

Commentatio de novo trepanationis instrumento / auctore Michael Ehrenreich Kauzmann med. et chir. doctore. Cum tabula aenea.

Contributors

Kauzmann, Michael Ehrenreich.

Publication/Creation

Erlangae : Apud J. C. Schubart, MDCCCII. [1802]

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/k6ufnjxu>

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>

6/364/1
[F.]
COMMENTATIO

DE

NOVO TREPANATIONIS
INSTRUMENTO

AUCTORE

MICHAEL EHRENREICH KAVZMANN

MED. ET CHIR. DOCTORE

CVM TABVLA AENEA

ERLANGAE

APVD J. C. SCHVBART C13 100011.

345950

Si laesionum, quae cranio accidunt, multitudinem atque diversitatem, si partium, ad quas pertinent, dignitatem, vulnorumque atroces effectus, non raro ad cerebrum usque, nervorum systema totumque corpus late diffusos, sive magnas in cognoscendis et sanandis ipsis difficultates, quas vel ingeniosissimi artis magistri vix semper evitabunt, si denique gravissimorum symptomatum complicationem et inopinitos saepe eorum accessus perpendimus, cranii vulnera ad difficillimas et maxime periculosas humani corporis laesiones, quae summam medici providentiam, industriam atque sagacitatem postulant, referendas esse nemo facile dubitabit.

Quod movit chirurgos, ut ad perscrutandam horum vulnorum naturam et ad perficiendam eorum sanationem omne studium adhiberent. Neque id sine fructu: eo enim pervenit hodierna ars, ut cranii laesiones cum majori, quam olim, prosperi effectus spe aggrediatur.

Tantum abest, ut omnem, quae istis vulneribus conveniat medendi rationem velim exponere, neque enim id per huius libelli inguissimam fieri posset, ut brevem nonnisi praecipuorum instrumentorum, quae ad cranii perscrutationem pertinent, historiam sim editurus.

Trepanum merito in iis primum tenet locum. Quare non mirandum est, chirurgos jam diu eius fabricam vario modo corrigere et usui aptiorem reddere studuisse. Minime vero plenam trepani historiam scripturus antiquiores solummodo ac recentiores huius ferramenti varietates breviter recensebo, ut judicare possimus, num trepanum, quo hodie utimur, omnibus calvariae affectibus terebrationem exposcentibus, aptum sit, nec ne. Quod optime elucebit, si eius mechanismum secundum partes praecipuas perlustraverimus, et varios fabricae modos inter se contulerimus.

Praecipuae eius partes sunt: a) manubrium; b) corona; c) pyramis.

I. *De Manubrio.*

Manubrium est ea pars trepani ex ferro, osse, cornu sive ligno fabricata, cuius ope terebra, dum operamur, apte tenetur et circummoveretur.

Debet igitur manubrii ratio et structura talis esse, ut ipsum trepanum facile, tuto et comode eius ope moveri possit.

CELSUS primus est antiquissimorum auctorum, qui de mechanismo, quo terebra tunc circumagebatur, quandam mentionem fecit a).

Post

a) CELS. *de re medica lib. 8. c. 3*

Post CELSUM varios apparatus, qui manubrii loco erant et applicandis terebris insertiebant, descriptos et delineatos, invenimus. Praecipuos eorum allegabo, ut, qui maxime convenient, intelligamus.

Quatuor autem artificiorum quibus terebra circumagitur genera prostant: a) *habena*; b) *manubrium proprie sic dictum*; c) *vertibulum*; d) *rota*.

A) Terebra cum *habena* ex tenui corio aut exiguo fune facta.

Triplici *habenae* modo terebra circumducitur:

a) per *transversarium cum duplici habena*;

b) per *simplicem habenam*, mediae terebrae arcte alligatam, ac saepius circa ipsam obvolutam;

c) cum *arcu* exiguo, cuius corda semel circa terebram volvitur.

Tria haec genera, quae VIDUS VIDIVS ex arbitrio suo ad descriptionem CELSI delineavit, jam diu obsoleverunt, neque id injuria, cum aspere et intuto agant, nec satis chirurgo obediunt b).

A 3

B) Te-

b) vid. VID. VID. *de chirurgia lib. IV. p. 112. 113.* ANDR. A CRUCE *chirurgia universalis opus absolutum fol. Venet. 1596. in officina chirurgica. p. 9. 10.*

B) *Terebra cum manubriolo.*

- a) *Manubrium ligneum longum et rectum.* Est hoc, secundum ANDREAM A CRUCE assula lignea recta longitudine palmae, quae inter duas manus volvitur. Ei terebra aut in uno sine infixata erat, aut in utroque. Si utrobique, in altero erat modiolus planus femina; hinc inde etiam terebrae myrtiformes affixae erant, aut modiolus mespilatus. vid. infra.

Quod quidem manubrii genus omnium maxime simplex est, et praesertim saeculo decimo sexto in Germania et Venetia usitatum. At vero quis non videt, exiguum modo eius efficaciam esse, maximamque inconstantiam qua facile a tramite aberret c).

