghie di fissazione, sono dei pantaloni completi di stoffa forte ma morbida, che si abbottonano sul davanti e fissano l'arto, specialmente se, per impedire la posizione valga, si applicano sotto i calzoncini delle cuffie di cuoio. Alla cintura del bacino ed alle parti

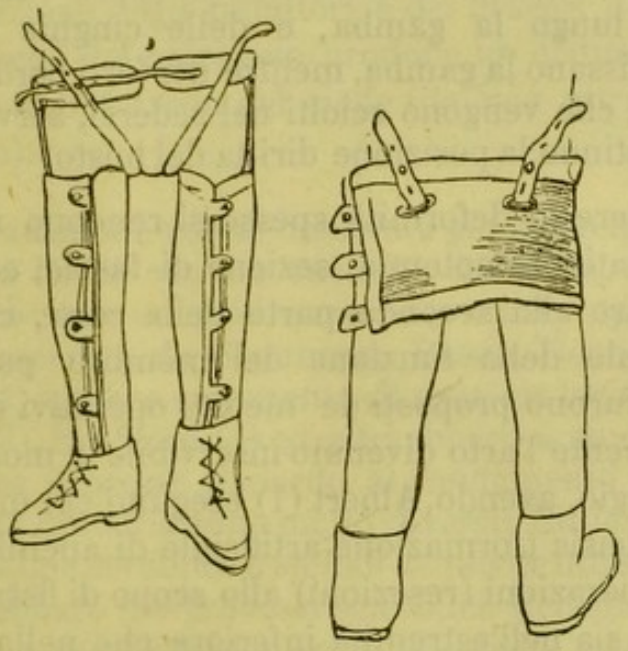


Fig. 379. — Apparecchio di sostegno di Heusner.

superiori delle stecche laterali è applicato, per servire di sostegno al bacino, un pezzo di stoffa con due fori per potervi passare le coreggie, e precisamente fissato a sinistra non già con cucitura ma con bottoni, affinchè il bambino possa mettersi in libertà volendo soddisfare a qualche bisogno (fig. 379).

Rockwitz (2) descrive un apparecchio applicato da lui in un caso gravissimo con paralisi totale delle gambe e della musculatura inferiore dorsale, ecc., dopo che le forti contratture erano state rimosse mediante tenotomie, estensione, ecc. Questo app. è un busto comodo forte ed imbottito per estendere il dorso, che arriva quasi sino alle

(1) *Langenbeck's Archiv*, XXXI, 663. Magdeb. Naturforschervers.
(2) *Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie*, 19 Bd., p. 300.

ascelle ed è fissato sopra le spalle per mezzo di corti tiranti; ad esso sono applicate d'ambo i lati un po' sopra dell'articolazione dell'anca delle stecche per sostegno delle gambe, le quali stecche arrivano giù sino al piede portando al loro lato interno le scarpe destinate ad accogliere il piede paralitico. All'articolazione dell'anca trovasi applicata una cerniera di flessione, e sopra questa una cerniera di abduzione, al ginocchio un'articolazione di flessione che si può render fissa mediante una spranghetta con pressione a molla, la quale nell'estensione scatta automaticamente e fissa la gamba. Le stecche corrono di concerto da ambo i lati anche internamente lungo la gamba, e delle cinghie larghe e ben imbottite fissano la gamba, mentre dei forti cordoni di gomma quadrupli, che vengono sciolti nel sedersi, servono ad assicurare di continuo la posizione diritta del busto.

Per rimuovere la deformità spesso si rendono necessari degli interventi operativi (tenotomia, sezione di fascie, ecc.) prima che si possa passare alla seconda parte della cura, cioè rimpiazzamento artificiale della funzione del membro paralizzato; così recentemente furono proposti de' metodi operativi che devono fissare artificialmente l'arto divenuto inservibile in modo, da renderlo un utile appoggio, avendo Albert (1) eseguito col miglior successo come Arthrokleisis (formazione artificiale di anchilosi, *artrodesi*) una serie di operazioni (resezioni) allo scopo di fissare il rispettivo membro, e ciò sia nell'estremità inferiore che nella superiore.

Recentemente J. Wolf (2) ebbe ad eseguire ed a descrivere un interessante caso di resezione artrodesica in un ragazzo di 5 anni, affetto da articolazione paralitica ciondolante in seguito a trauma.

Winiwarter (3) ebbe occasione di eseguire sopra un ragazzo di 10 anni affetto da completa paralisi delle estremità inferiori (paral. spin. inf.) in via operativa, prima a destra, poi dopo alcune settimane a sinistra una anchilosi artificiale al ginocchio, e quindi alla giuntura talo-crurale, e di constatare in seguito alla morte del fanciullo, avvenuta più tardi per difterite, una vera e reale anchilosi ossea.

---

(1) *Lehrb. d. Chir.*, 3 Aufl., IV Bd., p. 524.
(2) *Berlin. klin. Wochenschr.*, XXIII, 52. 1886.
(3) *Verhandl. des XIV Chir. Congr.*, p. 141.

V. Lesser, Nicoladoni e Rydygier praticarono questo procedimento specialmente per contratture paralitiche del piede.

Per *rigidità spastica congenita delle membra*, contratture congenite spasmodiche dei muscoli (congenital spastic rigidity of limbs [Little]) (1), o malattia di Little, intendiamo un complesso di sintomi che si caratterizza per un *crampo tonico di certi gruppi muscolari simmetrici*, il quale si manifesta ad ogni movimento energico attivo o passivo, accompagnato da aumento de' riflessi tendinei, senza diminuzione della contrattilità faradica, e, prevalendo l'affezione degli adduttori e dei flessori della coscia come pure dei muscoli del polpaccio, produce un disturbo caratteristico dell'andatura e deformità del piede (da non attribuire a paralisi, ma a spasmo).

Quest'affezione venne osservata già da Delpech e principalmente da Little che ne raccolse 200 casi, e per il primo la considerò come un quadro morboso tutto proprio. In Germania venne osservata da Stromeyer, Busch, Benedict, ecc. e Rupprecht (2) ne fece argomento di speciale lavoro. Seeligmüller, Seguin (3), Bradford (4) ed altri ebbero a studiarne de' casi.

Le idee espresse riguardo al fondamento anatomo-patologico della malattia sono molto diverse. Little ne dava la colpa ad emorragie cerebrali e spinali acquisite intra partum, le quali produrrebbero dei processi sclerotici. Benedict ammise quale causa una cerebrite con esito di atrofia, altri cercarono la causa in sclerosi disseminata o in sclerosi dei cordoni laterali, in lesioni corticali, ecc.

Certo la malattia è dovuta a disturbi bulbospinali o cerebrospinali; venne altresì constatato che furono per lo più colpiti dei bambini con genitori sani, nati o troppo presto o con parto difficile.

L'affezione spesso si fa notare soltanto per le difficoltà nell'imparare a camminare; sovente tali pazienti imparano a muoversi a stento appena nel quarto anno d'età. Qui non si tratta di paralisi, ma di un impedimento dei movimenti naturali per spasmo muscolare che, se si fanno dei movimenti

---

(1) *Holmes system of surgery*, III, p. 580.
(2) *Volkmann's Samml. klin. Vorträge*, Nr. 198. 1881.
(3) *Archiv. of med.* 1879.
(4) *Boston med. and surg. journ.*, 5, III. 1885.

passivi bruschi e repentini, può aumentare sino alla rigidezza tetanica. I riflessi tendinei sono aumentati, intatta la sensibilità. Talvolta si possono altresì constatare delle alterazioni psichiche, spesso una mimica spastica, articolazione spastica, laringismo ed anche strabismo spastico; all'incontro non sono constatabili disturbi trofici.

L'andatura è direttamente l'opposta di quella dei paralitici; il paziente cammina colle ginocchia piegate all'indentro e coi talloni sollevati, in certo qual modo scalpitando; si serve delle estremità, le quali per contrazione spastica dei muscoli sono diventate rigide, come trampoli per fare saltellando in avanti dei piccoli passi, mentre i piedi, piegati all'indentro, stanno in posizione equina, così che poggia soltanto sulle punte di essi.

Acconciamente descrive Rupprecht (1) come segue i disturbi in un suo caso:

Il paziente può, accompagnato, fare a stento alcuni passi; lasciato libero, si rovescia rigidamente da questa o da quella parte. Se vuole afferrare qualche cosa, ci riesce mediante iperflessione e flessione lentamente alternate delle dita, riuscendo alla fine a formare il pugno. Se si tenta di muovere passivamente i gomiti o le articolazioni del ginocchio e dell'anca, non ci si riesce che dopo aver superato delle resistenze elastiche o un tremolìo clonico, ecc.

Sino ad un certo grado quindi i sintomi sono rassomiglianti a quelli della mielite per compressione in conseguenza di carie vertebrale, la quale si rende evidente per la deformità della colonna vertebrale e specialmente per il portamento del dorso. La paralisi infantile si lascia da questa malattia facilmente distinguere per la contrattilità faradica diminuita o abolita, per la reazione degenerativa galvanica e per mancanza di riflessi. Più facilmente potrebbe confondersi colle forme acquisite della paralisi spin. spast. La diagnosi è quindi facile e spesso possibile alla prima occhiata.

La prognosi è sfavorevole; tuttavia in molti casi si verifica una diminuzione spontanea dei sintomi, quantunque, in generale il disturbo sia permanente. Per lo più un trattamento razionale riesce ad un considerevole miglioramento.

---

(1) L. c., p. 1647.

Contro l'affezione che ne è la base si raccomandano corrente costante e cura d'acqua fredda (Erb). Già Little raccomandava relativi movimenti passivi e bendaggi raddrizzanti con stecche. Adams e Busch impiegarono con buon successo bendaggi raddrizzanti gessati. Rupprecht ricorse all'estensione laterale durante la notte, a bendaggi con stecche e pezzo pel piede in flessione dorsale, ecc. ed allo stivale di Scarpa con tiranti elastici.

Speciale importanza ha qui la tenotomia, migliorando di molto l'andatura; infatti sempre scomparve in seguito ad essa l'eccitabilità aumentata del riflesso tendineo manifestantesi nell'estensione, e venne a ristabilirsi la mobilità attiva dell'articolazione del piede in modo durevole (Rupprecht). Tali conclusioni si ritraggono eziandio da' casi (tenotomia degli adduttori, ecc.) di Margary, illustrati da Carbone (1).

Anche *paralisi in singoli distretti nervosi e muscolari* (di natura patologica o traumatica) possono produrre delle determinate deformità caratteristiche; ciò sia detto specialmente per quelle della estremità superiore ed in particolare per le paralisi della mano.

Come è noto il nervo ulnare provvede al flessore ulnare e manda diramazioni al flessore digit. prof., e precisamente ai due maggiori ventri interni di questo muscolo, nella mano a' muscoli del polpastrello del dito piccolo, al piccolo flessore, a tutti gli interossei e a due lumbricali più interni, in parte anche all'adduttore del pollice.

Perciò nella *paralisi ulnare* si trovano limitate o abolite prima di tutto la flessione ulnare e l'abduzione della mano, la flessione delle tre ultime dita; per conseguenza i movimenti sono talmente turbati, che una serie di funzioni (scrivere, disegnare, ecc.) rimane o limitata o impossibile, quantunque la facoltà dell'uso non sia completamente perduta.

Se la paralisi esiste già da parecchio tempo, allora oltre la disposizione ad artiglio (main en griffe) determinata dall'estensore digit. com., si renderà evidente una caratteristica alterazione di superficie per la scomparsa del polpastrello del dito piccolo, dove si costituisce una incavatura; anche la regione dell'adduttore del pollice appare appianata, mentre fra le due depressioni di

(1) *Della Paralisi spastica infantile.* Archivio di Ortopedia, 1, 2. 1887.

livello i tendini flessori e gli intatti ventri muscolari dei lumbricali, innervati dal mediano, formano un cordone attraversante il cavo della mano. Le due ultime falangi se ne stanno flesse, la prima in senso dorsale (estesa) con possibilità di arrivare ad una sublussazione della prima falange in senso dorsale, mentre al dorso della mano si manifesta l'atrofia degli interossei sotto forma di profondi solchi fra le ossa del metacarpo.

