

Sui nervi del gusto. Ricerche sperimentali ed osservazioni patologiche.

Contributors

Lussana, Fillipo, (1820-1898)
Sherrington, Charles Scott, Sir, 1857-1952.
Royal College of Surgeons of England

Publication/Creation

[Padova] : [S.l.], [1869]

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/t7p9jusu>

Provider

Royal College of Surgeons

License and attribution

This material has been provided by This material has been provided by The Royal College of Surgeons of England. The original may be consulted at The Royal College of Surgeons of England. where the originals may be consulted. 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.

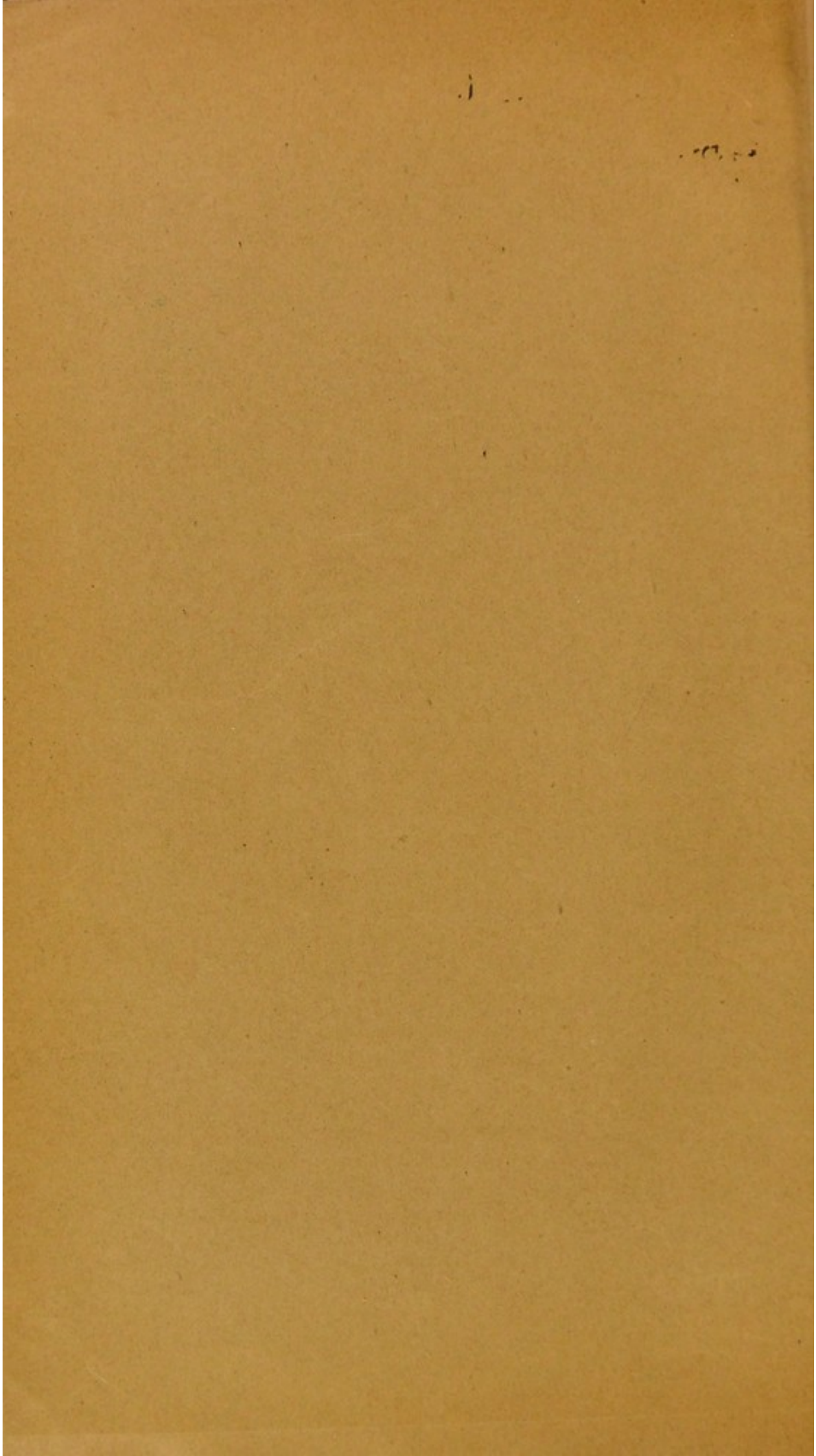
You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



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

Lussana

not in C.M. 7. 5.
6.



C. S. Sherington

Gov. & Univ. Lib.
SUI

6.

386.

Cambridge.

NERVI DEL GUSTO.

LETTURA

CON DIMOSTRAZIONI SPERIMENTALI

DEL

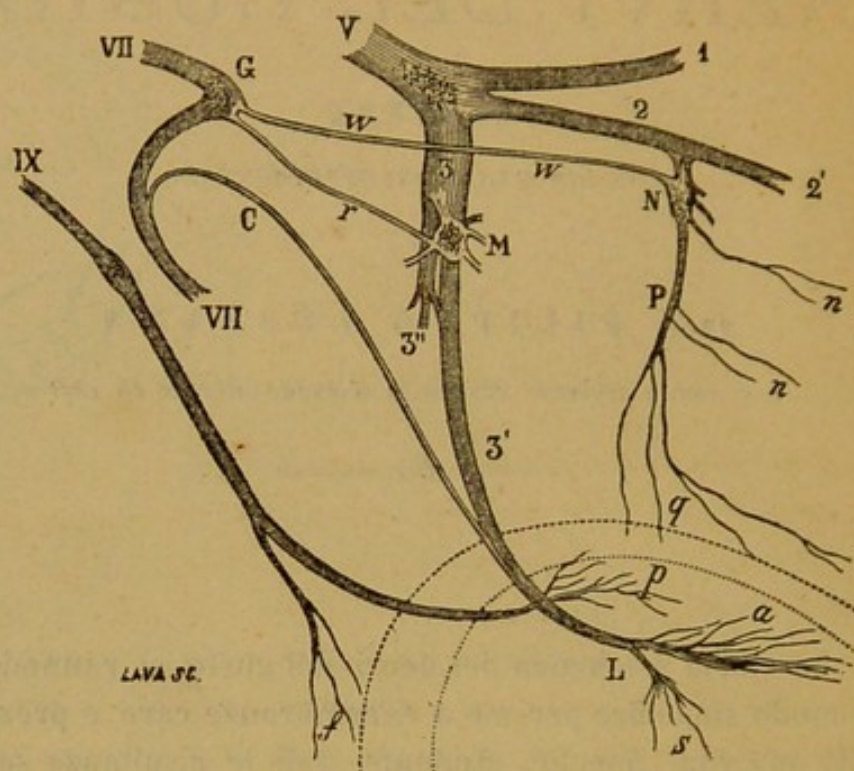
PROF. FILIPPO LUSSANA

S. C. DEL R. ISTITUTO VENETO DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI



La storia fisiologica dei nervi del gusto si rannoda in un modo singolare per me a rimembranze care e preziose della mia vita, dacchè, studente, vidi le risultanze sperimentali del mio venerato maestro Panizza — laureando, vidi quelle de' miei diletti compagni Biffi e Morganti — medico, vidi le osservazioni patologiche del mio amico Renzi — professore a Parma, collaborai col mio amato collega Inzani — professore a Padova, ebbi a collaboratore il mio genero Albertoni, ed il mio illustre amico e collega Vlacovich, in tutta la serie di ricerche, che avrò l'onore di brevemente esporre. E queste epoche speciali della mia vita si collegano eziandio alle fasi diverse, le quali attraversarono la evoluzione scientifica della fisiologia dei nervi del gusto in Italia e fuori. Laonde, col tessere la storia cronologica dell'argomento, parmi anche di tracciare il succedersi e l'avvicinarsi delle dottrine che a lor volta se ne presentarono nel campo scientifico.

Diagramma dei nervi del gusto.



Spiegazioni della figura rappresentante i nervi del gusto.

- V. Quinto paio, e le sue tre branche, 1 prima, 2 seconda, 3 terza.
- VII. Settimo paio.
- IX. Nono paio e sue distribuzioni alla faringe *f* ed alla parte posteriore *p* della lingua.
- N. Ganglio sfeno-palatino della seconda branca 2 del Quinto, e ramo orbitale 2' della medesima seconda branca.
- n. Filamenti nasali superiori del ganglio sfeno-palatino.
- W. Nervo Vidiano che congiunge il ganglio sfeno-palatino N col ganglio genicolato G del Settimo.
- M. Ganglio mascellare od otico della terza branca 3 del Quinto.
- r. Nervo petroso superficiale che congiunge il ganglio mascellare M del Quinto col ganglio genicolato G del Settimo.
- 3'3''. I due rami della seconda branca 3 del Quinto; cioè il ramo dentale 3'' ed il ramo Linguale 3', il quale, unito alla corda del timpano C, forma il nervo Linguale L.

- C. Corda del timpano, che viene dal Settimo e va al ramo Linguale 3' della terza branca 3 del Quinto.
- L. Nervo Linguale, formato dal ramo Linguale 3' del Quinto e dalla Corda del Settimo, e che va a distribuirsi alla parte anteriore *a* della lingua ed alla glandula salivale sotto-mascellare S.
- P. Nervo palatino di Scarpa, derivante dalla seconda branca 2 del Quinto, portante il Ganglio sfeno-palatino N e distribuentesi alla mucosa nasale *n* ed alla mucosa del palato *q*.

EPOCA PRIMA: Galeno e Magendie. — *Quinto pajo*.

Nelle sue immortali lezioni, date in greco a Roma, nel II secolo della nostra èra, egli, Galeno, il più grande fisiologo dell' antichità, dopo avere distinto i *nervi di moto* ed i *nervi di senso*, chiamando *duri* i primi e *molli* i secondi, insegnava andare alla lingua due paja di nervi, cioè, *un ramo della terza conjugazione* (nostro Quinto pajo) alla mucosa della lingua, per servirvi *al tatto ed al gusto*; ed un altro pajo, cioè l' ultima conjugazione dei nervi cerebrali, andare ai muscoli della lingua, e servirvi esclusivamente ai movimenti della medesima.