- b) *Terebella ALBUCASIS et AVICENNAE* manubrium parvum cultriforme firmum habet, ex mente Andr. a Cr. d) Neque tutius est

- c) *Trepanum ad formam circini* cum defensorio. LAMZWEERDE nominavit *Trepanum*

- e) v. eius icon. in VIDI VIDII *comment. ad. HIPPOCR.* lib. de *vuln. cap. fol. Paris. 1544.* it. in BRACHELII *comment. et RONSSEI enarrat. in CELS.* l. 8. c. 3. p. 701. 4. L. B. 1592. Andr. a Cr. *offic. chir.* p. 16. 18.

- d) ALBUCASIS l. 2. c. 46. l. 3. c. 30. AVIC. l. 4. tr. 3. c. 1. a Cr. *offic. chir.* p. 10. 11.

num minoris apparatus, vel diploides terebra e). Minimi pretii machina, saeculo XVI^{to} inter chirurgos nauticos et castrenses maxime solennis; lenta admodum ejus vis, saepeque haesitans.

d) *Manubrium simplex, non geniculatum, firmum. Transversarium firmum (Trephinengriff, Handtrepan, Krückettrepan).*

Verosimile est has machinas, quae ad simpliciores trepani formas pertinent, prius jam adhibitas fuisse, quam nos quidem novimus. Primae delineationes instrumentorum trephinae similium jam apud HALY ABBATEM et ALBUCASEM invenimus f). Etiam ANDR. A CR. quatuor descripsit, quibus jam veteres nautae et chirurgi castrenses, simplicitatis causa, utebantur. Porro *Trypanum FABRICII AB AQUAP.* g) huc pertinet, quod etiam SCULTETUS h) et Purmann i) afferunt. Item FABR. HILDANUS simile manu-

A 4

e) vid. eius effig. in AMBROS. PARE oeuv. p. 369. et in LAMZWEERDII *append. ad Armam. chir. SCULTETI* p. 10. *fig. 4.*

f) HALLER. *Bibl. chir. I. p. 139.* b) CRUCE lib. I. tr. sec. p. 42. 45. *offic. chir. p. 10. 18.*

g) FABR. AB AQUAP. *opera chir. edit. XXV. fol. Patav. 1666. p. 201. Tab. D.*

h) SCULTET. *Armamentar. chir. Tab. II. fig. 7.*

i) PURMANN *Lorbeerkrantz p. 80.*

brium habet. HEISTERUS ergo nullo jure FABR. AQUAPENDENTIS trepanum nominat k), minimeque novum hoc, ut nonnulli opinantur, Anglorum inventum est, quamvis *Sharpius* denuo in usum revocaverit et emendaverit l).

Quod manubrium multiplicem a primis temporibus formam nactum est. Veteres illud ad globi, aut cepae imaginem, aut oblongum ex ferro, vel ligno fabricati sunt m); porro vel rectum, vel in superiori margine convexum vel curvatum, variis quoque ornamentis auctum. SHARPIUS primus ad duplicem usum accomodavit ita, ut et elevatorii formam vimque simul haberet.

Nova trepana manualia, quae optime ex *Potti* consilio parantur, a veteribus eo differunt, ut majora, laevia, recta sint, usuique aptiora. Constant ex manubrio et vagina cui corona immittitur n).

Verum in plerisque trephinis vituperandum est, eas immodicae proceritatis esse, qua fit, ut minus firma manu agitari queant. Plerum-

k) L. HEISTERS *Chirurgie Nürnberg*. 1719. c. 40. P. 447.

l) SHARP *treatise on the operations Lond.* 1749. 8 Plate.

m) ANDR. A CR. l. c.

n) Tale BELL *Lehrbegriff der Wundarzneykunst, Leipz.* 1793. 3. Th. Tab. 1. Fig. 1. 6. delineavit.

rumque nempe earum altitudo a coronae dentibus ad manubrium 4 pollices aequat; instrumentum autem $2\frac{1}{2}$ pollicum longitudine commodius et accuratius verti potest.

Negari utique nequit, trepanum manuale praecipue secundum supradictum modum fabricatum, simplicem satis utilemque machinam esse, et reliquis, antea allatis, multum praestare. At tamen in praedicando eo Angli et imprimis SHARPIUS modum excessere, siquidem minor eius quam vertibuli communis, quod illico describam, virtus est.

Trephinae enim effectus multo tardiores valdeque molesti sunt, quia non uno cursu circumnagi machina potest, sed per semicirculos duci ac reduci debet: quare chirurgi manum valde fatigat, eoque magis, quo saepius operatio repetenda est; quatit etiam aegroti caput per inaequales motus; vixque vel ab exercitatissimo artifice exacte circa axin suum moveri potest, quin interdum huc et illuc delabatur, saepius haesitet et omne negotium praepediat. Utile itaque quidem, sed minime optimum et maxime commodum instrumentum est.

C) *Terebra cum vertibulo.*

A) *Vertibulum vulgare.*

Hoc quidem manubrii genus, quum sine dubio reliquis praestet, et quo fere solo nunc ars utitur, locupletiores descriptionem singularum partium, meretur.

Quae vero sunt: a) *Pila mobilis*; b) *extremitas superior arboris cum cardine* (Angel.); c) *extremitas inferior arboris cum oculo inferiori, five capsula*; d) *arcus*.