Il nervo mediano provvede al flessore dig. subl., alla parte laterale del flessore dig. com. prof., al flessore del carpo rad., all'abd., flessore brev. e opponente del pollice (quindi a' m. del polpastrello del pollice ecc.).

La *paralisi del mediano*, che di rado si riscontra da sola, e più di sovente invece si presenta come fenomeno parziale di paralisi cerebrali, si caratterizza per l'impossibilità di flessione della seconda falange e della terza nel secondo e terzo dito, per l'impossibilità di flessione e di opposizione del pollice, mentre la flessione della prima falange mediante gli interossei rimane libera nelle quattro dita.

Le alterazioni di forma causate dalla paralisi sono quindi: la posizione del pollice durevolmente esteso, addotto, e perciò simile a quello di una scimmia; posizione estesa dell'indice, mentre le altre tre dita in corrispondenza alla posizione di riposo sono leggermente flesse. La mano acquista per tal modo una specie di posizione di " comando „. Altre conseguenze caratteristiche di questa paralisi si manifestano nell'approfondarsi del cavo della mano, nella sporgenza del primo metacarpo in seguito all'atrofia del polpastrello del pollice, all'avambraccio nell'appianamento della regione flessoria, specialmente al luogo dei pronatori.

La più importante però dallato ortopedico è la *paralisi del radiale.*

Dei muscoli dell'avambraccio, ecc. il nervo radiale provvede, come è noto, all'anconeo, al supin. lungo, a' radiali esterni, al sup. breve, all'estens. dig. com., al dig. V., all'estens. ulnar., all'est. lung. del poll., all'estens. dell'indice, all'abd. lung. poll., all'estens. breve poll. Perciò nella paralisi radiale completa (sia di provenienza traumatica o d'altra origine), si ha la mano in posizione di flessione, il pollice ripiegato in adduzione sotto la mano, le dita in media flessione, abolita la estensione ed abduzione del pollice e dell'indice, impossibile anche la supinazione a braccio teso, cioè esclusione della

azione del bicipite. Anche l'azione dei flessori resta danneggiata dalla paralisi degli estensori e dal riavvicinamento duraturo dei punti d'inserzione che ne segue, e quindi in particolare impossibilità di adoperare la mano per quasi ogni lavoro, e ciò per la difettosa capacità di chiuder la mano in conseguenza della paralisi del pollice.

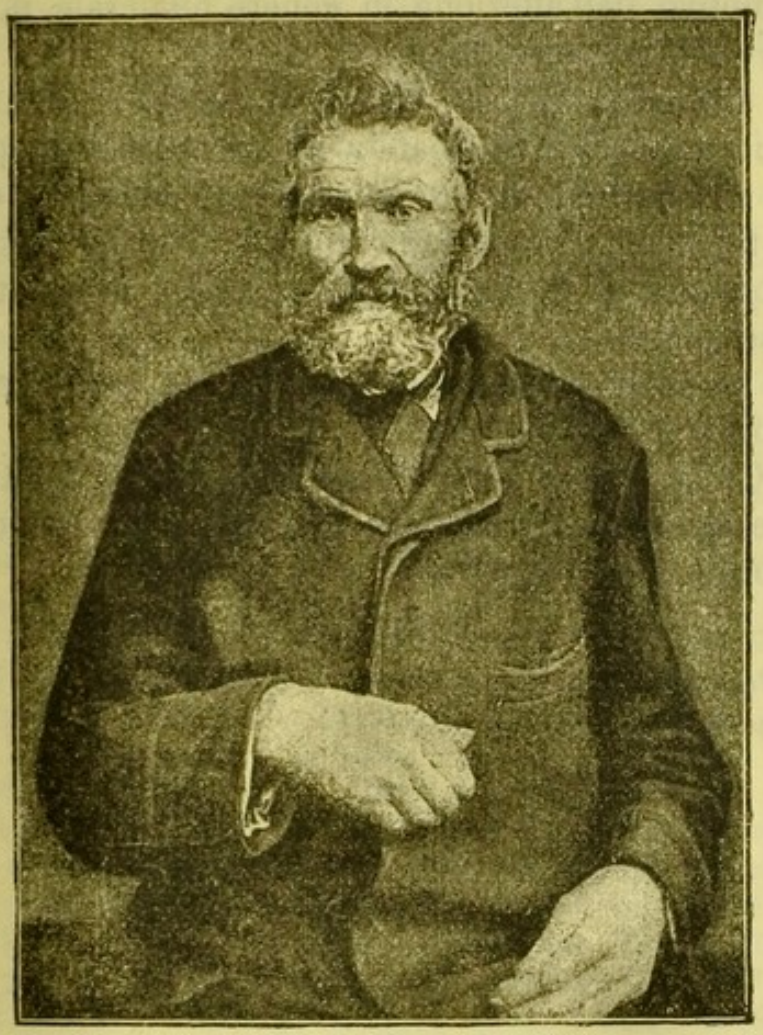


Fig. 380. — Posizione della mano nella paralisi saturnina.

L'atrofia dei muscoli colpiti verificantesi in grado più o meno elevato in caso di paralisi da molto tempo esistente o permanente, produce poi appianamento dell'avambraccio dal lato degli estensori e dei supinatori, posizione pendente della mano (drop hand), per cui l'aspetto del paziente viene ad avere un certo che di stupido.

La fig. 380 mostra un caso di questo genere di paralisi radiale parziale in seguito a cronica intossicazione di piombo in un inverniciatore.

La paralisi degli estensori delle mani, che specialmente si produce *per avvelenamento da piombo* negli inverniciatori, nei pittori, ecc., ed anche dopo l'uso prolungato di belletti a base di piombo (bloom of youth, Sayre), si caratterizza per i gomiti flessi, le mani floscie penzolanti e per la completa incapacità di estenderle, presentando così un quadro tipico che, specialmente a motivo dell'affezione in genere bilaterale non è facile confondere con altre affezioni.

Quanto alla cura, oltre ad elettricità, ioduro di potassio (dai 5 fino 10 al giorno) si ricorre eziandio ad apparecchi ortopedici che, per mezzo di tiranti elastici, suppliscono gli estensori ed impediscono per tal modo l'accorciamento nutritivo dei flessori intatti. L'antico apparato di Delacroix (1) costituisce in questo caso un meccanismo adatto.

Hudson ha proposto un leggero e grazioso apparecchio raccomandato sopratutto da Sayre (2).

Anche Collin costruì sullo stesso principio un adatto meccanismo da eseguire dietro modello di gesso della mano e dell'avambraccio (fig. 198, pag. 296).

---

(1) Vedi Volkmann, l. c.
(2) L. c., p. 366.

# FRATTURE E LUSSAZIONI

*Bibliografia.* — Albers A., Mitth. einer Osteotomie aus der chir. Klinik zu Bonn; Arch. f. klin. Chir., Bd. VII, p. 877. — Albert E., Keilexcision aus der Tibia u. Osteoklase wegen winkelig geh. Unterschenkelfractur; Wiener med. Presse, 1877. — Bardenheuer, Jahresber. über d. chir. Thätigkeit im Kölner Bürgerhosp. während des Jahres 1875, p. 255. Verletz. der ob. Extr.; Deutsche Chirurgie. — Behla R., Ueber Res. in der Continuität bei diff. Callus; Diss. Berlin 1874. — Berenger Féraud, Traité des fractures non consolidées ou Pseudarthroses. Paris 1871. — Bruns P., Die Lehre von den Knochenbrüchen; Deutsche Chirurgie, 27 Lief. 1886. — Duplay S., De l'ostéotomie linéaire du radius pour remédier aux difformités du poignet soit spontanées soit traumatiques, etc.; Arch. gén. de méd., 1885. — Cal vicieux de la jambe, résection cunéiforme du tibia, guérison; Bull. de la Soc. de Chir., p. 352, 1880. — Gangolphe, De l'ostéotomie dans le traitement des cals vicieux; Th. de Lyon, 1882. — Gurlt, Handb. d. Lehre von den Knochenbrüchen. Berlin 1862. — Heyfelder, Operationslehre u. Statistik d. Resectionen. Wien 1861. — Jericho, Diss. de osteopalinklasi. Halae 1838. — Küster, Fünf Jahre am Augusta-Hospital, p. 255. — Laugier S., Des cals difformes et des opérations qu'ils réclament; Th. de concours, 1841. — Leser, Z. Beh. fehlerhaft geheilter Brüche der carpalen Radiusepiphyse; Chir. Centralbl., XIV, 15. — Marchand, Des accidents, qui peuvent compliquer la réduction des luxations traumatiques, 1885. — Maunder, Fract. of the leg, mal union, osteotomy with chisel and mallet; Med. Times and Gazette, 1878. — Nicoladoni, Z. Osteotomie veraltet Lux.; Wiener med. Wochenschrift, Juni 1885. — Nuguet, Du traitement des fractures de l'extrémité inférieure du radius vicieusement consolidées; Th. de Lyon, 1885. — Oesterlen, Ueber das Wiederabbrechen fehlerhaft geheilter Knoch. d. Extremität im Callus. Tüb. 1827. — Packard, Internat. encycl. of surgery, vol. IV. — Poncet G., De l'ostéotomie dans le traitement des cals vicieux; Thèse 1882, Lyon. — Redard P., Sur l'ostéoclasie dans les cals vicieux des membres inférieur.; Congr. internat. de Copenh. — Ritter B., Z. Geschichte des Wiederabbrechens fehlerhaft geheilter Knochenbrüche im Callus v. Walther.; Journ. f. Chir., Bd. 37. — Rizzoli, Nuova applicazione della frattura artificiale del femore. Bologna 1859. — Schüller, Fall von subperiostaler Diaphysenresection mit nachfolgender Periostnaht bei einer durch Sehnenzwischenlagerung bedingten Pseudarthrose der Tibia; Deutsche med. Wochenschrift, 1878, Nr. 9. — Volkmann R., Beitr. z. Chirurgie, p. 87. — Wagner A., De ratione quadam fracturas ossium deformiter consolidatas violenta extens. sanandi. Regiomont. 1858. — Margary F., Osteotomia e sue varie applicaz. nella cura delle deformità; Indipendente,

Gazz. med. di Torino, 1882. — Margary F., Decapitazione del femore per correggere la def. da lussazione post. iliaca non ridotta; Arch. ed atti della Soc. ital. di Chirurgia, 1883. — Margary F., Sulla lussazione antica sotto-astragalea del piede; Gazz. med. di Torino, 1884. — Raffa, Lussaz. antica post. int. sotto-astragalea del piede; Archivio d'Ortop., 2, 1884. — Hartisch J., Ueber Kasuistik und Therapie der habituellen Schulter- u. Unterkieferluxation; Inaug.-Diss. Halle 1883. — Polaillon, Sur la réduction des luxations irréductibles de la hanche p. la méthode sanglante; Bull. et mém. de la Soc. de Chir. de Paris, I, 1883. — Garden R. I., Dislocation of the Wrist-Joint a. Fracture of the lover end of the radius; Edimb. med. Journ., IV, 1883. — Löbker, Zwei Fälle von Schulterresektion nebst Bemerk. über Caries sicca u. habit. Schulterlux; Mitth. aus der chir. Klinik. in Greifswald, 1884. — Bouilly, Trait. des consolid. vicieuses de la fract. de l'extr. inf. du radius; Bull. et mém. de la Soc. de Chir. de Paris, V, 1884. — Caselli, Tratt. delle lussazioni post. antiche del gomito; Riforma medica, V, 1885. — Th. Morton, Remarks on two cases of dislocation of the tarsus; Philad. med. Times, III, 1885. — Margary F., Callo deforme dell'estremità infer. del radio; Arch. d'Ortop., 4-5, 1885. — Postempski P., Osteot. cuneiforme del cubito e lineare del radio col processo Margary; Gazz. med. di Roma, anno XII, 15, VIII, 1886. — Postempski P., Secondo caso di osteot. del radio e del cubito p. callo deforme, ecc.; Archivio d'Ortop., 5-6, 1886. — Caselli, Sulla res. dell'estremo inf. dell'omero nelle luss. post. irreducibili del gomito; Soc. ital. di Chir., Settembre 1885. — De Moares-Barros I. M., Contr. à l'étude de lux. de l'extr. sup. du radius, etc.; Thèse de Genève, 1886. — Schmidt Ch., Etude sur les cond. de présence ou d'absence de la déf. caractér. dans les fract. de l'extr. inf. du radius. Paris, Doin, 1886. — Margary F., Osteot., Osteoclasie e raddr. forzati; Arch. d'Ortop., III, 2, 1886. — Raffa, Frattura ricorrente della diafisi dell'omero, ecc.; Rivista clinica di Sc. med., 1887. — Fretin, Intervention chir. sanglante dans le traitement des luxat. traumatiques irréductibles de la hanche. Paris 1887. — Parona Fr., Di alcune operazioni alle ossa e alle giunture; Arch. d'Ortop., I, 2, 1889.