Questi insegnamenti galenici sono di una tanta nettezza anatomo-fisiologica, che per ammirazione del grand'uomo sta bene riportarne almeno alcuni tratti. Ecco anzitutto come viene descritta la branca mascellare inferiore. —
 « Atqui veluti truncus est omnium ab ipso nascentium partium . . . bifariam primo scinditur: deinde utrumque ipsius membrum in multas secatur particulas. Et alterum quidem in eos musculos, quos crotaphitas (idest temporales) et eos quos masseteres (idest mansorios) appellant, distribuitur . . . Alterum vero membrum tum ad dentium, qui in inferiori sunt maxilla, radices scinditur, . . . tum ipsis etiam gingivis ac labris inferioribus distributiones ac

propagines (perinde ac illud superioribus) mittit. Plurima autem ejus pars in linguae tunicam dissipatur. Et hanc nervorum conjugationem *gustatoriam* appellant, quandoquidem *per hos gustandi fit sensus* ⁽¹⁾.

» Lingua habuit. . . nervorum conjugationes duas, alteram quidem *mollem*, alteram vero *duram*: illam quidem in extremam ipsius tunicam distributam, hanc autem in musculos dispersam. Quum illa quidem conjugatione *sapores discernere*, hac autem *motu voluntario* moveri ipsam oportebat, quemadmodum prius a nobis dictum est, nervorum a cerebro productiones exponentibus ⁽²⁾.

» Nervi dentifici, fiunt atque inseruntur, amplificati tunicam linguae externam pertexunt, subjectos musculos ne attingentes quidem. Ea enim nervi motorii septimae conjugationis (l'ultima delle conjugazioni secondo la serie galenica) in multas fibras soluti, omnes linguae musculos pertexunt. Idque merito. Neque enim *sensificorum* partibus linguae profundis ullus erat usus, quum partibus suis externis *sapores* esset contactura; neque etiam externis partibus *motorum* ⁽³⁾.

» Si quando alterum eorum (nervorum) laesum fuerit, pars ipsa damnum tantummodo accipit in eam utilitatem, quam laesus nervus sibi praestabat. Videre namque saepe est linguam alias quidem ad *motum*, alias autem ad *saporum dignotionem* apprehensionemque impeditam ⁽⁴⁾.

Da Galeno bisogna saltare il lungo periodo di sedici secoli fino a Magendie, imperocchè tutto quello, che si disse *di nuovo* in tale frattempo intorno ai *nervi del gusto*, non fu che un contesto di errori, in cui caddero le più

(1) *De nervorum dissectione*; cap. 5.

(2) *De usu partium*; lib. XI, cap. 10.

(3) *Ibid.*; lib. IX, cap. 13.

(4) *Ibid.*; lib. VIII, cap. 5.

grandi autorità — Boerhaave, Willis, Vieussens, Vinslow, Hoffmann, Morgagni, Lecat, Cheselden, Lieutaud.

Cominciò Boerhaave a togliersi dalla diritta via, quando rovesciava il dettame galenico, proclamando essere l'Ipoglosso il nervo *gustativo* delle papille linguali, ed essere il Quinto il nervo *motore* della lingua, e scriveva: « Patet credibile esse, papillas tam numerosas oriri a Nono pari (nono pajo di Galeno, duodecimo dei nostri tempi) uni linguae dato, perque eam distributo: Quinti vero paris rammum ejus muscolosis inservire motibus, ut et alibi facit » (1).

L'errore di Boerhaave è seguito da Lecat (2), Cheselden (3), Lieutaud (4), Heuermann (5). E Vinslow arriva a dare il nome di *nervo gustativo* al grande Ipoglosso (6). Solamente Haller osa resistere alla falsa corrente, quantunque si trattasse del suo maestro, e scrive: *Illustrissimi viri placita, ut fieri solet, etiam alii secuti sunt. Verum utrumque videtur illustrissimo viro negari posse* (7). Ma anche Haller non sa del tutto emanciparsi dalla dominante dottrina, e tenta riaccomodarla colla galenica, concedendo promiscuamente il gusto all'Ipoglosso ed al Quinto, colla formula conciliativa seguente: *Nisi forte et a Nono (il duodecimo dei nostri tempi) et a Quinto pare gustum perfici malueris*.

E questa dottrina di mezzo è professata da Willis (8), il

(1) *Institutiones rei medicae*. Venetiis, MDCCLI, tom. IV, pag. 10.

(2) *Traité des sens*. Paris, MDCCLVII, tom. II, cap. du Goût.

(3) *The anat. of the human Body*. Londra, MDCCLVI, settima edizione, pag. 238.

(4) *Elementa physiologiae*. Amsterdam, MDCCIL, pag. 291.

(5) *Physiologia*. Tom. II, pag. 293.

(6) *Exposition anatom. de la structure du corps humain*. Paris, MDCCLXVI, tom. III, pag. 197.

(7) *Elementa physiologiae*. Venetiis, MDCCLXXI, t. V, lib. XIII, § 10.

(8) *De anima brutorum*. Pars physiologica, cap. XII.

quale sostiene che l'Ipoglosso presiede insieme al gusto ed al moto della lingua. E gli tengono dietro Vieussens ⁽¹⁾, Hoffmann ⁽²⁾, Morgagni ⁽³⁾.

Quanto al nervo Glosso-faringeo, in rapporto al gusto, per tutti questi sedici secoli non se ne fa nemmeno verun accenno, nemmeno un sospetto.

Sorge finalmente nella scienza quel campione, il più grande di tutti nella fisiologia, Magendie, il quale dimostra essere l'Ipoglosso il nervo *motore* della lingua, il *Quinto sensitivo*, sia *gustativo* sia *tattile*; ed assegna al Glosso-faringeo una influenza sulla deglutizione. Egli colle esperienze ristabilisce nel nostro argomento, come in molti altri, la dottrina di Galeno.

« Se si taglia il nervo linguale sopra un animale, la lingua continua a muoversi, ma ha perduta la facoltà di essere sensibile ai sapori ⁽⁴⁾. »

» Vi farò vedere come il taglio dei due nervi Ipoglossi non diminuisce per nulla la sensibilità tattile e gustativa della lingua; e non v'avrà che abolizione del movimento ⁽⁵⁾. »

EPOCA SECONDA: Panizza. — *Il Glosso-faringeo.*

È l'era più splendida della *fisiologia dei nervi del gusto*. Ed è anche press' a poco quell'epoca di tanta im-

(1) *Neurographia universalis*. Lugd. MDCCXVI, pag. 211.

(2) *Idea machinae humanae anat. phys.* Altdorf, MDCCIII, pagina 306.

(3) *Adversationes anatomicae*. Leida, MDCCXXXI, Adv. VI, 21; pag. 118.

(4) *Compendio elementare di fisiologia*. Pisa, MDCCCXXV, tomo I, pag. 128.

(5) *Leçons sur les fonctions et les maladies du système nerveux*. Paris, MDCCCXXXIX, tom. II, pag. 291.

portanza per tutta la *fisiologia del sistema nervoso*, allorché Magendie faceva la fondamentale scoperta, che le *radici posteriori spinali* servono esclusivamente al senso, le *anteriori* esclusivamente al moto. Panizza confermava colle celebri sue vivisezioni nei mammiferi e nei rettili la grande scoperta di Magendie, intantochè Bell ne andava compiendo la usurpazione ⁽¹⁾. Quello che Magendie aveva trovato sulle *radici spinali* dei nervi, Panizza veniva tentando sui *nervi* stessi ⁽²⁾. Ed all'intento della sua gran mente per distinguere e stabilire i nervi particolari e proprii del moto e della sensibilità *generale* e della *specifica*, veniva a corrispondere in molta parte il risultato delle sue indagini. Il Glosso-faringeo, nervo di oscure e disputate destinazioni ed a cui non si era mai tampoco fatta allusione in proposito al gusto, ecco diventare il nervo *gustatorio per eccellenza*, l'Ipoglosso l'esclusivamente *motore*, il Quinto l'esclusivamente *tattile*.

Profondo fu l'effetto impresso allora a tutto l'indirizzo della scienza dal classico lavoro, ch' Egli sì modestamente rivolgeva in via epistolare al suo degno amico Bufalini, e che tendeva ad erigere una legge fondamentale di tutto il sistema nervoso periferico. E nelle opere classiche di fisiologia (come in quella di Müller) si andava stabilendo il cardine divisorio dei nervi *motori* e dei nervi *sensitivi*.

Singolare combinazione di eventi! Ad alcuni allievi del sommo maestro era destinato di sorgere a dubitare della dottrina, ed a raccogliere delle risultanze sperimentali dimostranti la colleganza del senso e del moto anche nei

(1) Veggasi la protesta di Magendie (a pag. 63-65 delle citate lezioni) ed ancor più la perentoria rivendicazione di Vulpian (a p. 109 e seguenti delle sue *Lezioni sulla fisiologia del sistema nervoso*).

(2) *Ricerche sperimentali sopra i nervi*. Lettera del prof. Panizza al prof. Bufalini. Pavia, 1834.

nervi cerebrali. Ma Egli stesso aveva educato alla passione del lavoro scientifico i suoi allievi, che aveva per figli; ed essi, studenti ancora, andavano pubblicando le prime loro prove dell'ardita palestra; Morganti dimostrava essere sensibile il nervo spinale ⁽¹⁾, sensibile la corda del timpano ⁽²⁾, e Biffi e Morganti compivano le loro ricerche sui nervi della lingua ⁽³⁾.

EPOCA TERZA: Biffi e Morganti. — *Il nervo Linguale.*

Del lavoro di Biffi e Morganti, che è e resterà sempre un capolavoro nella fisiologia del sistema nervoso, io riporterò testualmente alcuni corollarii. Il Glosso-faringeo somministra la facoltà gustativa alle fauci ed alle due terze parti posteriori della lingua: dai rami linguali del Quinto paio trae esclusivamente la sua parte gustativa la parte anteriore della lingua. Il grande Ipoglosso è il nervo motorio della lingua. La Corda del timpano non ha facoltà motrice, ma è dotata di squisita sensibilità tattile. Il ramo anastomotico di Jacobson (sul quale per le prime e forse sole ed uniche volte, esperimentarono questi Autori, direttamente entro la cavità del timpano) non è nè motorio, nè gustativo, ma fornito di squisita sensibilità tattile.

E qui, una volta per sempre, per *sensibilità tattile* viene intesa, nell'attuale vertenza, anche la sensibilità *dolorifica*.

(1) *Studii sul nervo accessorio del Willis.* (Annali univ. di medicina, 1843, agosto.)

(2) *Anatomia del ganglio genicolato.* (Annali univ. di medicina, 1845.)

(3) *Sui nervi della lingua.* (Annali univ. di med., 1846, agosto.)