Pila mobilis (Pileus, Malum, Globus); est ea per mediam longitudinem perforata et in gyrum mobilis instrumenti pars superior, cuius ope illud durante operatione aut sinistra manu, aut frontis vel menti ei innixi ope tenetur, apteque dirigitur. Componitur:

a) ex parte superiori eburnea, cornea vel ebena, quae manu tenetur, vereque pileiformis est et cochleae latibulum habet.

b) ex parte inferiori, petiolum cavum prae se ferente, cupreum et politum, qui baseos cardinem excipiat et facilem ei motum concedat. In superiori parte illius cochlea est, quae matrixi cochleae in pileo adaptata esse debet.

Extremitas arboris superior (secundum GARENGEOT o) *Basis*); quae in nuperioribus trepanis oblonga est, polita, glandiformis, s. pyramis.

Ex eius basis medio, cardo surgit qui a petiolo cavo pilae mobilis excipitur; quare laevis idem sit, ut motus pauca frictione perficiatur, necesse est. In superiori parte cardinis bractea

o) GARENGEOT Abhandl. üb. die nützlichsten und gebräuchlichsten Instrum. der Chirurgie. Berlin 1729. 2. Th. p. 96.

ctea ferrea adfixa est, vel potius epitonium, ne ex petiolo elabatur; quae tota machinatio vulgo *nux* appellatur.

A latere huius extremitatis superioris pars arcus superior horizontalis vel oblique ascendens (*Ramus superior*), abit.

Extremitas inferior arboris superiori simili eique secundum axis directionem opposita est (GARENG. p) illam *capsulam* s. *oculum inferiorem* nuncupat); quia in ima eius parte recessum aliquem habet, quo coronae petiolum excipiat. A latere huius extremitatis inferioris, inferior arcus ramus surgit.

Inter superioris extremitatis inferiorem finem, inferiorisque summitatem vacuum invenimus, $3\frac{1}{2}$ — 4 pollicum longitudine, ne chirurgi manui in circummovendo arcu spatium desit.

Arcus manubrium, capulum, (der Bogen, die Handbabe) est media pars trepani, quae dextra tenetur, et circumagitur, $4\frac{1}{2}$ — 5 circiter pollicum longitudine, constat ex media recta et instrumenti axis directione parallela parte (*Arundo, die Stange*), et ex duabus ab illo angulo recto obliquove descendentes *ramis*, qui ad superiorem et inferiorem extremitatem arboris accedunt. Mediam arundinem globus mobilis ex ferro aut ligno circumit, cuius ope instrumenti agitatio facilior atque commodior
red.

redditur. Qui globus in vertibulis veterum deficit, vel ejus loco manubrium cannulatum longum adest, minus quidem commodum, quam globus.

Inprimis vero directio summopere attendi debet, qua arcus rami ab arundine arboris abeunt. Triplex est:

- a) aut recto angulo discedunt;
- b) aut divergunt ita, ut superior oblique ascendat, inferior pari modo descendat;
- c) aut uterque ramus oblique ascendunt; taleque iter novissima optimaque vertibula sequuntur.

In priori specie angulus superior impedimenta nonnulla opponit, praesertim si, ut in plerisque est, ornamenti causa arcuatus est. Altera species non satis aequali motu et sine haesitatione circa axin movetur quam ultima, quae reliquis facile praestat.

Arcus rami tantae longitudinis esse debent, ut intervallum inter arundinis axin, et inter lineam perpendicularem a superiori arboris extremitate ad inferiorem ductam ad minimum 2 pollices aequet. Quae distantia vectis longitudo est, quem arcus cum ramis suis praebet, cujusque effectus eo magis augetur, quo magis vis movens ab hypomochlio distat.

Tota altitudo vertibuli ad usum parati, sine corona infixi circiter 7 pollices aequat.

B) Ver-

B) *Vertibulum, s. manubriolum ovale.*

Soli ANDR. A CRUCE proprium q), et ab eo ideo inventum, quia commune vertibulum putabat tardius et minus tute operari. Mechanismum vero hujus manubrii nihil commodi adferre, ipse adspectus docet.

Quae cum ita sint, vertibulum vulgare, bene quidem constructum, reliquis mechanismis longe praestare jure statuendum est r). Illud enim cum uno tenore circumagi possit, operatio breviori tempore perficitur; magna satis vi operatur, nihilo tamen minus trephina aequalius et mitius; non tam facile haesitat, quo fit ut cranium multo minus concutiat, etiam chirurgum minus fatiget, et, cum omnis machinae directio penes artificem sit, ejus effectum tum per omnem ambitum, tum in singulis locis pro arbitrio augere et diminuere potest.

C) *Vertibulum cum rota denticulata.*

Hanc constructionem, verisimile est, ex superflua illa ferra versatili SCULTETI ortam esse s).

Di-

q) vid. fig. in ANDR. A CR. offic. chir. p. 13.
17.

r) vid tal. vertib. fig. in RICHTER *Anfangsgr. der Wundarzn.* 2. Theil. Tab. 3. BELL l. c. 3. B. Tab. 1.

s) vid. SCULTETI *armamentar. chir.* Tab. V.