## AFFEZIONI ORTOPEDICHE
## IN SEGUITO A FRATTURE E LUSSAZIONI

Nel campo dell'Ortopedia entrano eziandio le fratture e le lussazioni, rispettivamente mal consolidate o irreducibili.

La frattura male consolidata (*difforme Fracturheilung, fracture mal consolidée, deformity after fracture*) presenta una saldatura ossea con spostamento più o meno considerevole dei frammenti, e questo o perchè la dislocazione primaria non è stata rimossa

interamente, o perchè una dislocazione secondaria è avvenuta durante il periodo di guarigione, risultandone per tal modo posizione angolare, torsione dell'asse, soprapposizione dei frammenti.

Secondo il grado della deformità e secondo l'osso colpito, la cosa è naturalmente di diversa importanza: di massima, nelle estremità inferiori, dove anche si riscontra il più sovente (Gurlt raccolse 149 casi relativi alle estremità inferiori, 71 guarigioni deformi della coscia, 59 della gamba di fronte a 12 dell'omero, 7 dell'avambraccio; Bruns [1] ne raccolse 330, dei quali 275 delle estremità inferiori, 55 delle superiori).

Dal lato eziologico, o la frattura non venne rilevata o non si fece alcun tentativo di riduzione, oppure la contenzione fu per qualche motivo insufficiente, p. es., il bendaggio troppo rilassato, o il paziente anormalmente inquieto, come nel delirio. La contrazione muscolare influenza la specie, ossia la forma dal callo deforme in modo caratteristico (2). Specialmente poi nei bambini le fratture sfuggono non di rado; de' distacchi epifisarii, come pure delle vere fratture articolari spesso non si riconoscono che dopo l'assorbimento dello stravaso sanguigno in principio assai notevole (fig. 381).

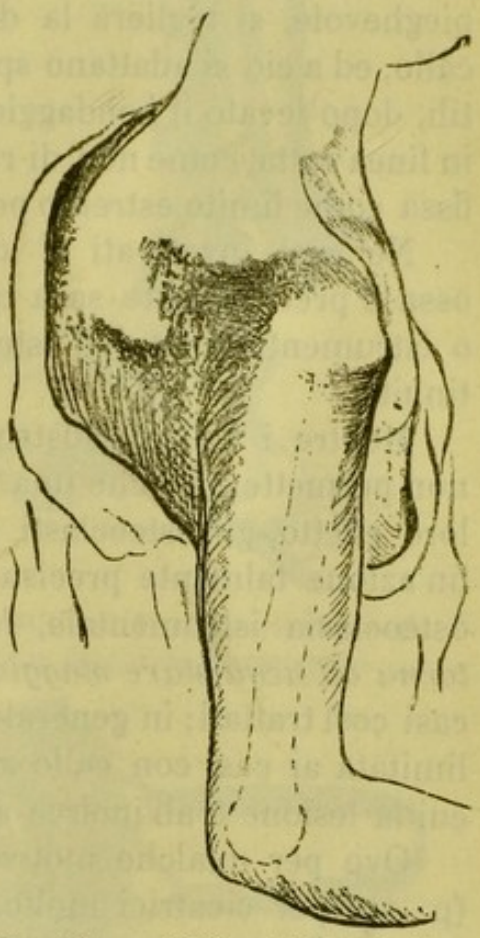


Fig. 381. — Deformità da frattura epifisaria nell'omero.

I disturbi consecutivi consistono, oltre che nella relativa alterazione di direzione, lunghezza, forma ecc., specialmente nella diminuita o abolita capacità funzionale dell'arto e precisamente, non nei soli casi di massima importanza, in cui vengono colpite le ossa maggiori dell'estremità; in casi rari è soltanto il disturbo

(1) *Die Lehre von den Knochenbrüchen.* Deutsche Chir., Lief. 27, p. 518.

(2) Così, p. es., quasi tutte le fratture della coscia guarite con deformità aveano la loro sede nella metà superiore, e presentavano per lo più una sporgenza angolare all'infuori con accorciamento.

cagionato dalla sporgenza d'un segmento osseo, da un'infiammazione, ulcerazione della pelle ecc. che obbliga ad un intervento operativo.

La cura deve mirare alla guarigione in posizione il più possibile diritta, e, secondo le circostanze, a disgiungere prima di tutto la saldatura difettosa.

Dove la riunione non è ancora molto solida, e il callo alquanto pieghevole, si toglierà la deformità col piegare od infrangere il callo, ed a ciò si adattano specialmente i casi in cui fratture infantili, dopo levato il bendaggio, si manifestano non guarite del tutto in linea retta, come non di rado avviene nell'avambraccio. Duplay fissa come limite estremo per l'intervento il 60° giorno.

Ne' casi inveterati si devono artificialmente disgiungere le ossa e precisamente sarà questione: 1° dell'osteoclasia manuale o istrumentale; 2° dell'osteotomia o della resezione nella continuità.

Mentre i " dismorfosteopalinclasti „ (Oesterlen, Rizzoli, ecc.) non permettevano che una localizzazione abbastanza inesatta del loro effetto, gli osteoclasti moderni (Robin, Collin, Beely) hanno un'azione talmente precisa, da non doversi meravigliare se la osteoclasia istrumentale, *in caso di fratture malamente guarite torna ad acquistare maggior importanza.* Pousson riferisce di 124 casi così trattati; in generale l'osteoclasia manuale dovrebbe esser limitata ai casi con callo ancor fresco, ne' bambini e ne' casi in cui la lesione è all'incirca alla metà della diafisi.

Ove per qualche motivo non si possa effettuare l'osteoclasia (p. es., per cicatrici molto aderenti ecc.), l'osteotomia viene ad esser indicata e precisamente è da prendere in ispeciale considerazione l'osteotomia longitudinale lineare, vale a dire la separazione dei frammenti possibilmente nel senso della lunghezza, dopo di che le estremità ossee rese libere si lasciano guarire aderenti l'una all'altra, o, secondo le circostanze, si fissano, per assicurarsi di una giusta posizione, mediante sutura ossea. La fig. 382 mostra, p. es., una posizione di genu varum cagionata da una frattura sopracondilare del femore mal guarita, la quale posizione venne corretta con facilità mediante osteotomia del femore. Talvolta sono qui necessarie anche altre operazioni, come, p. es., tenotomie.

Trattandosi di deformità grave può essere altresì questione di

escisioni cuneiformi (1) o di resezioni parziali, e specialmente una estremità ossea sporgente contro la pelle dà non di rado l'indicazione di metterla allo scoperto ed esportarla sino alla base.

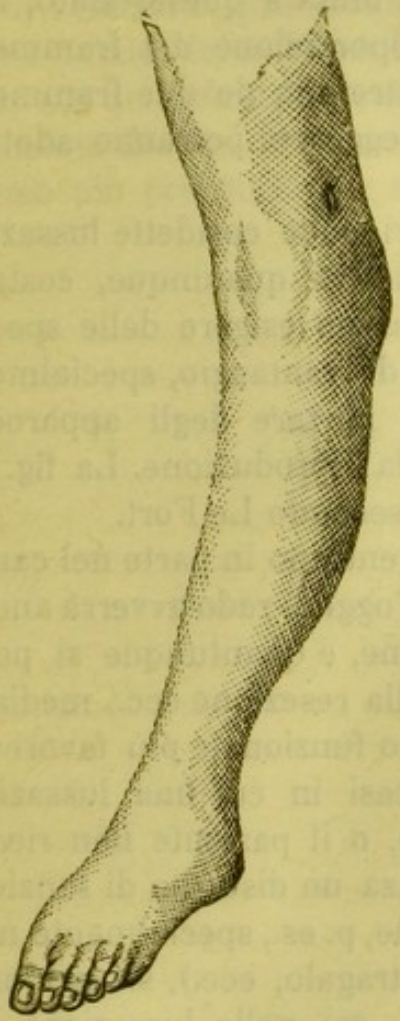


Fig. 382. - Frattura sopracondilare del femore guarita in posizione di ginocchio varo.

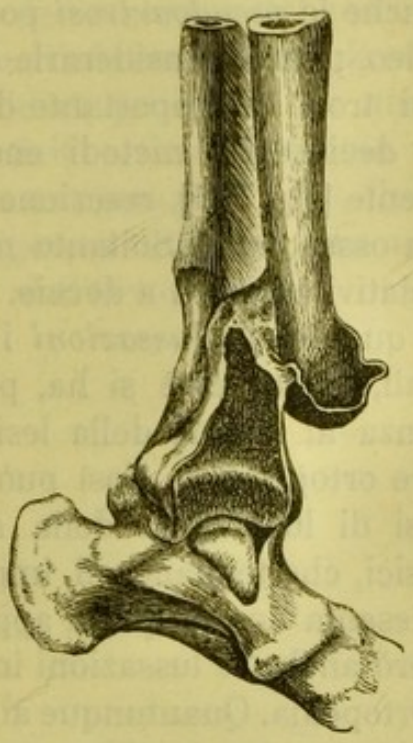


Fig. 383. — Pseudoartrosi nella tibia (secondo Fergusson).

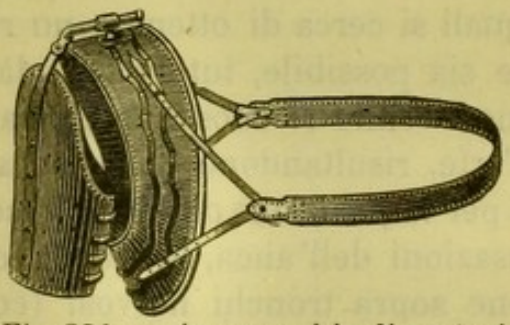


Fig. 384. — Apparecchio di protesi per la lussazione abituale della spalla.

Nel caso di distacco epifisario traumatico guarito in modo deforme, rappresentato dalla fig. 381, Schreiber si vide costretto, a motivo dell'ulcerazione delle parti molli soprastanti al margine tagliente dell'osso, di asportare, mediante scalpello, il margine della diafisi per tutto il tratto della sporgenza anormale.

(1) Vedi fra gli altri Albert, *Operative Beiträge*, I, p. 15. — Margary, *Callo deforme dell'estremità inferiore del radio*. Archivio d'Ortopedia, 3, 4, 1885 — ecc.

Bruns, che raccolse 70 casi di osteotomie antisettiche (38 lineari, 32 cuneiformi) per fratture mal guarite, constata guarigione senza disturbi di rilievo in 66 di questi casi.

Anche le *pseudoartrosi* possono richiedere un trattamento ortopedico, però il considerarle da vicino non spetta all'Ortopedia: ove si trovi un'importante deformità unita a questo stato, converrà decidersi a metodi energici (asportazione del frammento sporgente [fig. 383], resezione delle estremità de' due frammenti, sutura ossea, ecc.). Soltanto nei casi leggeri si potranno adottare dei relativi apparati a doccie.