EPOCA QUARTA: INZANI e LUSSANA. — *Corda del timpano.*

Osservazione I. — *Taglio del nervo Linguale.*

Nel 1861 io mi trovava alla scuola fisiologica di Parma, dove il mio ottimo amico e collega Inzani mi faceva accuratamente esaminare una persona a cui egli, un anno prima, aveva tagliato, per nevralgia ostinata, il nervo Linguale. E venivano constatati i fenomeni seguenti: sul lato destro della parte anteriore della lingua corrispondente alla nevrotomia, insensibilità completa ad ogni tocco, puntura, maltrattamento: qualunque sostanza sapida non esservi per nulla sentita, invece la sensibilità tattile e specifica essere integra e completa alla metà sinistra della lingua ed alla base.

Questo fatto ci dimostrava perentoriamente che il nervo Linguale presiede insieme alla sensibilità generale ed alla gustativa nella metà anteriore corrispondente della lingua. Ed era un fatto anche più parlante e decisivo che le risultanze sperimentali ottenute da Biffi e Morganti sugli animali col taglio dei nervi Linguali, inquantochè l'uomo potè dirci e descriverci tutto ciò che sentiva, mentre negli animali non si può che arguire dai fenomeni *obbiettivi* la permanenza o meno del senso tattile e gustativo.

Ora il nervo Linguale è composto dalla fusione di due nervi, quali sono il ramo del Quinto e la Corda del Settimo. E naturalmente il nostro concetto intorno alla perdita del gusto pel taglio del nervo Linguale poteva rivolgersi sull'uno o sull'altro dei due nervi che lo compongono. Era questo il problema a cui rivolgemmo le nostre affrettate ricerche (1).

(1) *Sui nervi del gusto.* (Annali univ. di medicina, 1862, agosto.)

Esperienza I. — Cane, 1862. *Distruzione di ambedue le Corde* (vedi *C* nella figura) *nella cassa del timpano.*

Due settimane dopo, e perfettamente ristabilitosi l'animale, facemmo eseguire agli studenti le prove sulle condizioni del suo senso gustativo. I quali segnarono nel loro protocollo quanto segue: Nella parte anteriore della lingua, colla colochintide e con soluzione di carbonato di potassa, non dà segno alcuno di gusto nè di disgusto; al contrario, quando le mentovate sostanze si portano alla parte *posteriore* della lingua, l'animale scrolla il capo, manda bava, si dibatte, in una parola dà tutti i segni di chi ingerisce sostanze amare.

Esper. II. — Cane, 1862. *Taglio del piccolo Ipoglosso (3' nella figura) a destra e del nervo Linguale (L nella figura) a sinistra.*

Viene previamente esportata la metà destra della mandibola, onde mettere allo scoperto in alto il ramo Linguale (3') del Quinto nella fossa sfeno-mascellare, prima che vi si aggiunga la Corda (*C*). Si taglia poi il detto ramo (3'), lasciando integra la Corda a destra. Quindi si taglia il nervo Linguale complessivo (*L*) a sinistra, cioè, dopo l'unione della Corda. — Insensibilità generale e gustativa della lingua a sinistra, mentre a destra havvi bensì la insensibilità generale, ma risultano sentiti i sapori delle sostanze applicatevi. Nella metà posteriore della lingua è pienamente conservata tanto la sensibilità generale quanto la gustativa. (NB. Per questa e per le altre esperienze gli esami si praticavano in concorso degli studenti, che ne redigevano il protocollo.)

Esper. III. — Cane, 1862. *Taglio di ambedue i Glosso-faringei e poscia di ambedue le Corde.*

Dopo il taglio dei due Glosso-faringei l'animale sentiva ancora il *dolce*, perchè applicando dello zucchero sulla parte anteriore della sua lingua, si leccava con dimostrazione di sentirne piacere, mentre nulla di questo faceva quando la sostanza dolce gli si applicava solamente sulla parte *posteriore* della lingua. Anche per la coloquintide dava segni di disgusto quando gli veniva applicata *anteriormente*, non se *posteriormente*.

Un anno dopo l'operazione suddetta, gli distruggemmo nella cassa del timpano anche la Corda del Settimo in ambedue le orecchie. Da quel momento in poi cessò per sempre qualsiasi indizio di gusto. Le prove furono fatte a vicenda dagli studenti, e poi ripetute in mia famiglia per qualche mese.

Riassumo le risultanze delle ora esposte esperienze, quali venivano praticate, 47 anni fa, da Inzani:

- 1.° Mancanza dei soli Glosso-faringei — gusto abolito posteriormente, conservato anteriormente.
- 2.° Mancanza delle sole Corde — gusto abolito anteriormente, conservato posteriormente.
- 3.° Mancanza dei due Glosso-faringei e delle due Corde — gusto abolito sì anteriormente che posteriormente, e intanto conservata la sensibilità generale.
- 4.° Mancanza del Quinto, ma conservazione della Corda — gusto abolito anteriormente, conservato posteriormente, sensibilità generale conservata ovunque.
- 5.° Mancanza del Quinto e della Corda — gusto e sensibilità generale aboliti.

E concludemmo: I nervi del gusto sono il Glosso-faringeo per la parte posteriore della lingua, la Corda per la

parte anteriore; il Quinto per sè stesso non è un nervo gustativo.

Più tardi altre esperienze nostre, e d' altri, vennero a riconfermare le ora esposte conclusioni.

Esper. IV. — Cane, 1877. (Esperienza eseguita dal mio collega Vlacovich.) *Taglio di ambedue i Glosso-faringei, poscia di ambedue le Corde.*

Nell'aprile vengono recisi i due Glosso-faringei. Un mese dopo l'operazione, l'esame dell' animale ci porge i risultati seguenti: Alle prove di soluzioni di sale e di zucchero apposte sulla parte anteriore della lingua l' animale si lecca ripetutamente e più che non faccia per la sola acqua. Essendo assetato, gli si apprestano vasi con acqua pura, oppure zuccherata, oppure salata. L' animale prova, ma poi rifiuta queste due ultime, cerca invece il vaso dell' acqua pura. Colla prova della coloquintide non dà alcun segno di sentirla, ha perduto il gusto dell' amaro.

Nel luglio si tagliano ambedue le Corde nelle orecchie. L' animale in seguito non ha dato segni di sentire o distinguere nè il dolce nè il salato; sempre nulla l'amaro. E le prove le eseguivamo comparativamente anche sopra altro cane sano.

Esper. V. — Cane, 1878. (Esperienza eseguita dal mio collega Vlacovich.) *Taglio di ambedue i Glosso-faringei, poscia di ambedue le Corde.*

Le due Corde vennero tagliate in fondo alla fossa seno-mascellare, prima ch' esse aggiungansi al ramo del Quinto.

I risultati, che ne ottenemmo da ripetuti esami, furono, come que' della precedente esperienza, di gusto abolito nella parte anteriore e posteriore della lingua, con sensibilità generale conservata.

Qualche mese dopo, nell'agosto 1878, si esaminava il cane in una seduta dell'Istituto Lombardo, presente Biffi ⁽¹⁾. Appariva abolito il gusto colla prova della coloquintide.

Ancor tre mesi dopo io rivedeva il cane presso il morotrofo di Biffi; ma l'animale ci mostrava segni di disgusto alla prova della coloquintide ⁽²⁾.

Che cos'era avvenuto? erasi ricongiunto in parte il Glosso-faringeo, oppure la Corda?... La necropsia, della quale gentilmente s'incarica il giudice cotanto autorevole nella quistione, il Biffi, ci dirà a suo tempo il risultato. Intanto io espongo un'altra esperienza, che potrebbe servire di qualche spiegazione all'evento dell'ultima precedente.

Esper. VI. — Cane, 1876. (Esperienza eseguita da Albertoni.) *Taglio di ambidue i Glosso-faringei, poscia di ambidue i Linguali.*

Nel mese di giugno 1876 vengono recisi ambidue i Glosso-faringei. Alle prove che, ripetutamente, vennero praticate sull'animale nel decorso di parecchi mesi, giammai fu dato verun segno che l'amaro della coloquintide venisse menomamente sentito; bensì il sale e lo zucchero, ma solamente nella parte anteriore della lingua.

Passato quasi un anno, rilevammo, con nostra sorpresa, che l'animale dava evidenti segni di disgusto per la coloquintide. Allora (aprile 1877) si tagliano ambidue i nervi Linguali. E l'animale dà prove di aver perduto il gusto del dolce e del salato nella parte anteriore della lingua, ma dà prove insieme di avere ancora il gusto dell'amaro nella parte posteriore della lingua. Il che, nello stato attuale dell'esperienza, non poteva dunque che essere attribuito a ricongiunzione dei monconi di un Glosso-faringeo.

(1) *Rendiconti del R. Istituto Lombardo*, 1878, pag. 685.

(2) *Archivio ital. per le malattie nervose*. Milano, 1879, pag. 56.

Esper. VII. — Cane, 1878. (È l'animale che oggi avrò l'onore di presentarvi. Fu operato da Albertoni ai due Glosso-faringei nel settembre 1878, poscia alle due Corde nel successivo novembre.)

Adesso riferirò in proposito alla Corda alcune esperienze che vennero, durante questo intervallo di tempo, eseguite fuori d'Italia.

Esper. VIII. — Gatto, 1873. (Esperienza eseguita da Prevost nell'Istituto fisiologico di Ginevra.) *Taglio di due Glosso-faringei, poscia delle due Corde* (1).

Quattro giorni dopo il taglio dei due Glosso-faringei, l'animale sente ancora il sapore della coloquintide, e ne dà segni di disgusto quando gli se ne mette un pezzetto in gola; lascia e rigetta i bocconi di carne che ne sieno coperti.

Gli si tagliano ambedue le Corde. Dodici giorni dopo, l'animale è guarito, sta bene. Non sente più la coloquintide, mangia la carne intrisa di questa sostanza senza che sembri accorgersene; lo stesso fa col sale e coll'acido tartarico, che l'impressionano appena, ed è ben dubbio perfino che se ne accorga; mangia a più riprese pezzetti di carne intrisi di coloquintide.

La necroscopia rivelò la completa degenerazione delle due Corde.

« Questa nostra esperienza (conclude Prevost) ha spezzata la convinzione che noi avevamo acquistato della conservazione del gusto dopo il taglio delle due Corde. » — L'autore avverte di avere intraprese le sue novelle ricerche relative alle funzioni gustative del nervo linguale, determinatovi dalla mia Memoria pubblicata nelle *Archives*

(1) *Nouvelles expér. relat. aux fonctions gustatives du nerf lingual.* (Archiv. de physiologie, 1873, mai.)

de physiologie del 1872. E questa esperienza sarebbe la riconferma completa della surriferita esperienza III di Inzani e mia, nonchè della IV di Vlacovich.