Diverſo autem modo trepanum per rotas movetur.

a) Sub finem ſaeculi XVII^{mi} Norimbergae jam et Auguſtae Vindelicorum, trepana fabricata ſunt, quae per occultas rotas, in ovali cuprea capsula (quae pro manubrio inſervire poterat), incluſas, ope anſae, a capsulae latere poſitae moveri poterant: qualia trepana PURMANNUS delineavit *t*). Ab eorum uſu autem, qui cum periculo et incommodo operabantur, brevi tempore poſt abſtinuiſſe chirurgos ex eo adparet, quod HEISTERUS illa ſilentio plane praeteriit.

Omnes autem adparatus, quibus trepanum per rotas movetur, inutilis mihi videntur et ſuperflui. Inſtrumentum enim ita magis fit compoſitum, fragilius, et majoris praetii: neque poteſt abſque magno ſtrepitu agere.

Nihilo tamen ſecius hoc artificii genus nuperorum quidam renovarunt, idque ideo, quia, dum vulgare trepanum per orbem agitur, craniique vulnus chirurgi oculo ſubducitur, neceſſe eſt, ut trepanum ſaepe eximatur; quod autem ſecus eſt ubi trepano, rotis inſtructo, uteris, quia manus movens ſemper a latere eſt et ab artificis adſpectu remota *u*). Ita v. c.

b) MON-

t) Purm. Lorbkr. p. 80.

u) v. PERRET l'art du cout. P. II. p. 413.

- b) MONROUS tale trepanum offert, quod auctori DOUGLASO tribuit x). Ejus autem structura, id quod intuenti facile patebit, satis quidem simplex est, sed minime talis qua firma ipsius instrumenti durante trepanatione statio atque actio concedi possit.
- c) Porro huc pertinet PERRETI *Trepan à Manivelle*, aptioris structurae machinamentum, quod, quum ejus pileo chirurgi mentum innitatur, tutius videtur agere y).
- d) Tandem KLINDWORDI TREPANUM, pariter rotae ope circumagendum z).

II. *De corona.*

Corona est ea pars trepani qua cranium aperitur.

Ea autem debet esse lex ac conditio bonae coronae seu modioli, ut sine magno strepitu, concussionem et cranii incalescentia brevissimo tempore, et lenissimo maximeque tuto modo satis apte cranium aperiat. Inde sequitur, ut legibus his positis ejus forma et constructio re.
spon-

x) V. MONRO *Sammtl. Werke*. Leipz. 1782. p. 296. Tab. III. fig. 7.

y) V. PERRET. l. c. pl. 136. fig. 1.

z) vid. FRIZE *med. Annal.* 1. Bd. S. 376.

spondeat, quae simul exterius convexae, interius concavae formae cranii apta sit, ne in ejus applicatione meninges, cranio subjacentes, ejusque formae respondentes, ipsumque cerebrum violentur.

Antiquissimis temporibus ad perforationem cranii vel *terebrae* vel *modioli* adhibebantur. HIPPOCRATES, qui iisdem utebatur, primus in libro de vulneribus capitis utrorumque mentionem fecit, sed tam paucis verbis, ut de re nota loqui videatur, et concludere inde nobis liceat, jam diu ante illius tempora solemnem eorum usum fuisse.

A. De terebris.

Dividi possunt: a) in *terebras acutas*; b) *alatas*; c) *cochleatas*; d) *limatas*; quibus accedit singularis quaedam species, quam *tridentem* VIDIUS adpellat.

Terebrae acutae aut duobus acutis marginibus praeditae, aut triangulares aut quadrangulares erant, et diversae magnitudinis et crassitudinis. Huc, ex communi interpretum sententia, illa terebra pertinere videbatur, quam HIPPOCRATES *σπιγγον τετραγωνον* adpellat, et ad perforandas puerorum calvarias valde tenues adque sanguinem emittendum commendat, accuratius vero non describit a). PAAVW et CORTESIUS par-

a) HIPPOCR. lib. de vuln. capit. vers. finem.

parvum terebellum, vel exiguam terebram vocant *b*).

Terebra quoque, quam HIPPOCRATES *τρύπανον τρυπητηριον* interdum quoque simpliciter *πριωνον* nominat, huc referenda est. Hac non in sola perforatione cranii, sed et sterni usus est.

Inde a temporibus HIPPOCRATIS usque ad CELSI aetatem nihil memoratu dignum de terebris reperies. Hic autem duo terebrarum genera fusius descripsit *c*):

- a*) Primum simile ei, quo fabri utuntur; in qua formam apicis terebrantis alii acutam *d*) alii latiore ad formam trepani exfoliativi fuisse dicunt *e*);
- b*) Alterum capituli longioris, quod ab acuto mucrone incipit, deinde subito latius fit, atque iterum ab alio principio paullo minus quam aequaliter sursum procedit. Quod quidem primum trepani abaptisti, idque
fatis

b) PAAVW *commentar. in* HIPPOC. l. de v. c. p. 221 — 223. CORTESIUS *comment. in* HIPPOC. l. de v. c. p. 297. 301. VIDI VIDII *de chirurgia* p. 112.

c) CELS. l. 8. c. 3.

d) PAAVW *comment. in Cels.* l. 8. c. 3. p. 82. VID. VID. l. c. ANDR. A CR. *off. chir.* p. 9.

e) BOTALLI *opera omnia* edit. VAN HORNE L. B. 1660. p. 666.

fatis clarum indicium est: BOTALLUS *f*) hanc eandem, quae in Gallia atque in Italia (*Viberchin* appellabatur, esse putat. Caeterum hae terebrae, diversimode secundum hanc descriptionem delineatae, apud auctores occurrunt.