In quanto alle *lussazioni* i casi, rari, delle cosidette lussazioni abituali, in cui cioè si ha, per un motivo qualunque, costante tendenza al ritorno della lesione, possono esigere delle speciali misure ortopediche. Così può essere di vantaggio, specialmente in casi di lussazione della spalla, il portare degli apparecchi protesici, che tendano ad impedirne la riproduzione. La fig. 384 rappresenta uno di questi apparecchi secondo Le Fort.

Però anche le lussazioni inveterate entrano in parte nel campo dell'Ortopedia. Quantunque al giorno d'oggi di rado avverrà ancora di dichiarare irreducibile una lussazione, e quantunque si possa ricorrere ai metodi dell'artrotomia, della resezione ecc., mediante i quali si cerca di ottenere un risultato funzionale più favorevole che sia possibile, tuttavia si dànno casi in cui una lussazione o non venne riconosciuta giustamente, o il paziente non ricorse all'arte, risultandone quale conseguenza un disturbo di funzione, sia per la posizione difettosa in sè (come, p. es., specialmente nelle lussazioni dell'anca, in quella dell'astragalo, ecc.), sia per pressione sopra tronchi nervosi (come p. es., nella lussazione dell'omero ascellare ecc.) ecc. Se la possibilità d'una riduzione è esclusa, della qual cosa decide più lo stato dell'articolazione che il tempo trascorso, si può ottener molto mediante massaggio, manipolazioni ecc., nello scopo di promuovere, specialmente in individui di giovane età, lo sviluppo di una favorevole neartrosi ed impedire una anchilosi. In molti casi, specialmente nelle estremità inferiori, non si tratterà che di correggere la posizione senza cercare di ristabilire l'attività di funzione. I casi in cui, p. es., si cercava ancora di ridurre delle lussazioni inveterate dell'anca e si rompeva il collo femorale (Volkmann ed altri), indicavano il modo di poter togliere in circostanze simili mediante osteotomia od

osteoclasia la posizione anormale della gamba. In altri casi però, come in particolare nelle estremità superiori, si darà più peso alla mobilità, e si potrà ottenere una buona funzione colla resezione ad es., della irreducibile testa dell'omero o del radio, col liberare l'acetabolo dalle aderenze, e coll'adattare in esso la superficie di resezione. Più raramente si dovrà procedere ad una resezione totale della rispettiva superficie articolare (come nelle lussazioni del gomito inveterate). Queste operazioni però, che naturalmente devono praticarsi sotto rigorosa antisepsi, non appartengono più propriamente al campo dell'Ortopedia.

# LUSSAZIONI CONGENITE

*Bibliografia gen.* — Albert E., Z. Diagn. d. angeb. Luxation d. Hüftgelenks: Wiener med. Presse, XXVIII Bd. — Ammon, D. angeb. chir. Krankheiten des Menschen, etc. — Domseiff O., Z. Aetiol. d. congenitalen Luxat. des Hand- und Fussgelenks; Inaug.-Diss., Giessen 1866. — Heine J., Ueber spontane und congenitale Luxationen, etc. Stuttgart 1842. — Humbert et N. Nacquier, Essais et obs. sur la manière de réduire, etc. Paris 1835. — Langaard, Z. Orthopädie. Berlin 1868. — Mayer A., Das neue Heilverfahren der Fötalluxationen d. Osteotomie. Würzb. 1855. — Melicher L. J., Die angeborenen Verrenkungen. Wien 1845. — Paletta, Exercitat. pathol. Mediolan., 1820. — Pravaz, Revue méd. Avril 1835. — Sandifort E., Museum anat. acad.; Lugduno Bata v. vol. II, 1793-1836. — Sanson, Des luxat. congén. et des méthodes operatoires prop. pour y remédier; Thèse de conc. Paris 1841. — Schreger, Chir. Versuche; Nürnberg, 2. Band, 1818. — Smith R. W., Treatise on fractures etc. and cong. dislocations. Dublin 1850. — Volkmann R., Ein Fall von heredit. Luxation beider Sprunggelenke; Zeitschr. für Chir., II. Heft, 6, XXVIII. — Vrolik G., Mém. sur quelques sujets intéressants d'anat. et de physiol., 1822. — Hamilton et Poinsot, Traité pratique des fract. et lux. Paris, Baillière, 1884. — Sydney Ph., Congenital disloc. of radii; The Brit. med. Journ., IV, 1883. — Herkowitg L., Ein Fall angeb. beiderseitiger Luxation des radius; Wiener. med. Presse, 1888.

Lussaz. dell'anca: — Adams W., Obs. on the socalled congenital dislocation of the hip.; Brit. med. journ., 1885, p. 95, Nr. 7. — Albert E., Z. Diagn. d. angeb. Lux. des Hüftgelenks; Wiener med. Presse, 1887. — v. Amon, Die angeb. chir. Krankheiten des Menschen, etc. Berlin 1842. — Angot A., Contrib. à l'étude des lux. cong. de la hanche. — Barwell R., On the treatm. of cong. disl. of the hip.; Brit. med. journ., 1887. — Bennet, Dublin journ. med. sc., I, 1885. — Birnbaum F. J., Ueber lux. cong. fem.; Diss. Giessen 1858. — Black, Cong. disl. of hip both tighs; Brit. med. journ., 22 Mai 1886. — Bouvier, Mém. sur la red. des lux. congen. du f. Paris 1832. — Buckminster-Brown, Double congenital displacement of the hip descr., etc.; Boston med. and surg. journ., 1855, Nr. 23. — Brodhurst B. B., Cong. disl. of the hip.; Lancet, 7 Febr. 1885. — Carnochan, A treatise on the étiology pathology and treatment of cong. disl. of the head of the femur. New-York 1850. — Cicei N., Z. Kenntniss der cong. Hüftgelenkluxationen. München 1884. — Conrads, Ueber luxat. fem. cong.; Inaug.-Diss. Würzburg 1885. — Courdray, Deux cas de lux. congén. de la hanche; Progrès med., 1884, Nr. 52. — Cowell, Proc.

of the royal med. and chir. Soc. of London 1883, II, Nr. 4. — Cruveilhier, Traité d'anatomie pathol. gén., vol. I, Paris 1849. — Dally, Obs. sur l'étiologie et sur le traitement de lux. atrophiques du fémur dites congénitales; Bull. gén. de thér., 1873. — Delpech, De l'orthomophie, etc. — Dollinger, Die angeb. Hüftgelenksverrenkung; Arch. f. klin. Chir., Bd. 20, 1877. — Doutrelepont, Dtsch. Zeitschr. f. Chir., Bd. III, 1873. — Drachmann A. G., Hosp. tidende 2 R., VII, 1880, Ref. Schmidt's, Jahrb., Bd. 190. — Dupuytren, Leçons orales, etc. Paris 1832. — Gerdy, Rapports sur deux mém. du Dr. Pravaz, etc. Lyon 1840. — Grawitz P., Ueber die Urs. der angeb. Hüftgelenklux.; Virchow's Archiv, Bd. 74, 1878. — Guéniot, Des lux. coxo-fém. soit cong., etc. Paris 1869. — Heine J., Ueber spontane u. congenitale Luxationen. Stuttgart 1842. — Heusner, Res. bei angeb. Hüftluxation; Centralbl. f. Chirurgie, 1884, Nr. 45. — Kapeller, Corr.-Bl. f. Schweizer Aerzte. — Kraussold, Centralbl. f. Chirurgie, 1881. — Lücke, Ueber d. sog. congenitale Hüftverrenkung. Tageb. d. Strassb. Naturforscherversamml., p. 274, 1885. — Margary J., Traitement opératoire de la luxation congénitale de la branche; Congr. internat. de Kopenhagen e Archivio di Ortopedia, 5-6, 1884. — Mayer A., Das neue Heilverfahren bei Fötalluxat. durch Osteotomie. Würzburg 1855. — Parise J., Applications de la théorie de J. L. Petit aux luxat. cong.; Thèse de Paris, 1842. — Margary-Motta, Sulla cura ortopedica meccanica della lussazione cong. dell'anca; Giorn. della R. Accad. di med. di Torino, 1886, 7 e 8. — Lampugnani, La decapitazione del femore nella lussazione congenita dell'anca; Archivio d'Ortop., 4-5, 1885. — Orecchia C., La lussazione cong. del femore e la sua cura operativa; Arch. di Ortopedia, 5 u. 6, 1886. — Parow, Beitr. etc.; Behrends Journ., 21 Jahr. — Pravaz, Consid. sur l'étiologie des lux. congén. du fémur; Gaz. des hôp., 14 Juni 1881; Gaz. hébd., 39, 1864. — Robert A., Des vices congénitaux de conf. des art. Paris 1851. — Roser, Ueber angeb. Hüftverrenkung. Verh. d. dtsch. Ges. f. Chir., 8 Congr., 1879. — Rückert C., Ueber angeb. Lux. des Lux. des Hüftgel. Erl. 1842. — Sassmann E., Das Becken bei angeb. doppelseit. Hüftgelenklux; Arch. f. Gynäkol., 1873, V, Hft. 2. — Schmidt's, Jahrbücher, Bd. 8, Dupuytren, 6 e 12 (Breschet et), Bd. 36, Gerdy 57 (Pravaz), 61 (Froriep), Bd. 90 (Adams), Bd. 98 v. Heine, Bd. 99 (Voss), Bd. 145 (Guéniot), Bd. 136 (Bonmariage, Verneuil), Bd. 125 (Pravaz), 162 (Dally), 190 (Drachmann). — Sidney, Cong. disl. of both hips; Trans. of path. soc., XXVI. — Tillmans H., Z. Lehre von d. congenitalen Hüftgelenksluxationen; Arch. f. Heilkunde, Heft 3 u. 4, 1873. — Verneuil, Gaz. des hôp., 1866. — Voss, Inversio vesicae ur. og luxat. fem. cong. etc. Christiania 1857. Ref. Schmidt, Jahrb., Bd. 99, 109. — Barker A. E., Congenital dislocation of the hip joint. Lancet, 1882. — Sulla cosidetta lussaz. cong. dell'anca; Discussione alla 58ª Versammlung d. Naturforscher u. Aerzte, in Strasburgo, IX, 1885. — Krukenberg, Die Beckenform beim Neugeborenen mit Hüftgelenksluxation; D. Archiv f. Gynek., Bd. XXV, H. 2. — Landerer A., Ein einfacher Verband b. angeborener doppelseitiger Hüftverrenkung; Arch. f. klin. Chir., Bd. XXXII, H. 2. — Geier H., Ueber ein Becken mit doppelgeit. Hüftgelenkluxation. Halle 1885. — Discussione sulla lussaz. cong. dell'anca alla Soc. Pat. di Londra, 19, IV, 1887. — Bailleul A., Ueber eine

Lux. cong. fem. im Anschluss an einen Fall v. seltener Heilung. Berlin 1886. — Freeland J. F., Cong. disl. of the hip. Philad. med. a. surg. rep., LVII, 13. — Manoel Ferreira Porto, Des luxations congénitales de la hanche. Paris, Ollier-Henry, 1887. — Thilo Otto, Zeugcorset mit Trochanterstützen bei angeb. Hüftgelenkverrenkung; Centralblatt f. orth. Chir. u. Mech., 1, VI, 1888. — E. Martin, Zur Behandlung der angeborenen Hüftgelenksluxation, und zwar besonders der einseitigen; Deutsche med. Wochenschrift, 16, 1889. — M. Motta, Contributo alla cura della lussazione congenita dell'anca; Com. all'Accad. di med. di Torino, 18, VI, 1889. — Teufel G., Ueber einen Fall v. multiplen Missbildungen und die operative Behandlung der congenitalen Hüftluxation; D. Zeitschrift f. Chir., XXIX, Bd., H. 4, 1889.