Però alcune altre esperienze di Prevost non fornirono risultati così netti. Ma noi dobbiamo con imparzialità seguire l'autore anche in questi.

Esper. IX. — Gatto, 1873. (Esperienza VI fra le esperienze di Prevost.) *Taglio dei due Glosso-faringei e delle due Corde.*

Il gusto era conservato, però indebolito, ottuso. Ma la necroscopia dimostrò che la distruzione dell'una e dell'altra Corda era incompleta: un quinto circa delle loro fibre a destra ed a sinistra era in istato sano.

Questo risultato viene indirettamente a confermare la tesi prefata, giacchè per la lesione di ambedue le Corde il gusto rimane molto compromesso, non però abolito del tutto, quando parte delle fibre nervose delle Corde sieno ancora sane.

Esper. X. — Cane, 1873. (È la V nella serie delle esperienze di Prevost.) *Taglio di ambedue i Glosso-faringei, poi di ambedue i Ganglii sfeno-palatini, poi di ambedue le Corde, poi di ambedue i Linguali.*

Dopo il taglio dei Glosso-faringei il gusto delle sostanze amare è diminuito, ma non abolito; egualmente pel sale. Dopo la ablazione successiva dei due Ganglii sfeno-palatini, nessuna modificazione avviene al gusto, il quale rimane allo stato medesimo che prima dello strappo dei due Ganglii. (Questo risultato mette fuori di combattimento la dottrina di Schiff, della quale più avanti discorreremo nella epoca quinta.)

Dopo il taglio delle due Corde il gusto non ne rimane sensibilmente modificato (ma la necroscopia ha rivelato che una Corda non era stata recisa, epperò appunto il gu-

sto non doveva esserne abolito). Finalmente, taglio dei due Linguali e abolizione completa del gusto e del tatto della lingua. (E così infatti veniva recisa anche l'altra Corda nel Linguale.)

Esper. XI. — Gatto, 1873. (È la III nella serie delle esperienze di Prevost.) *Esportazione di ambedue i Ganglii sfeno-palatini, poi di ambedue le Corde.*

Dopo il taglio dei due Glosso-faringei la coloquintide e la chinina sono poco sentite, ma sono sentiti gli acidi ossalico e tartrico ed il sale. Tagliate anche le Corde, non sono più sentiti per qualche giorno nè gli acidi nè i sali disciolti nel latte; ma l'animale mostrava di sentire questi sapori quando ingojava i bocconi di carne che ne fossero spolverati. (Ebbene: anche qui la necroscopia rilevò che una delle Corde era sfuggita all'operazione. Laonde si prova che anche il taglio di una sola Corda fa diminuire di molto quella parte di gusto che rimane dopo il taglio di ambedue i Glosso-faringei. Non doveva poi essere abolito completamente il gusto, perchè una Corda rimaneva ancora perfettamente intatta. Anche questa esperienza sta per la riconferma completa della nostra tesi.)

Esper. XII. — Cane, 1873. (È la IV nella serie delle esperienze di Prevost.) *Taglio di ambedue i Glosso-faringei, esportazione successiva di ambedue i Ganglii sfeno-palatini, poi taglio di ambedue le Corde, poi di ambedue i Linguali.*

Dopo il taglio dei Glosso-faringei la sensazione dell'amaro è notabilmente diminuita, ma sussiste ancora; altresì quella del sale. Dopo l'ulteriore esportazione di ambedue i Ganglii sfeno-palatini, nessuna modificazione del gusto. (Rimane un'altra volta fuori di combattimento l'ipotesi di Schiff.) Dopo la successiva sezione di ambedue le Corde, le sensazioni gustative ne restano evidentemente diminuite,

ma non distrutte. Finalmente col taglio anche dei due Linguali, il gusto ed il tatto della lingua rimangono del tutto aboliti.

Questa è la sola delle risultanze di Prevost che in parte si opponga ad attribuire tutta la facoltà gustativa della parte anteriore della lingua alle Corde. Ho detto che si oppone *solamente in parte*, perocchè si è dichiarato che il gusto si era *evidentemente diminuito* dopo il taglio delle medesime, intantochè, al contrario, esso gusto non aveva risentito veruna modificazione dietro lo strappo di ambidue i Ganglii sfeno-palatini, i quali vengono designati da Schiff come la strada inevitabile per le fibre gustative della parte anteriore della lingua, scartando egli Schiff intieramente a tal uopo la via delle Corde.

Esper. XIII. — Cane, 1873. (È la I nella serie delle esperienze di Prevost.) *Taglio di un Glosso-faringeo, poi dei due Ganglii sfeno-palatini, poi delle due Corde.*

È una esperienza *incompleta*, come la dichiara lo stesso autore; imperocchè erasi creduto di aver reciso ambidue i Glosso-faringei, ma alla necroscopia il sinistro mostrossi integro. Credettersi ben tagliate le Corde, ma alla autopsia se ne trovarono sane alcune fibre. Intanto però ambidue i Ganglii sfeno-palatini si riscontrarono *perfettamente esportati*; e ciò nulla ostante il gusto erasi *interamente conservato nella parte anteriore della lingua senza veruna modificazione*.

Laonde codesta esperienza, mentre riesce affatto incompleta per lo studio fisiologico dei Glosso-faringei e delle Corde, invece riesce completissima per mettere fuori di combattimento l'ingerenza del Ganglio sfeno-palatino sul gusto.

Queste (VIII-XIII) e non altre sono le esperienze di Prevost riferibili al tema della *funzione gustativa delle*

Corde, tema del quale si compiacque occuparsi Egli in riguardo all'opinione di Inzani e mia. Le altre esperienze di Prevost (IX, X, XI, XII, XIII, XIV) si riferiscono a ricerche anatomo-fisiologiche intorno all'andamento delle fibre nervose delle *Corde* e dei Glosso-faringei, secondo la legge di Waller. Ne parleremo più oltre e più opportunamente.

L'autore, mentre alla *Corda* concede dell'influenza sul gusto, tuttavia conclude colle riserve seguenti: « I nostri risultati non ci permettono di specificare l'ufficio che la *Corda* del timpano sostiene relativamente alle funzioni del gusto. Il taglio della *Corda* produce un affievolimento nel gusto, sulla natura del quale affievolimento io non saprei pronunciarmi. Certi punti relativi alla fisiologia della *Corda* del timpano restano dubbiosi per noi, ed esigono ancora novelle ricerche. »

Io mi subordino al sapiente riserbo ed al voto dell'autore. Ed eccomi a porgere qualche ulteriore tributo fisiopatologico alla questione. Il materiale ce lo fornirà principalmente l'osservazione dei casi pratici, i quali devono guidarci a conoscere per quale via arrivano alla lingua le fibre nervose gustative della parte anteriore della lingua, se cioè dal Settimo paio, il quale dà alla medesima la *Corda* — o se dal Quinto paio, che alla medesima dà il piccolo Ipoglosso.

Io tengo in proposito una specie di vivisezione fatta sopra una mia contadina, non da me s'intende, ma da un ciarlatano.

Osservaz. II. — *Taglio del Settimo nella cassa del timpano, perdita del gusto nella parte anteriore corrispondente della lingua.*

Francesca Terzi Carrara, di Cenate (mandamento di Trescore), nata nel 1812, non pati giammai malattie di ca-

rattere; era una contadina robusta, madre sana di buona figliolanza. Solamente all'età di 48 anni andava diventando di ottuso udito nell'orecchio sinistro. Fu per liberarsi da tale incomodo, che la poveretta, nel 1860, trovandosi nella piazza di Trescore ad assistere alle mirabilia di un ciarlatano, illusa si sottopose alle di lui mani. Il fatto veniva consumato in piena piazza, davanti a parecchie centinaia di persone. Dicono quelli che assistevano al fatto, e dice la disgraziata, che colui le introducesse per tre volte una lunga lamettina dentro al meato auditivo, e che nell'ultima prova essa ne risentì un dolore atrocissimo dentro all'orecchio, e che cadde tramortita. La videro gli spettatori contorcere le palpebre e le guancie, e restare poi come morta. Il ciarlatano se ne fuggì più che in fretta, ed appena salvossi dalla indignazione popolare. Si corse pel medico (dott. Ghezzi), il quale trovolla in istato di sopore apopletico. In seguito manifestò tutti i fenomeni che sono soliti nelle apoplessie sanguigne traumatiche (emiplegia sinistra, sopore, paralisi linguale, distrazione dei lineamenti facciali). Tali fenomeni andarono man mano diminuendosi nel corso di parecchie settimane. Due anni dopo, nel 1862, io mi trovava nelle vacanze autunnali a Cenale (paese mio nativo), ove potei a mio agio esaminare la paziente in compagnia di alcuni medici ed amici. La Francesca (ottobre 1862) è in un discreto benessere per nutrizione. Circolazione, respirazione, funzioni organiche, normali. Anche il moto ed il senso degli arti in apparente regolarità. L'occhio destro si serra con prontezza ed energia, si apre largamente e liberamente a volontà; non così il sinistro, il quale generalmente sta più stretto e più ravvicinato ne' suoi bordi palpebrali; non è procidenza loro, ma un lieve stato semi-spasmodico. Anche la bocca viene attratta maggiormente verso al lato sinistro, qualunque volta la donna parli, o faccia qualche smorfia del volto;

ma anche questo non dipende da paralisi destra, bensì da una lieve spasmodia dei muscoli facciali sinistri. Imperocchè la donna può a proprio beneplacito muovere tutti i muscoli del lato destro della faccia. Pupille, occhi, vista, normali da ambi i lati. Sensibilità tattile e dolorifica in tutto il volto, in tutti i punti, in tutto il cavo orale, su tuttaquanta la lingua, perfettamente normale sia a destra che a sinistra. Mobilità perfettissima della lingua. Ottusità di udito ad ambe le orecchie; sordità quasi completa dell' orecchio sinistro (operato), nel quale l'ammalata accusa un forte intronamento subbiettivo. Onde raccogliere i risultati riferibili alla innervazione gustativa noi raccomandavamo alla inferma di eseguire quanto segue: Chiudi gli occhi, sporgi la lingua: allorchè sentirai qualche cosa, ce ne accennerai col capo, e dirai che cosa ti sia avvenuto.

Così intese e così disposte le cose, applichiamo del sale di cucina sulla parte anteriore, poi sulla parte mediana della lingua dal lato sinistro: nulla. L'applichiamo medesimamente a destra; quasi tostamente l'ammalata accenna. Le dimandiamo che cosa sia accaduto. Ed ella: È sale.

Facciamo le stesse prove con zucchero, con aceto, a destra ed a sinistra. I risultati sono eguali ai sopranarrati.