Qui post CELSUM erant, terebram annulo circumdabant, ne mergi possit; qua ex caussa terebra abaptista, s. mergi non potens, s. securitatis vocabatur. GALENUS primus *τρυπανα αβαπτισα* accurate describit: "Quidam autem, inquit, quo minus aberrarent tales terebellas excogitarunt, quae mergi nequeunt, quas inde *αβαπτισα* vocant. Circumcurrit enim parum supra terebelli acutam cuspidem, circulus quidam parum exstans. Sane expedit, complures id genus paratas habere, ad omnem calvariae crassitudinem" *g*). De his BOTALLUS ita iudicat: "Verumtamen et circulo munitae, adhuc non carent periculo; cum fieri nequeat, ut ad amissim calvariae densitas, ante operationem agnoscat, quo terebrae cuspidis longitudo ad unguem praefiniri possit: hinc fit, ut operis exitus anceps sit" etc. *b*).

Post

f) BOTALL. p. 667.

g) GALEN *metb.* 6. c. 6. *vid eius icon* in ANDR. A CR. *off. chir.* p. 9. VIDI VIDII *de chir.* p. 112. PAAVW *comm. in Cels.* p. 84.

b) BOTALL. p. 672.

Post GALENUM terebrae quoad et formam et magnitudinem diversis modis mutatae sunt. Ita subulatas v. c. ut ALBUCASIS et AVIC. terebras; et cordatas, glandiformes, triangulares, semilunatas, rasorias etc. fabrefecerunt.

BOTALLUS et MAGATI *i*) inter omnes has terebras rasoriam sive lunatam, quae acie plana gaudet, solam aptam arbitrantur. Qua, ut ipse confitetur, magno cum successu saepius utebatur.

Postea alis munitae sunt ut immersionem impedirent, v. c. terebra duabus alis munita, quatuor, pluribusve alis circumdata *k*).

Verum haec omnia, talia qualia sunt, terebrae usum non tutiorem reddebant, effecerunt potius ut magno cum strepitu, concussionem et excalesfactionem vehementi cranii operaretur.

Terebrae cochleatae ineptissimae et maximo cum periculo conjunctae erant. Fab. Hildanus v. g. talem delineavit *l*).

Terebrae limatae, vel potius limantes, ad laevigandas asperitates foraminum in cranio factorum inventae, plane nihil valebant. Qua ex

B 2

caussa

i) BOTALL. p. 668. et fig. general. MAGATI de rara medicatione vulnerum 4. Frcfti. 1733. P. II. c. 39. p. 257.

k) vid. tal. dep. in ANDR. A CR. offic. chir. p. 11. 12.

l) F. HILDANI opera Fol. Ffti. 1646. p. 83.

caussa jam BOTALLUS eas satis ait ineptas esse m).

Terebra tridens VIDII n) quae Neptuni tridentis effigiem imitatur, ANDR. A CR. terebram imaginatam nominat, et bidentem eam tridentemque delineavit o). Botallus autem summo cum jure eam nullius usus existimat p).

Haec quidem, quas modo recensuimus terebrae manubrii cujuslibet supra descripti ope circumagebantur; quum vero usus eorum magno cum periculo et incommodo conjunctus esset, summo jure diu iam reiectae sunt. Ita v. c. terebrae acutae is usus fuit, ut plurima foramina circa losum fracturae infligerentur, et quicquid ossis inter singula foramina integrum supererat, mallei et scalpri ope excideretur; at facile intelligitur, in terebris ita adplicandis nec durae matris laesionem, nec capitis noxiam commotionem potuisse evitari. Porro fingas terebrae alatae actionem: haec sane non potuit fieri quin cerebrum et meninges incalescerent, cranii ossa vehementi frictione laederentur, et calvaria, exili nimis ostio, aperiretur. Quod idem judicium de terebris limatis et torculatis valet.

A terebrarum usu saeculo XVI^{to} jam plane abhorruisse chirurgi videntur, nam ANDR. A CR. q)

m) BOTALL. p. 669.

n) V. VIDI VIDII *commentar.* ad lib. HIPPOCR. *de vuln. cap.* fol. Paris. 1544. p. 121.

o) ANDR. A CR. *off. chir.* p. 12.

p) BOTALL. p. 668.

CR. q) ait "eas; quia periculo non vacant, hisce
"temporibus reprobari.

B. De Modiolis.

Modiolus ferramentum concavum teres est, imis oris ferratum (modio mensurae aridae genus non ab simile, unde ei nomen).

Consideramus in modiolio: 1) formam eius universam, 2) ambitum, 3) superficiem, 4) dentes et 5) iuncturam cum manubrio.