Ginocchio: — Barth A., Ein Fall v. congenit Knie- u. Hüftgelenksverr.; Arch. f. klin. Chir., XXXI, p. 670. — Blanc Ed., Note sur un cas de lux. congén. du genou en avant: Gaz. méd. de Paris, 21 Apr. 1884. — Dubrisay J., Lux. congén. du genou, ecc., 1875; Ref. Centralbl. f. Chir., 1875, p. 624. — Guéniot, Sur la lux. cong. du genou; Bull. et mém. de la Soc. de chir., 1883. — L. Hibon, De la lux. cong. du tibia en avant avec renversement de la jambe sur la cuisse; These de Paris. — Kleeberg, Angeb. Lux. d. Kniegelenkes; Hamburger Zeitschr. f. ges. Med., Bd. VI, 2. — Maas, Angeb. Verrenk. des r. Unterschenkels nach vorn.; Arch. f. klin. Chir., XVII, p. 492. — Nissen, Zwei Fälle von angeb. Difformitäten des Kniegelenkes, Magdeb. 1880. — Périer E., Lux. congén. de genou, renversement complet de la jambe sur la cuisse; Bull. de la Soc. de chir., 11 Nov. 1886. — Richardson u. Porter, Boston med. and surg. journ., 1872, II, p. 321. — Rickman, Lancet, 1877, I, 316. — Robertson J. R., On a peculiar case of cong. anteflexion of the right knee joint; Glasgow med. journ., VII, 1884. — Schoenfeld, De lux. cong. et singul. quadam lux. genuum; Inaug.-Diss. Berol. 1865. — Weinlechner, Vorst. eines 10 Wochen alten Kindes mit angeb. Lux. des l. Kniegelenkes; Anz. d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte in Wien, Nr. 21, 1884. — Wutzer, Angeb. Lux. des Kniegelenkes; Müller's Archiv f. Anat. u. Physiol., IV, 1835. — Müller C., Ueber congenitale Luxationen im Knie; Arb. aus d. chir. Poliklinik. Leipzig, I, p. 25. — Schmidt B., Ein neuer Fall von congenitaler Lux. im Knie.

Rotula: — Bessel-Hagen, Luss. cong. all'esterno della rotula; Soc. med. di Berlino. Riforma medica, 6, II, 1884. — Eulenburg, Fall v. cong. Lux. beider Kniescheiben vertical nach oben; Dtsche Klinik, 1857. — Holthouse, Case of cong. disl. of the pat. outwards; Lancet, 24 Aug. — Lannelongue M., Sur un cas de lux. congén. de la rot.; Bull. de la Soc. de chir., 1880. — Michaelis E. O., Ueber zwei Fälle v. angeb. Lux. d. Kniescheibe; Dtsche Klin., Nr. 5, 1854. — Middeldorpf, Angeb. Patellarlux. als Urs. von Genu valg.; Dtsche Ztschr., f. Chir., XXX, 1, u. 2. — Ohrloff W., Ueber congen. Patellarlux. mit hochgrad. Genu valg.; Inaug.-Diss. Würzburg 1886. — Ravoth, D. cong. disl. d. pat. nach oben; Dtsche Klinik, Nr. 4, 1857. — Schling Th., Ueber angeb. Kniescheibenverrenkungen; Inaug.-Diss. Würzb. 1885. — Singer, Fall. v. angeb. vollst. Verrenkung beider Kniescheiben nach a. b. gut. Gebrauch d. Gliedmassen; Ztschr. d. Ges. de Aerzte z. Wien 1856. — Uhde, Lux. patel-

larum cong.; Dtsche Klinik, 1857, Nr. 13. — Weger, Diss. de morbis genu cong., 1836.

Piede: — Dornseiff O., Z: Aetiol. de cong. Lux. des Hand- und Fuss. gelenkes; Inaug.Diss., Giessen 1866. — Volkmann R., Ein Fall v. heredit. congenital. Lux. beider Sprung-gelenke; Zeitschr. f. Chir., XXVIII, 2 Heft.

## LUSSAZIONI CONGENITE

Lussazioni congenite (*luxation congénitale, congenital dislocation, angeborene Luxation*) cioè stati congeniti in cui sono alterati i rapporti normali di ossa che si incontrano in una qualche articolazione, si trovano, sebbene di rado, in diverse articolazioni (anca, ginocchio, mano, spalla, gomito, mandibola ecc.). Le più importanti fra tutte sono quelle dell'anca, per cui dovremo parlarne più diffusamente.

Per lo più esse dipendono da un difettoso sviluppo dei capi articolari, più di rado da affezioni articolari intrauterine, da paralisi o da contrazioni anormali di muscoli; siccome poi l'idea di lussazione suppone l'esistenza anteriore di rapporti normali nelle articolazioni, così l'espressione *disartrosi congen.* (Ammon) (cong. malposition, Reeves [1]), sarebbe più giusta giacchè mancano, come, p. es., la lacerazione della capsula, i momenti più importanti della lussazione reale.

Quantunque già Ippocrate, Avicenna, Paré, Morgagni, Heister, Paletta abbiano senza dubbio osservato delle lussazioni cong., pure la vera conoscenza scientifica di esse comincia soltanto con Dupuytren (1826). A datare dalle sue osservazioni, i cui disegni sono passati nella maggior parte dei libri di studio, venne a svilupparsi gradatamente la teoria della lussazione dell'anca, e dalle comunicazioni dei tempi moderni risulta che questo stato non è per nulla molto raro.

D'importanza suprema è questa affezione dell'anca, *lux. coxae congenita*, in cui si tratta per solito di uno stato congenito o rispettivamente manifestatosi nelle prime epoche della vita, nel quale

(1) L. c., p. 292.

il femore ha deviato da un lato o da entrambi (all' indietro ed in alto) ovverosia ha abbandonato l'acetabolo.

In quanto alla *frequenza* assoluta della lussazione congenita dell'anca, possiamo ricordare i dati di Parise, che in 330 autopsie di neonati la trovò quattro volte; quelli di Pravaz, che in una pratica di sedici anni ne vide 125 casi, e quelli di Dopp, che su 23 bambini con piede torto, ricoverati nella casa degli esposti in Pietroburgo, ne calcola uno con lussazione cong. dell'anca. Secondo alcune osservazioni si manifesterebbero condizioni diverse a seconda della posizione geografica. Almeno Albert ne osservò, p. es., una frequenza sorprendente nel Tirolo.

Con certezza vennero constatate *influenze ereditarie*, come già fecero notare Paletta, Schreger e Stromeyer; e le osservazioni, che l'affezione ebbe a manifestarsi per parecchie generazioni, non sono isolate. (Adams constatò questo su 45 casi soltanto una volta).

È fuori di dubbio che l'affezione è assai più frequente nel sesso femminile; secondo il prospetto di Krönlein si riscontrò l'87,6 per 100 dei casi in femmine (Adams su 60 casi ne trovò 47 in femmine, Albert nell' egual numero soltanto 2 in maschi), — frequenza che Roser spiega colla posizione di adduzione delle gambe, che nel sesso femm. si mantiene molto più facilmente durante la vita fetale. Alquanto diversi sono i dati circa il riscontrarsi dell'affezione unilaterale e bilaterale. Mentre Dupuytren, Langgaard ed altri ritengono quest'ultima per più frequente; secondo la statistica combinata di Krönlein si trova il 40 per 100 di casi unilaterali, e Adams su 60 casi ne trovò 19 bilaterali e 41 unilaterali.

In quanto all'*eziologia*, l'opinione già sostenuta da Dupuytren, essere cioè l'affezione un difetto di sviluppo (Ammon e altri), un arresto di formazione nel quale l'acetabolo si ferma ad uno dei primi stadii di sviluppo (fossa a forma di piatto), ha per sè grande probabilità. Specialmente Dollinger e Gravitz hanno fondato questa teoria di una sproporzione fra la testa articolare in via di sviluppo e l'acetabolo che rimane più piccolo, considerando il primo di questi autori come causa l'ossificazione precoce della cartilagine a Y (quale conseguenza di un processo infiammatorio svoltosi nelle adiacenze) e ammettendo l'altro, sebbene in 7 casi non abbia trovato ossificazione alcuna di questa commessura, un arresto di sviluppo di essa.

Mentre anche Adams ed altri dividono per la maggioranza dei casi il parere di Ammon, che, attesa la frequenza simultanea di altre deformità, ha una certa probabilità, — possono valere per taluni casi anche altre spiegazioni, così prima di tutte quella di una speciale posizione del feto con cedevolezza morbosa dei tessuti, ovvero di deficenza di acque (Roser, Lücke), interpretando cioè il fatto come deformità intrauterina da pressione (Chelius ecc.). Teorie antiche volevano spiegare questi casi attribuendoli ad infiammazioni articolari fetali, a idrope articolare (Parise, Verneuil) o persino a distruzione della capsula e dell'osso (Morel, Lavallée) oppure a convulsioni intrauterine (Chaussier) e a retrazione di muscoli.

Anche l'opinione che dei traumi sul bassoventre della madre, o durante il parto (1) (Capuron ecc.), cagionassero la lussazione congen. dell'anca trovò i suoi rappresentanti. Specialmente Brodhurst (2) crede trattarsi per lo più di parti podalici e, dopo che Sédillot ebbe a far emergere come momento eziologico un rilassamento dell'apparato legamentoso, lo spiegare il male come prodotto da paralisi dei tensori della capsula e il considerarlo come una conseguenza di *paralisi infantile essenziale* torna a divenire per certi casi più in uso, essendochè specialmente Lücke e Roser (3) vorrebbero spiegarli mediante paralisi dei muscoli pelvitrocanterici, mentre invece già in antecedenza Verneuil (4) in certe circostanze riteneva i fenomeni prodotti da paralisi isolata ed atrofia dei muscoli glutei, i quali causavano rilassamento dell'articolazione.

Karewski (5) crede che i casi di lussazione spontanea dell'articolazione dell'anca nella paralisi spinale infantile siano adatti in modo speciale ad appoggiare la teoria antagonistica-meccanica. Le osservazioni dimostrano che una lussazione all'indietro non viene a formarsi che quando gli abdutori e i rotatori siano incapaci di funzionare e gli adduttori invece sani. Tostochè questi gruppi muscolari sono affetti in egual

---

(1) Vedi ulteriori ragguagli in Krönlein.

(2) *Brodhurst's abnormal labor theory.* Lect. on orthop. surgery, p. 160. 1876.

(3) *Tageblatt der Strassburger Naturforscherversammlung.*

(4) *Gaz. des hôp.* 1866, p. 68.

(5) *Ueber paralyt. Luxationen der Hüfte etc.* Arch. für klin. Chir., volume 37, p. 346.

modo, nasce a condizioni meccaniche eguali un arto ciondolante. La contrazione spontanea degli antagonisti è decisiva per una eventuale posizione cattiva dell'articolazione dell'anca, e Karewski osservò fra l'altro un caso di contrattura di flessione e di abduzione dell'anca sinistra, in cui sotto gli occhi del medico avvenne una lussazione dell'articolazione dell'anca in avanti (infrapubica) in un fanciullo, che non aveva mai fatto tentativi di ambulazione.

Per quanto poi riguarda i numerosi *reperti patologici* (1), essi, come pure i sintomi, sono molto diversi a seconda che si tratta di bambini prima che abbiano appreso a camminare, o di fanciulli più grandicelli o di adulti; per la massima parte *i casi sono in origine lussazioni incomplete.*

*Nei neonati o nei bambini che ancora non camminano,* si trovò per lo più l'acetabolo al posto normale, ma poco profondo, spesso più piccolo, col margine posteriore sovente compresso all'indentro, appianato; come pure appianato si rinvenne il capo femorale nonchè impicciolito e collocato sul margine superiore posteriore dell'acetabolo, il leg. rotondo mancante affatto o allungato e più stretto, la capsula per solito intatta, tutto al più alquanto più rilassata, senza guasti; il bacino senza alterazioni essenziali.

La fig. 385 rappresenta un preparato di lussazione congenita dell'anca in un bambino, esistente nel Museo di Dupuytren. Si scorge distintamente la capsula articolare non lacerata, allungata ed ipertrofizzata, il considerevole allungamento in forma di nastro del leg. rotondo, la piccola e superficiale cavità cotiloide triangolare riempita di tessuto grasso; dal margine inferiore di essa nasce il nastriforme leg. rotondo; la testa del femore assai sporgente, piuttosto cuneiforme, piccola (sferica), con irregolare rivestimento cartilagineo, appoggiata sulla parte superiore della capsula resistente. — Soltanto in casi rari venne constatata mancanza del leg. teres e assenza completa del capo e del collo del femore (Carnochan, Harrison).