Applichiamo sale e zucchero sulla base della lingua a sinistra ed a destra. La paziente fa cenno; distingue il sapore e la sostanza.

Cotali risultati erano così evidenti e così facili, che non potevasi desiderar meglio. Gusto abolito nei due terzi anteriori a sinistra; gusto superstite nei due terzi anteriori a destra, e superstite nella parte posteriore della lingua ed ambidue i lati, tatto e moto della lingua perfettamente conservati e dovunque; nello stesso tempo uno spasmo facciale sinistro. E tutto questo per un traumatismo operativo, eseguito nella cassa del timpano a sinistra

attraverso alla membrana del timpano, sì che doveva rimanerne distrutta la Corda, e più o meno contuso il tronco del Settimo, come appunto fa il vivi-settore per operare la Corda nell' orecchio o per recidere il Settimo, con un metodo analogo a quello di Bernard.

Una osservazione analoga ci viene fornita anche dal prof. Vizioli in una lettera, ch' egli ebbe la cortesia di rivolgermi sul giornale del *Movimento medico di Napoli* ⁽¹⁾.

Osservaz. III. — *Taglio intercranico del Settimo; emiplegia facciale, perdita del gusto nella parte anteriore della lingua dal lato corrispondente.*

Un artiere in un alterco ebbe una ferita da punta di coltello bene affilato dietro ed in basso all'orecchio sinistro, cicatrizzatasi ben presto, ma che ha lasciato una paralisi del Settimo, con tutti i fatti che la caratterizzano, cioè paralisi dell' orbicolare, onde l' impossibilità di chiudere l'occhio, paralisi del frontale, e perciò la fronte impossibilitata a corrugarsi, egualmente paralizzati i muscoli delle guancie e delle labbra, e perciò si nota impossibilità di soffiare, di gonfiare le guancie, e tutti i muscoli sono ritirati sul lato destro. Esplorato il senso del gusto nella parte anteriore della lingua a sinistra, esso è perfettamente abolito. Salvo la paralisi del Settimo, non si trova alcun' altra alterazione, specialmente è intatta la sensibilità comune della faccia e della lingua, compresa pure quella della parte anteriore della lingua a sinistra.

Con vivisezioni analoghe alle testè riferite osservazioni patologiche (II e III), Bernard aveva riscontrato nei cani il medesimo fenomeno della perdita del *gusto nella parte anteriore* corrispondente della lingua. Infatti egli riu-

(1) *Movimento medico-chirurgico di Napoli*, 1869, n.° 34-35.

sciva a tagliare entro il cranio il Settimo (grande e piccola porzione), quindi anche le fibre originarie della Corda (in tre cani, i quali sopravvissuti all'operazione, dimostrarono dopo alcuni giorni *diminuito* il gusto nella parte anteriore della lingua) ⁽¹⁾. Quindi restava provato che i nervi gustativi anteriori della lingua vengono per la via originaria dal Settimo, e non per una via ulteriore dal Quinto. « Noi abbiamo già insistito (scrive in seguito Bernard) sopra i sintomi della paralisi profonda del nervo Facciale, sia prodotta da una frattura della rocca, sia per carie di quest'osso, sia per altra causa. *Uno di questi sintomi è una alterazione del gusto, ch'è stata constatata nell'uomo da tutti gli osservatori* » ⁽²⁾. Tornerebbe qui affatto inutile il riferire alcune delle tante osservazioni, di cui è in possesso la clinica, per dimostrare che alle malattie intercraniche del Settimo appartiene ordinariamente il sintomo della *agustia* anteriore del lato corrispondente. Stich, in un suo lavoro sulla Corda del timpano, fece già una ubertosa raccolta di siffatte osservazioni, che qua e là pubblicate si trovano presso diversi autori ⁽³⁾. Ma è necessario ch'io raccomandi l'avvertenza seguente, che, siccome la Corda è accollata al Settimo solamente nel suo decorso intercranico, e non già nei centri encefalici, e non già nel decorso extracranico, così il sintomo della *agustia* appartiene solamente alle malattie intercraniche del Settimo. Anzi è questo un criterio prezioso differenziale per riconoscere se o meno una emiplegia facciale sia centrica (encefalica) o periferica o intercranica. Così le paralisi periferiche reumatiche del Settimo non sogliono colpire la Corda, la quale se ne stacca nel tragitto intercranico.

(1) *Annales medico-psychologiques*, 1843, n.° 3.

(2) *Annali univ. di medicina*, vol. CVII, 1843, pag. 186.

(3) *Annalen charite-krankenhausse*. Berlino, 1857.

Ora accenno a due storie di paralisi del Settimo pubblicate nel *Centralblatt für die mediz. Vissens.* 1876, n.º 27.

Osservaz. IV. — *Storia di una grave paralisi del Facciale con disturbi del gusto nei due terzi anteriori della metà corrispondente della lingua*, del dott. Bärninkel.

Ho nulla da dire in contrario ; ma bensì contro la seguente Osservazione pubblicata assieme alla medesima.

Osservaz. V. — *Storia di paralisi del Facciale a sinistra senza lesione del gusto.*

La paralisi facciale era avvenuta in conseguenza di grave caduta, che aveva cagionato forte emorragia dall'orecchio sinistro. Sordità, ronzio. Non vi era paralisi del velo palatino, nè lesione del gusto. Sensibilità della metà sinistra della faccia, intatta.

Ora l'autore se ne crederebbe autorizzato a concludere, che i nervi gustativi anteriori non vadano alla lingua colla via del Facciale, ma del Quinto. Però se l'autore aveva riscontrato ch'erano incolumi nella paralisi facciale i nervi palatini, come non gli giovò questa cognizione anatomica onde pensare che la lesione della rocca era avvenuta al di sotto del *Ganglio genicolato* ?

Di fronte poi ai fatti che dimostrano derivare dalla via intercranica del Settimo le fibre gustative anteriori, porrò una serie non meno positiva e concorde di fatti patologici, i quali dimostrano non derivare dal Quinto le mentovate fibre. La prima di queste osservazioni appartiene all'assistente e supplente di Panizza, il dott. Renzi.

Osservaz. VI. — *Paralisi completa di tutte le innervazioni del Quinto, perdita completa della sensibilità generale e tattile nelle medesime, conservazione completa del gusto.*

Nel decembre dell' anno 1860 l' amico mio dott. Renzi invitavami a visitare un suo ammalato di Vertova. Trattavasi di una paralisi completa del Quinto pajo a sinistra. Renzi ne avea già fatta la diagnosi di un tumore endocranico. Constatammo insieme sul malato quanto segue: Tutta la metà *sinistra* della faccia perfettamente insensibile nel preciso territorio di tutta la innervazione del *trigemino*, compresi (ben s' intende) anche la metà corrispondente della lingua e delle gengive: cecità completa di ambidue gli occhi; sensibilità affatto conservata a destra; perfettamente liberi i movimenti della lingua; i movimenti della mascella indeboliti. Riguardo al gusto, ci siamo assicurati ch' era *perfettamente conservato in tutte le parti della lingua, anche nella parte anteriore sinistra, la quale era intanto perfettamente insensibile al contatto meccanico, agli irritamenti di qualsiasi sorta.*

Cosa singolare! potevamo ferirgli quella metà della lingua e pizzicargliela fortemente fra le branche di una pinzetta fino a dar sangue, senzachè il malato se ne accorgesse minimamente. E pur tuttavia su quella medesima parte veniva sentito e distinto egregiamente e squisitamente il sapore dello zucchero, del caffè, del sugo del tabacco, del limone, che limitatamente vi andavamo applicando. A confermare poi l' assoluta e completa paralisi del Trigemino sinistro, eravi tutta la serie dei sintomi riferibili non solamente alla sua innervazione sensitiva, ma anche trofica, cioè iperemia della congiuntiva oculare, cisposità palpebrale, abrasione della cornea, tacche molteplici e flittoni minuti e rossori resipelacei qua e là sulla cute della metà corrispondente della faccia, traccie di emorragia na-

sale, qualche tumidezza delle gengive a sinistra. L'ammalato moriva addì 41 settembre 1851, e veniva sezionato dal suddetto dott. Renzi, il quale me ne comunicava i seguenti reperti necroscopici: Un tumore elastico, nerastro, bernoccolato, lungo tre pollici ed alto due all'incirca, cruoroso all'esterno, fibroso internamente, allogato nella cavità digitale dell'emisfero cerebrale sinistro. Per di sotto il ganglio semilunare sinistro era in uno stato di avanzato rammollimento, al quale partecipavano le sue tre branche. Non eravi alterazione di altri nervi.

Per me questa osservazione non ammette replica. Fuvvi tuttavia chi la disse di non tutto rigore scientifico dal lato anatomico. Ma Renzi, oltre all'essere stato assistente e supplente di Panizza, è l'autore di quell'opera anatomica sperimentale *sui centri nervosi delle quattro classi dei vertebrati*, che in Italia, ed ancor più all'estero, è ritenuta un lavoro classico. Dal lato anatomico poi egli è certamente superiore a quel Fisiologo che dubitò di lui. Se non che fu abbastanza ingenua la scappatoia cui vollesi ricorrere per contestare il valore perentorio della riportata osservazione, dicendo che fra tutte le fibre degenerate del Quinto si potevano essere conservate integre *quelle solamente che servono al gusto*. A questa sottigliezza dialettica non si può negare qualche merito.

Alla osservazione di Renzi aggiungerò alcune altre.

Osservaz. VII. — *Paralisi totale del Quinto senza agustia.*

(Questa osservazione fu pubblicata dal prof. Vizioli nei num. 34-35 del *Movimento medico-chirurgico di Napoli* 1859; e ne riporto solamente i cenni riassuntivi.)

Paralisi delle tre branche del Quinto, compresa la piccola radice; e ciò non pertanto, mentre la sensibilità della lingua nella parte anteriore del lato affetto è abolita, conservasi il gusto in questa stessa parte.

Osservaz. VIII. — *Paralisi totale del Quinto senza agustia* (di Althaus, *Archivio italiano per le malattie nervose*; nov. 1869, pag. 378, 379.)

La sensibilità cutanea della faccia e del cranio era spenta, la congiuntura anestetica; abolita la secrezione delle lacrime; la pituitaria insensibile e secerneva abbondantemente; l'olfatto conservato; la mucosa della bocca e della lingua parimente insensibile; mancante la secrezione della saliva; *il gusto era intatto*; paralisi dei muscoli masticatori; udito normale.