A) *Forma modioli universa:*

Haec vel cylindrica, vel ovalis, vel conica est.

Forma *cylindrica* antiquissima est, qua jam HIPPOCRATES saepius utebatur, quaeque ab eo ferra teres *πριων χαρακτος*, s. *χοιρικis*, *χοιρικιον*, interdum tantum *πριων* vocatur r). Quod ex CELSI descriptione de Graecorum *χοιρικιον* facta apparet. *Modiolus* inquit (quem *χοιρικιον* Graeci vocant) "ferramentum concavum teres
"est, imis oris ferratum, per quod medium *clavus* ipse quoque interiore orbe cinctus demittitur. Si vitium in angusto est, quod comprehendere *modiolus* possit, ille potius aptatur. "Et si caries subest, medius clavus in foramen demittitur. Si nigrities, angulo scalpri sinus
B 3 "exi-

q) ANDR. A CR. lib. I. tract. sec. p. 41.

r) HIPPOCR. l. d. vuln. c. ΠΑΑΥΩ l. c. p. 224
246. 251. 263. CORTES comm. p. 280.

”exiguus fit, qui clavum recipiat, ut eo infi-
 ”stente circumactus modiolus delabi non possit.
 ”Deinde is habena quasi terebra convertitur.”
 Primus itaque CELSUS accuratius modiolum de-
 scripsit, primus quoque *clavum* s. *pyramidem*
 apposuit, et mentionem quandam de modo quo
 circummovetur, et ubi applicatur, fecit s).

GALENUS modiolos plane condemnat t), et
 post illum PAULUS AEGINETA u). Choenicion, in-
 quit, recentioribus ceu ferra noxia improbata
 est, sed administrationem in rhogme probant.
 Quod iudicium Galeni, a quo dissentire olim
 nefas putabant, chirurgos videtur movisse, ut
 postea modiolos reiicerent, et terebrae cyclis-
 corumque ineptum usum praeferrent.

Diu haec cylindri forma viguit; at inde a
 posteriore parte saeculi XVIⁱⁱ usque ad priorem
 saeculi XVII^{vi}, frequentior conicae coronae usus
 ingruit. Tandem SHARPIUS cum trephinae ma-
 nubrio simul antiquam formam coronarum cy-
 lindricam repetere coepit. Ex quo tempore,
 conicae sensim obsoleverunt, ita ut nunc cylin-
 dricarum usus praevaleat. Et profecto os faci-
 lius, lenius, celerius et aequalius, quam conicae,
 perforant, minus eadem concutiunt, ossis mar-
 ginem

s) CELSUS *de re medica* l. 8. c. 3. vid. eius icon.
 in RONSSSEI *enarrat.* in CELS. p. 701. PAAW.
comment. in CELS. p. 83. ANDR. A CR. *off.*
chir. p. 14.

t) GALEN. *metb.* 6. c. 6.

u) PAUL. AEGIN. l. VI. c. 90.

ginem minus fricant et calefaciunt, quo fit, ut immodica eius exfoliatio, quae omnem sanationem saepe retardat, quaeque conicae coronae usum semper fere sequitur, praecaveatur. Porro coronae cylindricae, aequali ossis detrimento, multo quam conicae maius foramen effodiunt, e quo sanguineae aliaeque sentinae facilius educantur. Praestant igitur cylindricae conicis.

Modioli ovales asperi et aequatores x), in medio latius distant quam in superiori et inferiori parte, et exterius vel aspera vel limata superficie gaudent, ut foraminis margo in osse expoliretur. Plane nihil hi valent; chirurgis exeunte saeculo XV^{to} et ineunte XVI^{to} usitati, forsan conicis coronis originem praebuerunt.

Coronas conicas, de quarum forma satis constat, verisimile est primum saeculo XVI^{to} in usum vocatas esse, et BOTALLIUM auctorem habere, qui, cylindricarum immersionem timens, reliquas methodos quae hanc impedirent, ineptas iudicavit y).

Ex hoc tempore conicae coronae magis magisque in usum venerunt, et postea, praesertim a Gallis, majores, et oblique sulcatae factae sunt, ut scobes antrorsum facilius eiiciant. Quare nonnulli illas coronas Gallicas et Parisienses vocant, quas GARENGEOT descripsit z).

Co.

x) ANDR. A CR. *off. chir.* p. 19.

y) BOTALLUS 674 et fig. general.

z) GARENH. l. c. p. 82. f.

Conicis coronis haec commoda tribuuntur : frustulum ossis exterebrandum facile in illa adscendit; corona majori cum libertate huc illucque verti potest; difficilius immergitur.

Vérissime de his commodis iudicarunt, SHARP a), BELL b) et RICHTER c).

B) *Earum ambitus,*

a) sive *exiguus* est, qualem veteres finxerunt quia omnem durae matris denudationem maxime timuerunt. Sed inanis hic timor est, parvaeque coronae propositum rarissime assequuntur: causa potius sunt ut operatio repeti debeat.

b) sive *amplior* ut in omnibus nuperis. Attamen diameter unius pollicis ad vulgarem usum sufficit, ut sanguis extravasatus et ossea frustula facile inveniri et educi possint.