---

(1) Il Museo Dupuytren di Parigi contiene 49 preparati di lussazione dell'anca e 20 preparati di lussazione congenita pure dell'anca. — Riguardo all'anatomia patologica, sintomatologia, ecc. v. la bella monografia di Orecchia Carlo, *La lussazione congenita del femore e la sua cura operativa.* Archivio d'Ortopedia, 5-6. 1886.

Essenzialmente diversi sono i reperti nei fanciulli più in età. L'acetabolo non ha tenuto nel crescere egual passo colle altre parti ed appare molto più piccolo e piano; il capo del femore è per lo più anch'esso più piccolo e deforme; il collo del femore imperfettamente sviluppato (ovvero mancante affatto) e, quanto più il bambino procede negli anni, tanto più trasversalmente disposto rispetto all'asse del femore.



Fig. 385. — Prep. di una lussazione cong. dell'anca (Mus. Dup.).

Siccome nel camminare e nello stare in piedi il tronco si abbassa in certo qual modo sulle coscie, ossia la capsula allungata e callosa deve a somiglianza delle molle a collo di cigno delle vetture antiche portare il tronco, così la capsula ed il lig. teres possono a poco a poco logorarsi, ed allora i reperti anatomici negli adulti sono diversi, secondo che la capsula siasi solamente inspessita o perforata, nel qual caso può formarsi una neartrosi se a sua volta il capo del femore abbia logorato le parti

molli sino al periostio dell'ileo. Però simili neartrosi non giungono ad essere complete come le neartrosi dopo lesioni traumatiche.

Anche nel bacino si trovano delle alterazioni caratteristiche cagionate da alterate condizioni di pressione, atrofizzandosi cioè nella lussazione congenita unilaterale la metà del bacino del lato deforme, la quale ha, in certo qual modo, subìto uno stiracchiamento dall'avanti all'indietro e dall'alto e dall'interno all'infuori, per cui il relativo osso iliaco viene spinto più all'indentro e disposto più verticalmente, e l'ischio è ricacciato fortemente all'infuori. Nella lussazione bilaterale invece il bacino è simmetricamente deforme, cioè le due ali dell'ileo sono spinte all'indentro, l'entrata del bacino è alquanto ristretta in ambo i diametri, l'uscita alquanto ingrandita in direzione trasversale essendo le due branche del pube allungate e le tuberosità ischiatiche ritorte all'infuori. Da ciò si capisce per qual motivo nelle lussazioni congenite non si abbiano impedimenti al parto (Bouvier, Lassmann [1], ecc.).

I *sintomi* della lussazione cong. dell'anca si caratterizzano precipuamente per l'alterata deambulazione, per i movimenti malsicuri e per la deformità.

Nella lussazione bilaterale si scorge subito che in generale il bambino impara tardi a camminare manifestando un'andatura curiosamente barcollante a modo di anitra, che va sempre più accentuandosi. Oltre di ciò si osserva una sporgenza del ventre, una forte inclinazione del bacino, un ripiegamento lordotico della colonna verteb. ed una posizione elevata dell'anca, cioè un ripieno superiormente e posteriormente alla regione dell'anca normale (fig. 386), cagionato appunto dallo spostamento del capo articolare. In casi meno recenti dà nell'occhio la relativa brevità delle estremità inferiori, e la larghezza delle anche. — Nella lussazione cong. unil. l'andatura è oscillante, zoppicante; l'accorciamento dell'arto relativo è compensato da una inclinazione del bacino, ovverosia da una curva scoliotica della colonna vertebrale; e l'arto in questione è più debole ed è disposto in adduzione e in rotazione interna.

La *diagnosi*, tanto spesso sbagliata, si fonda innanzi tutto sulla mobilità sorprendentemente grande della parte. La posizione non

---

(1) *Archiv für Gynäkologie.* 1873, V.

è fissa come nella coxite, nella lussazione traumatica, ecc.; anzi la coscia per lo più si può tirare con facilità nella posizione normale e facilmente compensare la lordosi e l'accorciamento.

Si comprende di leggieri che essendo sul principio le alterazioni esigue, l'affezione non si possa constatare che di rado nei bambini in età tenerissima; però Krönlein (1) riuscì due volte a fare in epoca molto precoce la diagnosi (in un bambino di due giorni e in un altro di quattro mesi). Del resto la diagnosi, colla mancanza di dolore, di tumefazione, di fistole, ecc. si basa su ciò che la testa del femore si trova al disopra della linea di Nelaton-Roser — badando, ben inteso, anche ad altre deformazioni, alla anamnesi, ecc.

La *prognosi* della lussazione cong. dell'anca è specialmente sfavorevole ne' casi piuttosto vecchi; in quanto ai bambini non mancano comunicazioni di buoni risultati della cura (Brodhurst, Buckminster-Brown), che però finora appartengono alle eccezioni. Nella maggioranza dei casi converrà contentarsi di impedire l'aumentare della deformità.

Se la deformità venisse riconosciuta più spesso subito dopo la nascita, allora si riuscirebbe forse anche più frequentemente ad ottenere una riduzione (la quale, nei casi che si producono nell'atto della nascita, per lo più riesce) o ad iniziare mediante fissazione dell'osso del femore in posizione adatta, mediante movimenti passivi, ecc. una neartrosi favorevole; pur troppo però la maggior parte dei casi non si osserva che più tardi, ed in tali condizioni che neppure si può pensare a tentativi di riduzione.

Per molto tempo le misure terapeutiche consistevano puramente in estensione continuata per anni.

Humbert, Jacquier, Guérin, Pravaz, Heine, Behrend ed altri pretendono aver ottenuto in questo modo dei risultati favorevoli, anzi persino delle guarigioni complete, mentre Dupuytren ed altri davano il maggior peso ad un trattamento roborante. Pravaz costrusse tre apparecchi, di cui il primo doveva far rientrare mediante estensione la testa articolare nell'acetabolo, l'altro impedirne l'uscita ed il terzo scavare per così dire il cotile e renderlo più profondo.

---

(1) L. c., p. 99.

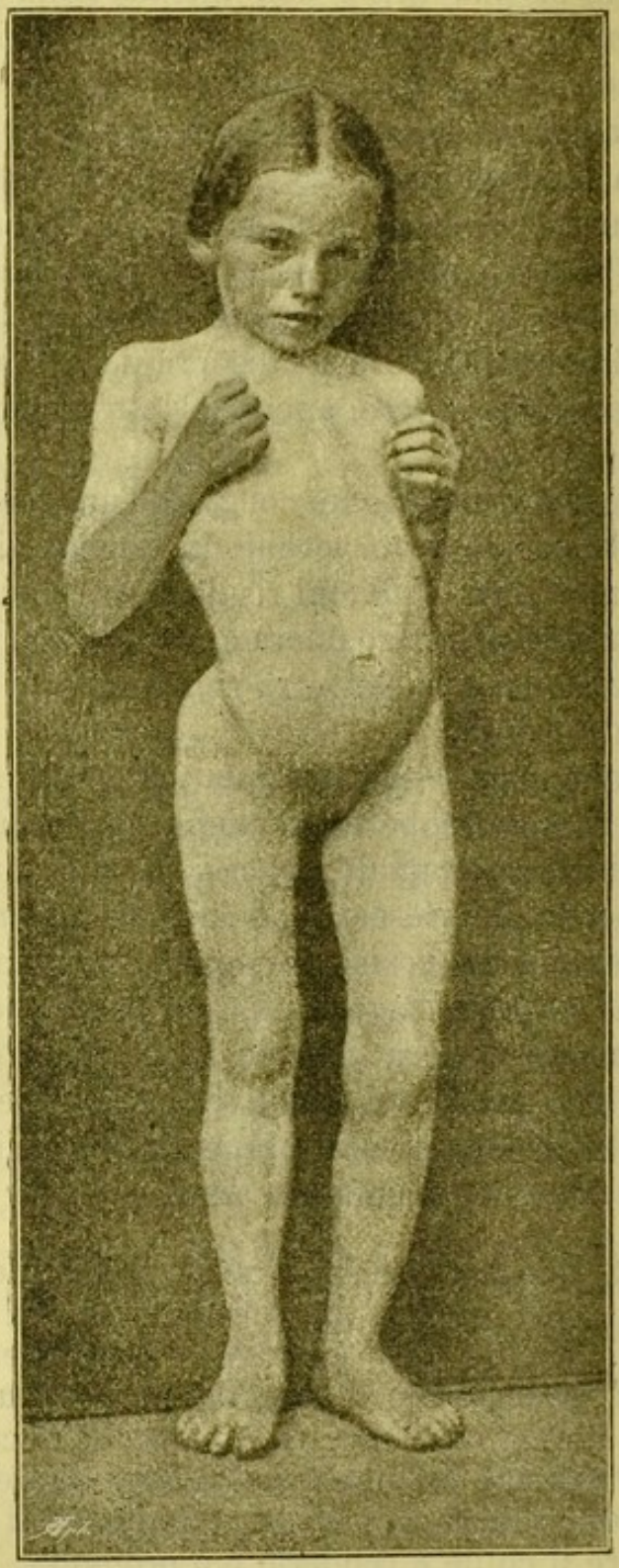


Fig. 386 *a*. — Lussazione congenita dell'anca destra.

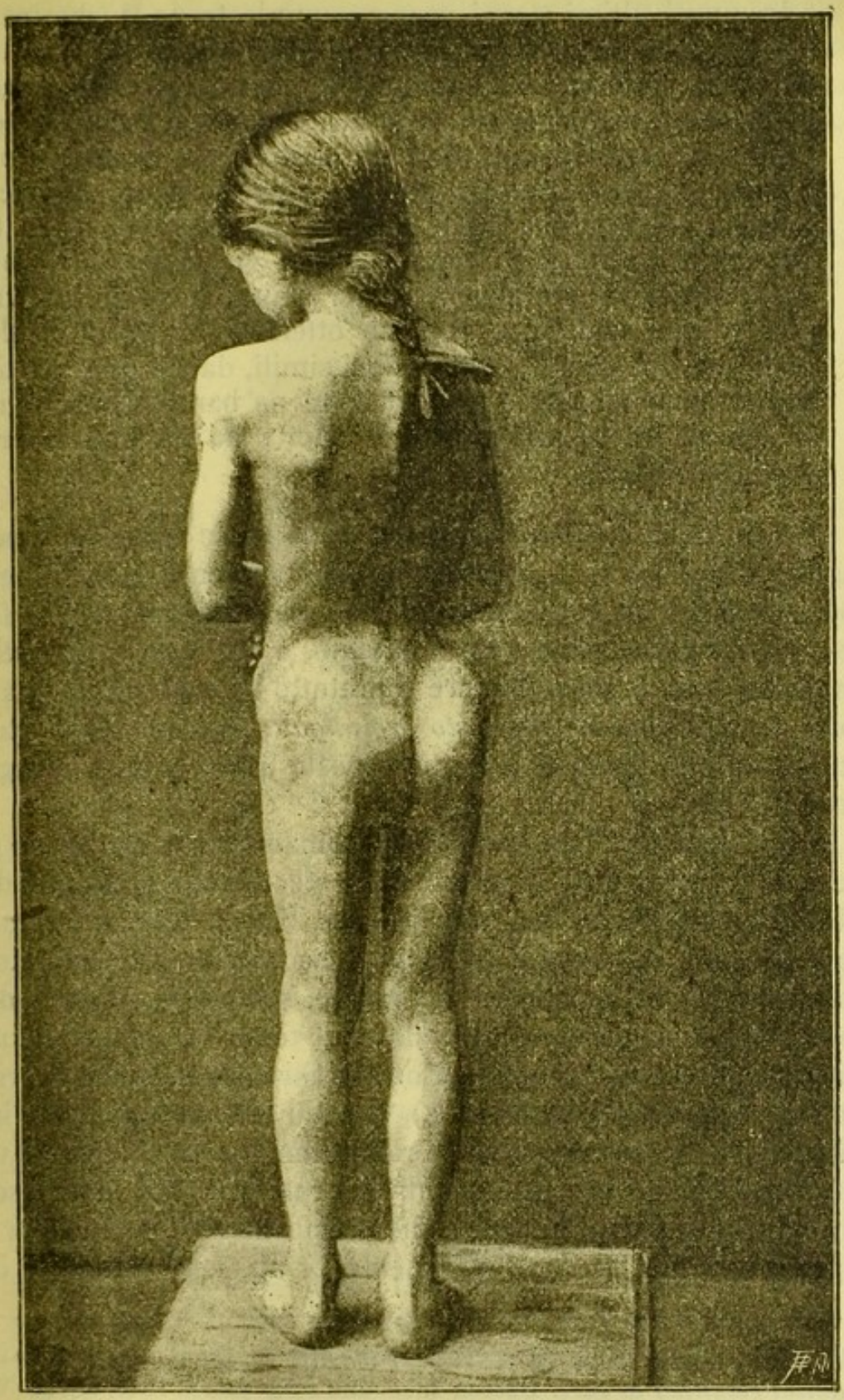


Fig. 386 *b*. — Lussazione congenita bilaterale dell'anca.