Era ed è un fatto concordemente riconosciuto in pratica, che le nevralgie e le malattie del Quinto non *sogliono avere il sintomo della agustia*. Frequentissime sono tali malattie: eppure nel quadro nosografico non vi figura presso i trattatisti l'abolizione del gusto, abolizione che invece figura ordinariamente nelle malattie del Settimo. Costo è un fatto ben importante di fisio-patologia: poteva già da sè solo insegnarci con molta probabilità che il gusto non è legato propriamente alle fibre del Trigemino, bensì a fibre collegate col Settimo (Corda) oltre alla principale innervazione gustatoria dei Glosso-faringei.

E si trovano anche pubblicate non poche osservazioni patologiche di gusto conservato, quantunque fosse abolita la sensibilità generale, in causa di alterazione del Quinto. Citerò i casi narrati da Günther, Noble, Arnison, Burrows, Vogt, Berard, Romberg.

Alle riferite o citate osservazioni di *gusto conservato con paralisi del Quinto* non può fare certamente buona accoglienza Schiff, secondo il quale le fibre gustative anteriori vengono esclusivamente dal Quinto. E infatti egli se ne schermisce osservando che questi autori non hanno fatto distinzione se il gusto fosse conservato nella parte *anteriore o posteriore* della lingua, quasichè questi autori

fossero proprio così digiuni di anatomia da non sapere che il Quinto si distribuisce alla parte anteriore della lingua, il Glosso-faringeo alla posteriore.

Non tacerò invece avervi dei casi patologici narrati da distinti autori, ove colla lesione del Quinto avevasi propriamente perdita del gusto. Sono le osservazioni di Herbert-Mayo, Bell, Bischoff, Schneemann, Müller, Marchalde-Calvi, Biffi ed una anche mia. Ma importa bene avvertire che trattavasi di nevralgie o malattie periferiche del Quinto, nelle quali quindi trovasi appunto compromessa la Corda che va ad unirsi al piccolo Ipoglosso del Quinto. E ciò torna a riconferma del fatto, che il Linguale diventa esso un nervo gustatorio per aggiunta d'altro nervo, mentre nelle altre sue distribuzioni il Quinto non ha la sensibilità gustativa, e nemmeno sulla mucosa labbiale e gengivale, che pur ricevono la sensibilità generale dalla medesima branca del Quinto.

Ed è un fatto certamente d'importanza codesto collegarsi di due nervi (la Corda e il ramo del Quinto) per andare ad una speciale regione ed esercitarvi insieme una speciale influenza sensitiva.

Altrettanto significante nella serie zoologica è questa colleganza anatomo-fisiologica tra la Corda ed il nervo tattile della lingua. La Corda non esiste se non presso i mammiferi, nei quali la lingua è un organo caratteristicamente devoluto ad assaggiare le proprietà fisiche e sapide dei cibi da masticarsi, mentre gli altri animali, che *non masticano* e che quindi non hanno bisogno della doppia sorveglianza del tatto e del gusto nel masticare i cibi, non hanno la Corda. Avviene quasi la fusione di due sensi in un organo solo ad uno scopo concorde, una specie di *gusto-tatto* per esplorare i cibi nell'agio concesso dalla masticazione.

E si direbbe quasi che vi sono due modalità distinte del senso gustativo, come ve ne sono due innervazioni. Il

gusto risiede in tutta la sua pienezza ed integrità alla base della lingua ove si distribuisce il Glosso-faringeo: quindi è propriamente nell'atto della deglutizione che il cibo si assapora e si gusta. E così la natura concede il premio del piacere al compimento di uno de' suoi più imperiosi comandi: il *mangiare*. Invece il gusto della parte anteriore della lingua, il quale dipende dal nervo Linguale e intimamente si collega al più delicato senso tattile nonchè al più delicato e svariato accomodamento nei movimenti dell'organo linguale, questo gusto è piuttosto *esploratorio*.

Finchè il boccone sta sotto l'assaggio ed il dominio del nervo *Linguale* può essere trattenuto a volontà in bocca e può anche venirne reietto. Ma una volta che il boccone valica le fauci e va sotto la giurisdizione del *Glosso-faringeo*, in allora la volontà vi perde il suo influsso e cede il diritto all'atto riflesso: il gusto rimane soddisfatto. E sta bene. Altrimenti poteva addivenire che lo scopo di natura venisse frustrato e che per gola si gustasse ciò che non si trangugia, imitando que' Romani che prendevano il vomitorio per mangiare due volte: *vomunt ut edant et edunt ut vomant*, come giustamente Seneca li rimproverava.

Il centro sensoriale del gusto sarebbe *unico* nei corpi restiformi, donde hanno origine tanto il Glosso-faringeo quanto i due nervetti posteriori dell'Intermediario. Ora il Glosso-faringeo se ne va quasi per via diretta alla sua destinazione, cioè alla base della lingua ed alle fauci. Ma il nervo gustatorio anteriore, che deve recarsi alla punta della lingua, subisce necessariamente dei forviamenti per ottenere e conservare la sua associazione col ramo del Quinto. Ecco le ragioni di quell'apparente andirivieni della Corda. Dapprima, cioè press'a poco nella quarta settimana di sviluppo dell'embrione, quando i primi archi branchiali non hanno incominciato ancora la loro trasformazione in mascella e lingua ed organo dell'udito, il nervo della Corda de-

ve passare diritto attraverso alla base del cranio (che è in corso di formazione) tra la seconda e la terza vertebra cefalica, assieme al Settimo ed all' Ottavo. Ma in quel tempo il primo arco branchiale assume un notevole sviluppo, formando la lingua e la mandibola e l' incudine ed il martello degli ossicini acustici, e così fa indietreggiare la linea della Corda, obbligandola a fare la curva *G* in compagnia del Settimo, dopo il ganglio Genicolato (che appunto è spettanza della Corda). E intanto la fenditura, che esiste fra il primo arco branchiale ed il secondo, ne viene portata molto in alto per formare la membrana del timpano, sicchè obbliga la medesima Corda a ripiegarsi un' altra volta in una curva angolosa *C* per riguadagnare la strada verso la lingua. (Veggasi la figura in principio.)

Questi probabilmente sono i motivi organo-genetici delle due grandi inflessioni della Corda, per andare alla lingua, analogamente a quanto deve fare nella sua curva riascendente il nervo Ricorrente per andare alla laringe.

Or giova dimandare alla storia fisiologica quali furono i pensamenti professati intorno a questo nervo gustatorio, il quale assunse e portò nella scienza il titolo stravagante di *Corda del timpano*. Nervo scoperto dapprima dal celebre Eustachio ⁽¹⁾, pel primo il Bellingeri ne riconosce una speciale influenza sul senso del gusto ⁽²⁾. Bernard viene rafforzando ancor più una tale influenza e constata che la distruzione della Corda nei cani, o la sua lesione patologica traverso il cranio negli uomini, produce una diminuzione della facoltà gustativa limitata alla metà corrispondente della lingua ⁽³⁾. Egli attribuisce questa influenza alla innervazione *motrice* della Corda, però ch' essa governi il mu-

(1) *Opuscula anatomica*. Venetiis, 1864.

(2) *De nervis faciei*. Taurinorum, 1818.

(3) *Annali universali di medicina*, vol. CVII, 1843, pag. 186.*

scolo erettore delle papille gustative, per renderle più atte a ricevere le impressioni delle particelle sapide; è un nervo per l'accomodamento gustativo. Del resto, tutti gli autori lo considerano per nervo *esclusivamente motore* (Bernard, Panizza, Guarini, Valentin), quantunque nessuno abbia veduto verun movimento prodursi dall'eccitamento suo. Morganti, per primo, dimostra che è nervo squisitamente sensitivo e che deriva dall'Intermediario, e che forma esso solo, e non la porzione dura del Settimo, il ganglio genicolato ⁽¹⁾. Biffi e Morganti, nel loro lavoro condiviso, dimostrano ancora che la Corda non ha veruna facoltà motrice, ma è dotata di squisita sensibilità tattile. Stich raccoglie le osservazioni comprovanti la influenza del Settimo sul gusto per mezzo della Corda, ma spiega la detta influenza della Corda perchè essa riceva delle fibre gustative dal Quinto. Duchenne va designando più direttamente la influenza gustatoria della Corda, e verifica che i suoi malati provano delle sensazioni subbiettive di sapori diversi dal lato corrispondente della lingua, allorchè si fa passare una corrente elettrica dal fondo del condotto auditivo all'apice della lingua ⁽²⁾.

E qui conviene riferire testualmente alcune dichiarazioni e risultanze, le quali hanno pressochè definita la funzione gustatoria della Corda. Nel lavoro di Biffi e Morganti si legge: « Sebbene i fenomeni del disgusto si manifestino colla stessa istantaneità nelle due metà della lingua (con o senza la corda), pure dessi non sono nell'una o nell'altra metà di quell'organo egualmente intensi. Infatti, nel mentre applicando l'acido citrico, l'acetato di piombo, il decotto di colocintide sulla metà dell'apice della lingua, dal

(1) *Anatomia e fisiologia del ganglio genicolato*. Milano, 1846.

(2) *Recherches electro-physiol. et pathol. sur les prop. etc. de la Corde du tympan*. (Archives génér. de médecine, 1862, août).

lato in cui esiste tuttora la corda del timpano, i fenomeni del disgusto sono energici e vivissimi: applicando invece quelle sostanze sull'altra metà della lingua, dal qual lato la corda del timpano è stata recisa, i fenomeni di disgusto sono evidentemente molto più deboli. E questa differenza è marcata a tal punto, che essendo presente a queste prove qualche nostro compagno (io, per esempio), il quale ignorava da qual lato erasi recisa la corda del timpano, egli lo rilevava tosto dal diverso grado d'intensità dei fenomeni di disgusto che si appalesavano nelle due metà della lingua. Per il che, intorno la influenza di questo ramo nervoso sul senso del gusto, noi riteniamo che desso non influisca punto sulla istantaneità delle percezioni, come voleva Bernard, ma sibbene che influisca sulla loro intensità. Nel mentre con compiacenza enunciammo questo fatto, che crediamo ravvisato da noi pei primi, confessiamo di non saper spiegare il meccanismo di questa influenza della corda del timpano sul gusto. »

E Barbarisi in una nota del suo lavoro anatomico sulla Corda e sull'Intermediario scrisse quanto segue: « Fosse-
ro questi nervi appartenenti in realtà al Glosso-faringeo, e che si uniscono al ramo di Wrisberg, e quindi alla corda, per distribuirsi ai margini ed all'apice della lingua, luoghi non provveduti direttamente dal nervo gustatorio? Io così la penso: ma il tempo e le esperienze fisiologiche daranno il giusto valore a questa credenza (1). »

Il fatto era stato quasi veduto e toccato. E ad Inzani ed a me si potrebbe dire, e ci fu detto, ch'era già conosciuta la funzione gustatoria della Corda nella parte anteriore della lingua. E noi non ci meravigliamo niente che il

(1) *Ricerche anatomiche sulla Corda del timpano e sull'Intermediario di Wrisberg.* (Rendiconto dell'Accademia medico-chirurgica di Napoli, tom. VII, 1853.)

fatto siasi più o meno rivelato a chi lo interrogasse, anche prima di noi. È quello che avviene di tutte le verità. Sarebbe invece da maravigliarsi se gli autori, che si occuparono del nostro argomento, avessero veduto appresentarsi il fatto sotto un aspetto differente e contrario.