Diameter priscae coronae minimae tres lineas, maximae 6 — 7 aequat d). Diameter coronarum conicarum Gallorum, secundum GARENGEOTI descriptionem e), inferior 6 — 7 $\frac{1}{2}$ lineas, et superior 9 — 10 ^{lin.}, coronarum cy-

a) SHARP *tr. on the operations of surgery.* Ld. 1740.

b) BELL 3. Th. p. 40.

c) RICHTER 2. Th. §. 239. seq.

d) ANDR. A CR. *off. chir.* p. 13. 17.

e) GARENGEOT l. c. p. 84. 85.

lindricarum nuperiorum 1'' minimarum 10''' habet; Anglorum nuperrimis cylindris maxima amplitudo est 13''' f).

C) *Earundem superficies.*

Jam saepius haec mutata est, et vario quidem consilio; vel ut margines foraminum simul laevigaret, vel ut immersio prohiberetur, vel tandem, ut amplum satis eius vestigium in osse exstaret. Ita occurrunt:

a) *Planae*; qualem superficiem jam in antiquissimis et iterum in nuperrimis Anglorum cernas g). Optimae quidem esse videntur, quia foraminis margines non fricant, contundunt, aut calefaciunt, minime quoque caput concutiunt.

b) *Alatae*, saeculo XV^{to} et XVI^{to} celebratae. Initio duabus, postea quatuor alis praeditae erant. Huc quoque pertinent modioli plurimis alis circumdati, s. mespilati h). Ad ditum hoc alarum artificium est, ut immersio prohiberetur, foraminis margo aequaretur, et latior circuitus fieret, quo melius de huius altitudine judicare chirurgus possit. Quum autem cranium haud leviter concutiant, fricent et calefaciant nihil valent.

B 5

c) *Li-*

f) SAVIGNY Tab. III. fig. I.

g) *vid.* ANDR. A CR. I. C. SAVIGNY I. C. BELL I. C. 3. B. T. I. fig. 8.

h) ANDR. A CR. I. C. p. 14. 18.

c) *Limatae*, pari, quo terebrae limatae confilio. Plane autem nihil efficiunt, nam initio nimia vi terunt, et postea sulci statim ferrugine obstruuntur i).

d) *Cum annulo vel alio apparatu ad immersionem prohibendam*. BOTALLUS ait: qui
 "post Galenum venerunt, ut injuriam hanc
 "(sc. immersionis et lacerationis meningum)
 "a modiolis arcerent, ducto exemplo a terebris abaptistis, huic etiam fulcimentum
 "excogitaverunt, nempe circulum, qui
 "spira sursum deorsumque fertur, ex artificis arbitrio. Verum neque sic fabricatus, periculi multi est expers, praeter
 "id, quod etiam taediosissimus est; cum,
 "quod singula fere circumductione dum
 "proximus operis finis est, annulum sursum ferre oportet, tum quod annulus,
 "prospectum artificii utcuque impediatur:
 "hinc evenit ut chirurgi omnes maliant,
 "sine eo, quam cum hac tutela uti" k).
 ELLER asserit in praefatione ad GARENGEOT: "Albucasin iam modiolum cum annulo, qui immersionem impediret, habuisse.

Porro huc pertinent modioli pluribus in locis perforati *cum transversario sive defensaculo*

i) vid. eff. in ANDR. A CR. *offic. chir.* p. 19.

k) BOTALL. p. 673 f.

lo Gallorum, modioli torculati Romanorum
ctr. l).

Omnes hi apparatus ad immersionem prohibendam, superflui sunt, quia non terebrae figura, sed potius provida chirurgi manu periculum, meninges violandi, evitari potest. Chirurgus quoque, ut supra iam dixi, cranii crassitiam divinare antea nequit; et inter operandum a vulneris adpectu multum prohibetur. Quae ex causa iam diu haec qualiacunque defensusacula exfularunt.

e) *Sulcatae* s. *carinatae* ita quidem ut sulci
α) vel *recta*, vel β) *obliqua* via per coronae faciem decurrant.

JACOB GUILLEMEAU m) primus vulgarem modiolum ita correxit, ut coronam undique re-
cta carinatum sulcatamque construeret, ne in membranam delaberetur.

Contra quas coronas sulcatas iam JO. PETR. PASSERO n) chirurgus Bergamensis offert, ossis margines iis asperari, quibus praeterea adjici potest, eas multo maiorem concussionem, frictionem et calorem quam planae efficere.

Galli

l) vid. icon. in ANDR. A CR. off. chir. p. 15.
16.

m) *les operations de Chir.* par GUILLEMEAU liv. X.
p. 207. fol. Paris. 1602.

n) *De caus. mort. in capit. vulner.* p. 110. (4.
Bergam. 1590).

Galli postea coronas *oblique* fulcatas fabricarunt, ut ferragines facilius protrudant et e sulco eiciant o). Attamen recta via fulcatae obliquis praevalent, quia istarum margines acutae melius scindunt et minus conquassant.