In questi ultimi tempi venne comunicato da Buckminster-Brown (1) un caso di guarigione il quale dimostra come con sufficiente perseveranza (un anno e mezzo di letto, estensione, ecc.), mediante trazione accompagnata da movimenti passivi ingegnosamente disposti (abduzione e rotazione, oltre a fissazione di quando in quando in tali posizioni, e specialmente trazione all'insù con coscie flesse, alternata colla trazione diretta all'ingiù) e come con una cura consecutiva piuttosto lunga mediante apparecchi per camminare muniti di ruote e di grucce mobili, si possano ottenere dei buoni risultati anche in casi gravi. — Con mezzi simili, dando però particolare sviluppo ad adatte manipolazioni ne' bambini, intendendo di intervenire al più presto, M. Motta ha risultati incoraggiantissimi (2).

Ad ogni modo tali successi si noverano fra le eccezioni e nella maggior parte dei casi, oltre ad un procedimento generalmente roborante e ad un rinforzamento della muscolatura, non si farà che opporsi all'ulteriore peggioramento, e nei casi sottoposti a tempo alla cura si potrà sperare sopratutto un successo mediante *posizione di abduzione piuttosto prolungata* (per mezzo di stivaletti gessati, con arresto di legno disposto fra le gambe allargate [Roser]).

In casi unilaterali saranno da raccomandare la macchina per coxite di Taylor, adatti apparecchi con stecche che, appoggiandosi sulla tuberosità ischiatica, impediscono che la testa del femore abbia ancora a scivolare in su lungo il bacino, mentre una pelotta applicata contro il trocantere sporgente, serve allo stesso scopo. Anche per lussazione congenita bilaterale venne raccomandata una serie di apparecchi (Dupuytren, Bouvier, Stromeyer, Heine, Froriep, Langgaard, Hüter, Schwabe, ecc.), che più o meno sono tutte imitazioni della ceinture à godets, e rappresentano in complesso una cintura pel bacino con una pelotta laterale incavata per ciascun lato, la quale tende ad impedire che il trocantere si porti più in su, e, allo scopo di essere maggiormente fissati, sono muniti di una

---

(1) *Double congenital desplacement of the hip, description of a case with treatment resulting in cure.* Boston med. and surg. journ. 1885, Nr. 23. Vedi pure: Barwell R., *On the treatment of congenital dislocation of the hip.* Brit. med. Journ. 28 Maggio 1887.

(2) Accad. di Medicina di Torino, seduta 18 Giugno 1889.

doccia cosciale, di una gruccia ascellare, ecc. e vengono assicurati mediante cinghie cosciali, mentre le pelotte (come nell'apparecchio di Langgaard), rese movibili da un'articolazione a sfera, possono spostarsi lungo la cintura del bacino mediante una stecca solida (fig. 388).

Anche nell'apparecchio di Kraussold (1), i troncanteri sono superiormente tenuti fissi da pelotte concave movibili che, assicurate alla cintura del bacino, devono adattarsi alla regione fra la spina ant. sup. e il trocantere.

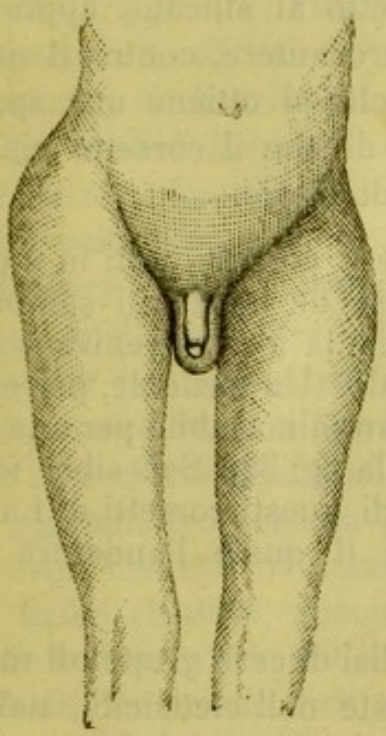


Fig. 387. — Luss. cong. dell'anca d. in un ragazzo quattordicenne.

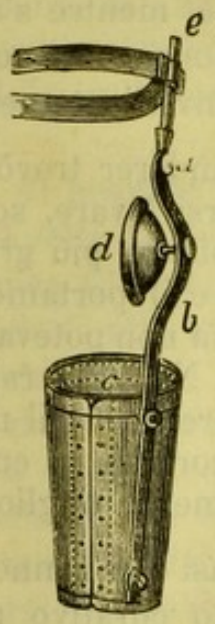



Fig. 388. — Appar. di Langgaard per luss. cong. dell'anca.

Nell'apparecchio di Schwabe (2), consistente in una larga cintura pel bacino, costrutta esattamente in cuoio dietro modello di gesso, rinforzata da stecche d'acciaio e munita, onde fissarla meglio, di due grucce a molla per le braccia e di cinghie per le coscie, — una larga fascia, allo scopo di correggere la lordosi, è disposta fra il sostegno d'un braccio a quello dell'altro. Una pelotta ben liscia (d'avorio, di gomma indurita o di ebano) è unita mediante chiocciola doppia in modo tale alla cintura, da potersi spostare in ogni direzione ed eserci-

(1) *Centralblatt f. Chirurgie.* 1881.
(2) *Ill. Monatsschr. f. ärztl. Polytechnik.* 1883, p. 271.

tare a piacimento qualsiasi pressione diretta all'ingiù sul trocantere. Dopo l'applicazione dell'apparato si procede alla estensione dell'arto col paziente coricato sul dorso, la testa lussata viene ridotta, e la pelotta fissata nella posizione dovuta.

Ora tutti codesti apparati sono relativamente cari, complicati e per lo più senza effetto (1) e ben si capisce che anche qui si tentasse di applicare i corsetti al silicato potassico, di feltro plastico, ecc. Landerer suggerisce fra l'altro come apparecchio di durata e di modico prezzo un corsetto al silicato, applicato in estensione, dall'ascella sino oltre il trocantere, contro il quale si comprime mentre s'indurisce, con che si ottiene una specie di pelotta concava o acetabolo; dopo di che il corsetto viene tagliato convenientemente davanti e di dietro.

Landerer trovò l'effetto di questi corsetti, fatti in modo da potersi levare, sorprendente, giacchè i pazienti sembravano all'istante più grandi di 3 a 4 cm., la lordosi veniva compensata e il portamento era normale. (Un paziente, per es., che prima non poteva camminare, camminò subito per una mezza ora). Nel caso rappresentato dalla fig. 386, Schreiber fece costruire dietro il modello di uno di questi corsetti di Landerer un corsetto di cuoio, mediante il quale l'andatura venne realmente migliorata.

Pei casi che hanno per base paralisi di certi gruppi di muscoli, il metodo curativo razionale consiste nell'elettricità, nel massaggio, nella ginnastica. Questi sono i casi in cui si può ottenere un sensibile miglioramento mediante ginnastica igienica svedese, doccie, ecc.

Mentre già Guérin, Brodhurst ed altri ebbero a praticare la tenotomia dei muscoli pelvitrocanterici onde togliere la resistenza di essi contro la riduzione (procedimento motivato solo in pochissimi casi), e mentre Bühring suggeriva la perforazione dell'osso ed altri tentavano di eccitare ad attività osteoplastica il periostio dell'ileo mediante scarificazioni sottocutanee, — Mayer proponeva sul serio di togliere l'accorciamento mediante resezione dal femore sano (dell'altro lato); Hüter voleva ottenere una sinostosi tra femore

(1) " I have frequently seen childern encased in steel but have failed to observe any advantages derived therefrom „ dice Adams fra le altre cose.

e bacino coll'isolare la testa atrofica, asportarla, staccare dei lembi di periostio dal collo e dall'ileo riunendoli quindi assieme. Secondo König un'operazione razionale sarebbe cercar di fissare la testa della coscia in un nuovo cotile; se, in seguito a ciò, il risultato finale anche in una lussazione unilaterale avesse ad essere un'anchilosi, di fronte alla mobilità anormale della lussazione congenita, ciò non sarebbe che un vantaggio assoluto. Mentre mancano ancora su questo punto adeguate osservazioni, ne esiste una serie sulla *resezione dell'anca* per lussazione congenita; così fra gli altri Heusner (1), dopo di avere in una paziente diciassettenne, affetta da disturbi crescenti e da impotenza di camminare, ricorso inutilmente all'apparecchio di Taylor nonchè ad altri, praticò la resezione, rimosse la testa ovale ed allungata del femore, ingrandì l'acetabolo scavandolo collo scalpello ed ottenne esito buono.

Margary (2) tentò egli pure una volta di scavare l'acetabolo collo scalpello, secondo Hueter, ed operò 9 volte la *decapitazione del femore* per lussazione congenita dell'anca (3 casi uni-, 3 bilaterali); anche Rose e Reyher si videro indotti alla resezione, la quale in casi inveterati, nei quali il capo del femore movendosi su e giù sull'ileo cagiona grandi dolori e nei quali esistono considerevoli disturbi di funzione, può essere sempre consigliata e dare buoni risultati, specialmente se si effettua un conveniente incavo dell'acetabolo onde ottenere una fissazione migliore.

Testè Volkmann dichiarava non doversi nei casi unilaterali praticare la resezione, in quanto non può che risultarne maggior accorciamento dell'arto (3); cosa questa dimostrata non vera dalla pratica della stessa semplice decapitazione del femore secondo Margary. Riguardo alla quale Manoel-Ferreira (4), passati in rivista i varii processi operativi proposti, ed i casi di decapitazione del femore (Margary) op. da Margary, Ogston, Vincent

---

(1) *Langenbeck's Archiv f. klin. Chir.*, XXX, p. 666. *Centralblatt f. Chir.* 1884, Nr. 45.

(2) *Archivio di Ortopedia.* 1884.

(3) Martin E., *Z. Beh. der angeb. Hüftgelenksluxation, und zwar ganz besonders d. einseitigen;* Deutsche med. Wochenschrift, 16. 1889.

(4) Manoel-Ferreira Porto, *Des luxations cong. de la hanche.* Paris 1887. — M. Motta, *Contributo alla cura della lussazione cong. dell'anca.* R. Accademia di med. di Torino. 18 Giugno 1889.

e Mollière, conchiude che, se, per correggere una luss. cong. dell'anca, si addivenne ad un'operazione cruenta, sezionando i muscoli e mettendo a nudo la testa del femore, — se si trova l'antico cotile assai vasto, vi si introdurrà la testa del femore (oper. di Brodhurst); se questa è troppo grossa per entrarvi, la si resecherà con 2 cm. del collo, disponendo l'estremità di questo nella cavità acetabolare (op. di Heussner); se il cotilo non esiste più, si resecherà la testa in totalità (op. di Margary) o in parte (mod. di Lampugnani all'op. di Margary) senza riduzione alcuna.