Tuttavia non ci mancarono le obbiezioni; e qui farommi dovere di esporle.

Vulpian pubblicando nel 1869 ne' suoi *Archivii fisiologici* una mia Memoria sui nervi del gusto, vi faceva seguire il rimarco seguente ⁽¹⁾: « Dopo lo strappo del Settimo alla sua emergenza del foro stilo-mastoideo non si ha degenerazione delle fibre delle branche terminali del nervo linguale; e quindi la Corda non finisce alla mucosa linguale, ma intieramente alla glandula sotto-mascellare. La corda del timpano non fornisce alcuna fibra nervosa alla lingua, e per conseguenza essa non si deve considerare, in veruna guisa, come un nervo gustativo. »

Ma lo stesso Vulpian nel 1872, dietro novelle sue indagini, riconobbe esso pure, qualmente una parte della Corda del timpano accompagna il Linguale fino alla punta della lingua ⁽²⁾. Anzi il fisiologo francese, da vero francese, fu così gentile da dirigermi nelle sue ulteriori pubblicazioni la ritrattazione del rimarco che dapprima mi aveva fatto.

Anche Prevost ha poi riscontrato con diverse prove e su differenti animali, che dietro il taglio della Corda si trovano copiosamente fibre degenerate nel tessuto mucoso e sotto-mucoso della lingua, fibre nervose che non potevano avere altra origine che la Corda del timpano. Infatti il nervo Linguale non era stato toccato.

(1) *Rémarques sur la distribution de la Corde du tympan* (Archives de physiologie, 1869, pag. 209.)

(2) Comunicazione fatta alla *Société de biologie* addì 17 febbraio 1872. *Gazette médicale*, 16 nov. 1872.

E l'autore conchiudeva che la penetrazione della Corda nella lingua è un fatto attualmente indiscutibile. Conclude pertanto colle parole dei Resoconti dell'Accademia di Parigi: « Ora anche Vulpian ha ben dimostrato, qualmente non sia più possibile dubitare che una parte della Corda del timpano si distribuisce alla lingua, come Prevost ebbe constatato la realtà di questo fatto anatomico tanto importante » (1).

Tuttavia Vulpian, accettando ora pienamente la influenza della Corda sul gusto, ne dà una interpretazione diversa, come vedremo più oltre al capitolo dell'*epoca sesta*.

In ogni modo la influenza della Corda sul gusto della parte anteriore della lingua fu ed è riconosciuta da tutti quelli che si occuparono dell'argomento — da tutti, tranne uno, Schiff. Egli solo sostenne e sostiene essere la Corda *estranea al gusto*, e non succedere veruna modificazione nel gusto pel taglio di ambedue le Corde.

Ora quale era e quale è per Schiff la innervazione gustatoria della parte anteriore della lingua ?

EPOCA QUINTA : Schiff. — *Il ganglio sfeno-palatino.*

I nervi gustatori della parte anteriore della lingua partono dall'encefalo colle radici del Quinto *V* (veggasi la figura in principio), escono dal cranio colla seconda branca 2 di questo nervo, entrano nel ganglio sfeno-palatino *N*, e di là si recano, sia pel nervo sfenoidale *P* direttamente alla terza branca (?) sia pel nervo Vidiano *W* al ganglio genicolato *G* del Facciale *VII*, per unirsi poi al tronco del Mascellare inferiore 3' a livello del Ganglio otico *M*, e per

(1) *Comptes rendus de l'Académie* etc., mars 1873.

gettarsi nel nervo Linguale *L* coi filamenti compresi sotto il nome di Corda del timpano *C* ⁽¹⁾. Così Schiff.

Codesto andirivieni dei nervi gustativi anteriori, proposto da Schiff, appare abbastanza intralciato, e lo stesso autore lo confessa *stravagante*. Ma non importa della *stravaganza*: occupiamoci del fatto per sè stesso.

Quanto alla via del nervo Sfenoidale, che direttamente vada dalla seconda alla terza branca del Quinto, lo stesso Schiff vi pose il marchio di un punto interrogativo e non occorre parlarne, perchè l'anatomia non conosce una tale via.

Quanto alla Corda, Schiff nel contesto del lavoro la esclude perentoriamente, dichiarando ch'essa è nervo *motore*, e che il suo taglio da ambidue i lati non produce veruna alterazione nel gusto.

Resta dunque inesorabilmente la sola via del Ganglio sfeno-palatino *N* e del nervo Widianio *W*. E Schiff sostiene che lo strappo del Ganglio sfeno-palatino, oppure la distruzione del Widianio danno la *perdita del gusto nella parte anteriore della lingua*. E ciò dovrebbe di necessità avvenire, se fosse appoggiata al vero l'ipotesi di Schiff. Ed egli trovò che tutto ciò avveniva. Ma tutti gli altri trovarono che nulla di ciò avveniva. E sono le esperienze di Prevost nell'Istituto fisiologico di Ginevra, di Jolyet nell'Istituto fisiologico di Parigi, di Rosenthal in quello di Berlino, e di Alcock di Dublino. Le esperienze dei primi quattro autori sono riportate nei N. 37 e 38 della *Gazzetta medica di Parigi*, 1869. Quelle di Alcock si trovano nel *Dublin Journal*, 1836, N. 29.

Altre esperienze vennero ancora eseguite da Prevost nel laboratorio di Mayor, e col concorso dei colleghi Mas-

(1) *Leçons sur la physiologie de la digestion*, tom. 1, pag. 140.

son, Farrot e Reverdin, e pubblicate negli Archivi di fisiologia normale e patologica ⁽¹⁾.

Di alcune delle mentovate esperienze ho reso conto più addietro (Esper. VIII-XIII), per quanto riferivansi anche alla Corda. Qui ne citerò una riferibile solamente al Ganglio sfeno-palatino.

Esper. XIV. — Cane, 1872. (È la seconda nella serie delle esperienze di Prevost; vi assistevano Valentin il figlio e Reverdin.)
Esportazione completa di ambidue i Ganglii sfeno-palatini, poi di ambidue i nervi Glosso-faringei.

Il gusto rimase perfettamente conservato alla parte anteriore della lingua, col saggio della coloquintide, degli acidi ossalico e tartrico e dell'ioduro potassico. Gli autori riassumono le loro risultanze sperimentali come segue: « Queste esperienze sembrano sufficienti per provare in modo categorico, che l'ablazione dei due *ganglii sfeno-palatini* non abolisce punto il gusto nella parte anteriore della lingua, ove si distribuiscono i nervi linguali. Dirò di più: questa operazione non mi parve modificare in nessuna maniera le sensazioni gustative trasmesse pel nervo linguale. »

« I nervi sfeno-palatini non hanno veruna influenza sul gusto. I cani, ai quali sieno levati ambidue i ganglii *sfeno-palatini*, conservano intatto e senza veruna apprezzabile modificazione il gusto della parte anteriore della lingua. »

« L'ablazione dei due ganglii sfeno-palatini non adduce nei cani e nei gatti veruna modificazione sensibile in riguardo alle funzioni gustative della parte della lingua animate dal nervo linguale. Le ricerche fatte col metodo di

(1) *Nouvelles expériences relatives aux fonctions gustatives du nerf Lingual* (Archives de physiologie normale et pathologique, 1873, IV, 3.)

Waller dimostrano che il Vidiano non viene dal Mascellare, ma dal Settimo.

E in poche parole: « Queste esperienze (conclude Prevost) mi sembrano (e sembra anche a me) poter ridurre al niente la maniera di vedere di Schiff. »

EPOCA SESTA: Vulpian. — *I nervi vaso-motori della lingua.*

Bernard ci aveva già fatto conoscere, che la galvanizzazione del nervo linguale (ben detto da lui *timpanico-linguale*, perchè risulta dalla fusione del ramo linguale del Quinto colla Corda del timpano) produce i seguenti fenomeni: Abbondanza di secrezione salivale, iperemia della glandula sottomascellare salivale, inermigliamento del sangue che ne ritorna ⁽¹⁾. Fu per Bernard il piccolo teatro anatomo-fisiologico della rivelazione dei nervi *vasomotori cerebrali, dilatatori dei vasi*, di cui poscia menarono vanto non pochi Tedeschi. Ora Vulpian, non indegno successore di quel sommo, ci rivela qualmente l'innervazione vasomotrice del complesso nervo timpanico-linguale appartenga propriamente alla Corda piuttostochè alle fibre del Quinto ⁽²⁾. La galvanizzazione della Corda produce iperemia capillare alla mucosa linguale: il taglio della medesima vi produce pallore ischemico. La Corda è il nervo cerebrale vaso-motorio dilatatore dell'organo linguale. La vascolarizzazione attiva della lingua, quale si può produrre eccitando la Corda del timpano, è di tale natura (egli scrive) da fornire una interpretazione ai turbamenti arrecati nel gusto pel taglio o per l'alterazione della Corda del timpano. Arroge che la Corda governa nello stesso tempo la secrezione

(1) *Annali universali di medicina*, 1858, ottobre.

(2) *Gazette médicale de Paris*, 1872, 16 nov.

salivale della glandula sottomascellare, ed è noto quanto sia necessaria la saliva per favorire le sensazioni del gusto, imperocchè le particelle sapide non sono sentite come *sapori* se non sono disciolte.

Il problema, posto sotto questo novello aspetto, bisogna metterlo alla prova. Il che possono fare egualmente bene i clinici ed i fisiologi, i primi verificando se nei casi di emiplegia facciale, quando è interessata la Corda e quindi compromesso il *gusto*, siavi o meno lo stato ischemico del lato corrispondente della lingua a qualche intervallo di tempo (*di qualche settimana*), dopo il taglio della Corda. Ho detto *di qualche settimana*, perchè non deve badarsi ai fenomeni di vascolarizzazione succedenti immediatamente in una vivisezione del sistema nervoso: le tante volte sono fenomeni fugaci, che ispirarono molte teorie fantastiche su questa provincia così-detta *vaso-motrice*, la quale è diventata il *fac-totum* di quasi tutte le malattie come, su per giù, la *cardio-angioite*.