*Lussazioni congenite della rotula* vennero pure osservate in taluni casi e precisamente per lo più come lussazione esterna completa od incompleta (semplice o doppia): nella prima la dislocazione aumenta colla flessione del ginocchio, o in generale si produce con essa (forma intermittente); nella seconda la rotula giace sul condilo esterno del femore, e nella flessione del ginocchio essa si porta al suo posto normale. In taluni casi il ginocchio valgo secondario era talmente considerevole, da doverlo trattare operativamente (Middeldorpf [1]).

Casi di questo genere vennero descritti da Paletta, Wutzer, Caswell, Boyer, Ravoth, Bessel-Hagen (2), ecc.; per lo più il disturbo era notevole (andatura impacciata, specialmente nel discendere un pendìo, nel salire le scale). Nella maggior parte dei casi basteranno degli arresti pel ginocchio. I punti principali del trattamento saranno correzione graduata della posizione mediante prove passive di flessione, fissazione in posizione raddrizzata il più che si può, ecc.

Nelle *lussazioni congenite del ginocchio* descritte si trattava per lo più di lussazione della tibia in avanti con posizione anormale d'iperestensione, la quale talvolta era talmente considerevole che, trovandosi il fanciullo coricato sul dorso, la gamba se ne stava alzata a perpendicolo, oppure la superficie anteriore della gamba e quella della coscia si toccavano.

Anche la lussazione congenita dell'articolazione *del piede* venne osservata (Volkmann).

---

(1) *Deutsche Zeitschrift f. Chir.*, 24 Bd., p. 151.

(2) *Ueber congenitale Luxation der Patella.* Deutsche med. Wochenschr., Nr. 3. 1886.

Testè Schreiber ebbe occasione, per es., di osservare una pronunciata lussazione congenita del piede destro all'infuori, in seguito a difettoso sviluppo della fibula. Il piede era totalmente scivolato dalla tibia verso infuori. Mediante continui bendaggi gessati in posizione opposta (supina) ottenne in un anno tanto, da non esservi attualmente più alcuna deformità del piede, nè alcuna dislocazione, neppure per pressione (il bambino adesso corre), quantunque si possa ancora constatare uno sviluppo difettoso della fibula ed in particolare del malleolo esterno.

Più rare e d'importanza molto minore sono le lussazioni congenite dell'estremità superiore. La maggioranza delle lussazioni congenite dell'omero descritte da N. Smith (1), Mayer ed altri sono senza dubbio di carattere paralitico (Little, J. Wolf). Al gomito vennero osservate principalmente delle lussazioni congenite isolate del capitello radiale che, come quelle dell'articolazione della mano, sono per lo più da attribuire a difetti e ad alterazioni di sviluppo nel campo delle ossa dell'avambraccio.

---

(1) *A treat. on fractures in the vic. of joints and on certains forms of acc. and cong. dislocations.* Dublin 1850.

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE

WELLCOME
LIBRARY

# INDICE


Prefazione dell'autore . . . . . *Pag.* VII
Letteratura ortopedica generale . . . . . „ X
Ortopedia generale . . . . . „ 1
Interventi chirurgici in Ortopedia . . . . . „ 54
Rachitismo . . . . . „ 76
Torcicollo . . . . . „ 82
Deformità della colonna . . . . . „ 97
Lordosi . . . . . „ 100
Cifosi . . . . . „ 103
Scoliosi . . . . . „ 160
Deformità del torace . . . . . „ 246
Affezioni ortopediche delle estremità . . . . . „ 249
Anchilosi e contratture . . . . . „ 252
Ginocchio valgo e varo . . . . . „ 302
Torsioni rachitiche delle diafisi . . . . . „ 336
Contratture della radice del piede . . . . . „ 341
Piede equino . . . . . „ 362
Piede calcaneo . . . . . „ 373
Piede cavo . . . . . „ 379
Piede piano . . . . . „ 381
Piede varo . . . . . „ 383
Piede piatto . . . . . „ 441
Deformità delle dita dei piedi . . . . . „ 468
Deformità paralitiche . . . . . „ 477
Affezioni ortopediche in seguito a fratture e lussazioni „ 497
Lussazioni congenite . . . . . „ 504

# Errata-Corrige.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Pag.* | 5, | *linea* | 17 | *invece di* | Noble, Smith | *leggi* Noble Smith |
| „ | 41, | *spieg. fig.* | 18 | „ | rotello | „ rotelle |
| „ | 49, | *linea* | 32 | „ | capo | „ corpo |
| „ | 50, | „ | 2 | „ | Roeser-Badenheuer | „ Roser-Bardenheuer |
| „ | 60, | „ | 3 | „ | Pauzeci | „ Panzeri |
| „ | 61, | „ | 1 | „ | fu | „ per |
| „ | 61, | „ | 25 | „ | 1882 | „ 1822 |
| „ | 79, | „ | 14 | „ | concorrono | „ concorre |
| „ | 82, | „ | 38 | „ | *tortu* | „ *tordu* |
| „ | 93, | „ | 32 | „ | messosi | „ messo |
| „ | 106, | „ | 6 | „ | assimetrie | „ asimmetrie |
| „ | 126, | „ | 11 | „ | Noble, Smith | „ Noble Smith |
| „ | 223, | „ | 1 | „ | Hassard | „ Hossard |
| „ | 253, | „ | 3 | „ | saldarsi e atrofizzarsi | „ saldansi e atrofizzansi |
| „ | 265, | „ | 10 | „ | malleoli | „ movibili |
| „ | 289, | „ | 10 | „ | di latta di stagno | „ di latta |
| „ | 294, | „ | 14 | „ | omero | „ avambraccio |
| „ | 296, | „ | 12 | „ | metacarpale d'argento | „ metacarpale |
| „ | 309, | „ | 7 | „ | epifisi | „ diafisi |
| „ | 335, | *spieg. fig.* | 227 | „ | incurvato | „ ricurvato |
| „ | 448, | *linea* | 21 | „ | asse dell'articolare | „ asse articolare |
| „ | 519, | „ | 29 | „ | Manoel-Ferreira | „ Manoel-Ferreira Porto |

*Nell'Introduzione dell'autore, pag.* IX, *linea* 2, *invece di* per modo per, *leggi* per modo che.

ROMA — UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE TORINESE — NAPOLI

DOTT. CARLO FRIEDLAENDER
Libero Docente di Anatomia Patologica in Berlino

# LA TECNICA MICROSCOPICA

APPLICATA

## ALLA CLINICA ED ALL'ANATOMIA PATOLOGICA

TRADUZIONE ITALIANA

*fatta col consenso dell'Autore e dell'Editore sull'ultima edizione tedesca*

DAL DOTTORE

**V. OLIVA**

Chirurgo nell'Ospedale Maggiore di Torino

con numerose aggiunte

**Del Dott. GIOVANNI MARTINOTTI**

Libero Docente d'Anatomia Patologica in Torino.

***Arricchita di numerose aggiunte e figure intercalate nel testo***

---

**Un volume in-12° legato in tela di circa 500 pag., L. 4.**

L'AMORE delle indagini istologiche va ogni giorno acquistando in Italia maggior favore. — Prescindendo da coloro che fanno dell'anatomia patologica oggetto di studi speciali, sono molti i Medici che possiedono un microscopio e lo adoperano non soltanto per la diagnosi clinica, ma anche per esaminare parti esportate coll'atto operativo o visceri rinvenuti nelle autopsie. E non sono pochi gli studenti i quali, durante il corso universitario, amano di addestrarsi nell'uso di un istrumento che è destinato a fornire preziosi sussidi nella loro carriera medica futura.

D'altra parte, la tecnica microscopica, come arte per eccellenza, meglio che in qualunque altro modo si impara mediante l'insegnamento pratico diretto.

Ma non tutti quelli che or ora ho nominato sono in grado, per circostanze di tempo o di luogo, di frequentare laboratori nei quali sia praticamente insegnato il modo di adoperare il microscopio e di intraprendere ricerche istologiche: la maggior parte è costretta ad apprendere quest'arte non tanto facile cogli insegnamenti che danno gli autori, cioè colla guida di trattati di tecnica micróscopica.

Nel che chiunque, il quale abbia un po' di ingegno e di buona volontà, può, con un po' di costanza, perfettamente riuscire.

Del resto, anche quelli che hanno la fortuna per nulla comune di poter fruire degli insegnamenti pratici di uomini veramente competenti, sentono molte volte la necessità di avere un libro a cui possano ricorrere per rivedere od ampliare le nozioni apprese verbalmente.

Per queste ragioni ho creduto che sarebbe bene accolta una edizione italiana del *Manuale di tecnica microscopica* del Dottor CARLO FRIEDLAENDER, opera che ebbe dagli intelligenti numerosi e meritati encomi, ed ho consigliato l'egregio dott. OLIVA a volerne procacciare una diligente traduzione.

Nè a questo mi sono limitato: ho ancora creduto utile di fare alla traduzione italiana delle aggiunte, le quali, poche e brevi nel disegno primitivo, mi vennero a poco a poco crescendo fra le mani, tanto da raggiungere quasi, a lavoro compiuto, le proporzioni dell'originale. Parecchi capitoli furono aggiunti per intero, parecchi furono notevolmente ampliati; molti argomenti nuovi furono introdotti, molti svolti più ampiamente: in breve l'opera venne pressochè raddoppiata.

Il testo originale portava soltanto una tavola cromolitografica. Mi è parso che potesse riuscire accetta ai lettori italiani una maggiore ricchezza di illustrazioni, e, grazie al disinteressamento della solerte Casa Editrice, ho potuto arricchire la traduzione italiana di 66 incisioni in legno, parte originali, parte riprodotte dai migliori autori, rappresentanti istrumenti, forme cristalline, parassiti, ecc.

Sulla opportunità maggiore o minore di tutte queste aggiunte e sul valore delle medesime giudicherà il lettore. Lo scrivente non si dissimula punto le imperfezioni dell'opera sua, ma spera che gli studiosi nel giudicarla vorranno tener conto altresì delle difficoltà inerenti all'impresa, difficoltà assai maggiori di quello che a primo aspetto possa parere.

G. MARTINOTTI.

---

**CARLO GIACOMINI**

Professore di Anatomia nell'Università di Torino

# TOPOGRAFIA DEL CUORE

**Estratto dalle sue Lezioni**

*Un fascicolo in-8° con incisioni nel testo,* **L. 1**

ROMA — UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE TORINESE — NAPOLI

## DUJARDIN-BEAUMETZ

# IGIENE ALIMENTARE

## CONFERENZE

**Prima Traduzione Italiana, con Addizioni originali**

DEL PROFESSORE

**ROCCO SANTOLIQUIDO**

I. Della Igiene terapeutica. — II. Dei principii alimentari primordiali. — III. Degli alimenti completi e del regime latteo. — IV. Alimenti azotati. — V. Degli alimenti vegetali e degli alimenti grassi. — VI. Delle bevande. — VII. Della razione alimentare. — VIII. Del regime insufficiente e della Igiene alimentare nella polisarcia. — IX. Del regime sovrabbondante e della sopralimentazione. — X. Del regime alimentare nella gotta e nella litiasi renale e biliare. — XI. Del regime alimentare nel diabete. — XII. Del regime alimentare nell'albuminuria. — XIII. Considerazioni generali sul regime alimentare nelle malattie dello stomaco. — XIV. Del regime alimentare speciale nelle malattie dello stomaco e dell'intestino. — XV. Del regime alimentare nelle malattie febbrili.

Il chiarissimo D. Prof. DUJARDIN-BEAUMETZ, autore di altre stimate opere mediche, si propose colle Conferenze che annunziamo, spiegare come l'igiene alimentare debba essere tenuta in gran conto dal medico, invitandolo ad accompagnare i rimedi consigliati dalla terapia con tutti quei precetti che hanno rapporto al regime dietetico. Egli mostra il benefizio che un sanitario intelligente può ottenere dall'igiene alimentare nella cura di molti mali.

La traduzione venne arricchita di numerose note, e aggiunte nel testo, per quanto riguarda le recenti cure col latte; e in rapporto dei cibi col clima delle varie provincie italiane.

*Un Volume in-8° — Prezzo* **L. 6.**