La quistione viene raccomandata ai cultori delle scienze mediche, chirurgiche e sperimentali.

Ed ecco quello che da parte mia potei fare e che posso esporvi.

Il cane, che avrò l'onore di presentarvi, agli esami ripetuti che gli feci in questi otto mesi dopo il taglio delle due Corde, mi mostra la sua lingua di un colore meno vivo, meno vermiglio, che non sia ordinariamente negli altri cani.

Come vedremo tosto.

Io poi ero solito, in questi ultimi anni, condurre in scuola per la lezione dimostrativa sul nervo Settimo un vecchietto di Padova, colpito da una completa emiplegia facciale con perdita del gusto nella parte anteriore corrispondente della lingua. Ma la lingua di questo vecchietto non mi ha mostrato veruna differenza di vascolarizza-

zione nei due lati della lingua. Ciò m'inclina a credere che il fenomeno della *agustia* non sia il fenomeno dell'*ischemia*, abbenchè questi due fenomeni possano, massime nei cani, per quanto finora si sa, abbastanza frequentemente *accompagnarsi*.

RIASSUNTO.

Nel sistema dei corpi restiformi, sul pavimento del quarto ventricolo, assieme a nuclei cellulari di varii nervi cerebrali, esiste probabilmente anche il gruppo cellulare originario delle fibre *gustative*, cioè il centro sensoriale gustativo. Nei volatili e nei mammiferi inferiori, finchè si possono privare degli organi encefalici, e sopravvivere ancora, si può dimostrare che il gusto è ancora conservato fino a che non sia colpito il midollo allungato. Pei volatili è un fatto abbastanza confermato. Pei mammiferi ce lo dimostrano le esperienze di Vulpian ⁽¹⁾.

Il nervo principale gustatorio, che deriva dal detto centro sensoriale, è il Glosso-faringeo. Ma seco nasce dal corpo restiforme anche l'Intermediario, il quale è nervo eccellentemente sensitivo e che si unisce al Settimo formando il ganglio e poi andando a formare esclusivamente la Corda; e tutto questo ce lo insegnava Morganti. Che veramente i due filamenti posteriori abbiano origine col Glosso-faringeo, ce lo aveva insegnato Sömmering: *Ex ipsis medullae spinalis primordiis eo loco, quo cum margine po-*

(1) *Leçons sur la physiologie etc. du système nerveux*. Paris, 1806, pag. 668.

steriore confluent, prope nervum glosso-pharyngeum emergunt ⁽¹⁾.

Barbarisi ha più espressamente descritte le due radici dell' Intermediario, sensitive, nascenti dal corpo restiforme; anzi egli *a priori* le giudicò destinate per andare colla Corda alla lingua pel gusto. Così le altre due radici anteriori dell' Intermediario resterebbero come *motrici*, secondo Barbarisi; ed oggi queste le potremmo credere destinate alla innervazione *vaso-motrice* della lingua, nonchè alla secrezione salivale della glandula sottomascellare, secondo i risultati di Vulpian e di Bernard. Importa poi avvertire che altrettanto il Glosso-faringeo possiede una eguale innervazione salivale, perocchè risulta dalla VI esperienza di Prevost, che la galvanizzazione del moncone centrale del Glosso-faringeo produce copiosa salivazione. È dunque un carattere distintivo, che affratella come nervi gustatori il Glosso-faringeo e la Corda, la proprietà di eccitare la secrezione salivale mercè la impressione delle particelle sapide.

La Corda prende la via anatomica del Settimo attraverso al cranio, per andare poscia in compagnia del nervo linguale nella mucosa della lingua: e così, incorporata anatomicamente e fisiologicamente col nervo di squisita sensibilità tattile, ed ajutata da tutti gli accomodamenti del mobilissimo organo linguale, costituisce un *gusto esploratorio*. Invece il Glosso-faringeo sente in tutta la loro intensità i sapori quando i cibi attraversano le fauci colla deglutizione; e costituisce un *gusto istintivo*.

(1) *Dissertatio de basi encephali*. Goll., 1778.

*Rendiconto delle risultanze sperimentali dimostrate nella
adunanza 29 giugno 1879 del R. Istituto Veneto.*

Onde verificare se in questo cane manchi il gusto nelle diverse parti, sì anteriori che posteriori della lingua, non mi servirò di sostanze *dolci* nè *acide*, ma delle *salate* e delle *amare*. Abbenchè sieno propriamente questi soli quattro i *sapori* veri e fondamentali, tuttavia il *dolce* non è sempre sentito nè dimostrato nell'esame dei cani che sono naturalmente carnivori; l'*acido* poi non va scevro da qualche impressione fisica irritante sulla delicata mucosa orale e fin sugli stessi denti in cui produce la molesta sensazione di allegamento. Faremo uso di una soluzione di sale comune ($\frac{1}{10}$) e di un decotto di coloquintide.

Giova previamente informarsi bene dei fenomeni obbiettivi che vengono prodotti dalla sola impressione tattile dell'acqua in bocca, onde saper ben distinguere questi segni da quelli prodotti pel sapore *salato* e per l'*amaro*. Laonde vado schizzettando acqua distillata in bocca del cane privo dei Glosso-faringei e delle Corde; ed altrettanto faccio in un altro cane che tiene integri ambi i detti nervi. Ambidue istessamente muovono ripetutamente le labbra e la bocca, ed ancor più ripetutamente si leccano. Il *tatto* è perfettissimamente conservato. Ora vado schizzettando l'acqua salata nella loro bocca: il cane operato fa i moti stessi come per l'acqua distillata, ma il sano arriccia anche il musello e tira indietro gli angoli della bocca, e continua nei movimenti della lingua e della bocca più a lungo che non l'altro. Per la coloquintide poi il cane sano storce molto vivamente la bocca, scrolla ed agita in vario senso il capo, fa bava e ripetuti conati di recere. L'operato invece non fa press'a poco che i movimenti come per l'acqua pura. Il risultato ora

ottenuto è quello che ottenni nelle varie prove che ne furono fatte nel laboratorio, anche in concorso degli studenti. (A completare il risultato, aggiungerò quanto osservai nel seguito della giornata, sui due cani tenuti con noi a pranzo. Il cane assaporava i bocconi conditi, per es. con salsa di pomi d'oro, ed a lungo se ne leccava: l'operato li riceveva avidamente in bocca, ma li trangugiava senza altro e come fossero affatto insipidi. E dopo il pasto, il cane operato bevve tranquillamente l'acqua di mare come nulla fosse, mentre l'altro non solamente non ne volle assolutamente prendere, ma cacciato gli il muso nel vaso contenente detta acqua, ne fece i segni ripetuti e protratti di vivo disgusto.)

Devo altresì verificare lo stato della circolazione sanguigna nella membrana mucosa linguale di ambidue questi cani, secondo gli enunciati di Vulpian. Veramente la differenza ne è lieve, forse più pallida la lingua dell'operato. Ma posso assicurare, e con me lo può assicurare il distinto naturalista qui presente che fece meco e co'miei cani il viaggio per Venezia, qualmente nel caldo e nell'ansare dei medesimi a bocca aperta ed a lingua pendente, la mucosa dell'animale operato si mostrasse livida, rosso-scura, venosa, mentre quella del sano era sempre di un bel vermiglio chiaro e vivo ed arterioso. Da che dipenda questa diversità di circostanze, nol saprei. Aggiungo che anche nelle osservazioni, fatte nel laboratorio cogli studenti, la lingua di questo cane operato si presentò sempre più pallida a confronto della lingua di altri cani, che l'hanno ordinariamente di un colore vivo roseo.

Io credo, o Signori, che avrete fatto attenzione allo stato singolare, in cui si presenta il cane che non fu operato nei nervi del gusto, ma che mi servì solamente di raffronto, chiamandolo il cane *sano*. Lo chiamai *sano*, ma il suo stato generale ve lo dimostra tutt'altro che *sano*; esso

infatti ha già subito un' altra gravissima operazione; ed io volli profittarmi di questa occasione per ottenere l'appoggio della vostra autorità onde confermare i fenomeni importanti ch' esso presenta. È una *atassia generale dei movimenti corporei*, di lieve grado sì, ma caratteristica. Sia nel camminare, sia nello stare, l' animale ondeggia col capo, col corpo, cogli arti: tiene molto divaricate le gambe anteriori, le alza nell' incesso più del bisogno. Ebbene! sono otto mesi che gli si è fatto artificialmente un guasto grave nel cervelletto, traverso lo spazio occipito-atlantoidico; un solo organo offeso, il cervelletto — una sola funzione compromessa, la coordinazione dei movimenti volontari. Spero aver l' onore d' intrattenere la vostra bontà con un' altra lettura sperimentale sul cervelletto, dimostrando essere sua funzione il *coordinare i movimenti volontari col senso muscolare*, e con tale certezza quant' è certo essere funzione degli emisferi cerebrali la *intelligenza e la volontà dei movimenti*. Per adesso mi permetto ricordare alcune obbiezioni che furono mosse contro la suddetta opinione fisiologica intorno al cervelletto, cioè che: 1.° i risultati sperimentali ottenuti non furono che su animali troppo inferiori, volatili; 2.° sono fenomeni transitorii e di complicazione; 3.° non sono eguali a quelli della atassia spinale; 4.° non giovare la vista a correggerli come negli atassici, cessare anzi col bendare gli occhi, riapparire coll' aprirli.

Ora il nostro animale risponde evasivamente a tutte le mentovate obbiezioni, perchè: 1.° è un mammifero superiore; 2.° fu operato da molti mesi, ed i fenomeni ottenuti sono quelli sempre e costanti, e null' altro; 3.° sono eguali a quelli dell' atassia spinale; 4.° crescono (come tosto vi farò vedere) colla benda agli occhi, diminuiscono col riaprirgli gli occhi. Ecco il cane ora in piedi, quantunque titubante del corpo e colle gambe anteriori molto di-

varicate. Gli bendiamo gli occhi. La titubazione del corpo e del capo evidentemente è aumentata : l' animale si lascia andare a terra sulle gambe superiori e colle anteriori ancor più divaricate. Sospinto, non si azzarda a muoversi. Tirato per la corda al collo, non sa nè reggersi nè camminare per l'ondeggiare del corpo e degli arti. Appena sbendato, si sostiene ed anche cammina, con passo ondeggiante ancora, ma molto meno incerto di quando aveva bendati gli occhi.

(Estr. dal Vol. V, Ser. V degli Atti del R. Istituto veneto
di scienze, lettere ed arti.)