D) *Earum dentes.*

Qui sunt a) vel *breves*, b) vel *proceri*: porro sive a superiori parte ad apicem aequali margine convergunt vel obtuso in apice angulis vel acuto terminantur: sive ita, ut alter margo sinistrorsum spectans perpendicularis, alter obliquus ad apicem descendat.

Anglorum nuperrimae coronae altiores quasdam excisuras inter dentes habent; quo novo, neque reprobando, artificio ferragines melius abiguntur p).

Breves et lati leniter quidem sed tardius scindunt, saepius quoque purgari debent.

Dentes pergrandes cum excissoris magnis a ferraginibus purgare rarius necesse est, sed instrumentum talibus dentibus praeditum non tam mite operari videtur. Hi dentes qui perpendiculari altero, altero obliquo margine praediti sunt, facilius haesitant, quam aequaliter convergentes.

E) *Earum iunctura cum manubrio.*

Haec

o) V. GARENG l. c. p. 86.

p) Vid. icones ap. BELL l. c. KOEHLER *Anleit. zum Verband.* Leipz. 1796. Tab. XII. fig. 1.

Haec quadruplex est, nimirum :

- a) *per cochleam sinistrorsum conversam.* Summo cum iure eam iam GARENGETUS vituperat q), quippe quae coronae insitionem et exemptionem taediosam reddat.
- b) *Cum elatere pressorio,* quod genus pariter nihil valet, quia elater facile labefit, aut plane frangitur, et operatio retardatur.
- c) *Cum petiolo et cochlea figente.* Haec ratio optima est, maximaeque stabilitatis; petiolus coronae nimirum quadratus est, et in uno latere teretem caveam habet, in quam cochleae finis immittitur, quae a latere capsulae intorquendo immittitur r).
- d) Singularis mechanismus est, quem nuper BICHATUS attulit. Hic coronam non ipsi manubrio, sed pyramidi a manubrio porrectae applicavit, et quidem cochleae figentis ope, ita ut corona vel altior fisti vel demitti possit s).

Caeterum trepani coronam, ut omnia instrumenta, quae ossa scindunt, modice dura esse oportet, ne dentes desiliant, et reflectantur. Praeterea triplicis magnitudinis coronas easque plu-

q) GARENG. l. c. p. 90.

r) vid. tal. dep. in BELL. 3. T. Tab. 1. fig. 2. 3. 8.

s) vid. SCHREGER et HARLES *Annalen der engl. u. franz. Chir.* 1. B. 3. St. Tab. 1. ff.

plures, chirurgus sibi comparet; nimirum coronas, inde ab 8 linearum diametro usque ad pollicem, ut semper aptissima eligi possit.

BELL trepani coronam ita vult parari, ut et vertibulo et trephinae apta sit, quod non ineptum utique consilium est 1).

III. *Pyramis.*

Pyramis s. *clavus* terebram rectam refert, quae coronae immissa parum super eius dentes eminent, eum in finem, ut coronae ab operationis initio fulcimentum et punctum quoddam, donec sulcum satis altum dentes sibi paraverint, fixum conciliet.

Pyramidis inventor CELSUS est, certe primus illam describit, et medium clavum nominat. Accuratissime quoque de eius officio disserit: "et si caries subest, medius clavus in foramen demittitur. Si nigrities, angulo scalpri sinus exiguus fit, qui clavum recipiat, ut eo insistente circumactus modiolus delabi non possit. At ubi iam iter modiololo pressum est, medius clavus educitur, et ille per se agitur" 2).

Eius forma varia est:

a) cum

1) BELL 3. Th. p. 105.

2) CELS. lib. 8. c. 3.

e) cum *duobus marginibus acutis*. GARENGEOT illam anguilinguiformem nuncupat, et optimam putat.

b) cum *acie triquetra*; quae optima species est, nam facile perforat, et non tam facile frangitur quam antea allata.

c) cum *acie quadrangulata*. Minus valet quam species praecedens.

Triplici modo pyramis coronae infigitur:

a) aut *trocbleae* ope immittitur, quae antiquior neque satis tuta ratio est.

b) aut *cocbleae figentis* ministerio, ita ut et fursum attolli et deorsum demitti possit x). Valde probabile hoc iuncturae genus est, quippe quo, cum a molesto clavi inferendi et eximendi labore chirurgus liberetur, ipsa operatio acceleratur.

c) aut secundum BICHATUM pyramis manubrii ipsius continuatio est, ut non coronae, sed corona quadammodo mobilis ei adaptetur. Verum, si quid video, hoc mechanismo vis trepani ipsius, cum minori pyramis gaudeat firmitate, multum minuitur.

Caetera obsoleta instrumenta ad cranii perforationem v. c. cyclifcos, scalpra, forcipes etc: immo terebram perforativam et exfoliativam, tanquam superflua, silentio transeo.

Quae

*) vid. tal. dep. in BELL Th. 3. Tab. 1. fig. 2. 3. 8.

Quae omnia hactenus dicta ubi conferimus, elucet, trepanum vertibulo communi, corona lata satis plana seu recte sulcata, dentibus mediocri magnitudinis et triangulata pyramide instructum, optimae notae esse et fini suo egregie respondere. At vero quamvis trepani tali modo fabricati ministerium saepissime sufficiat, tamen nonnunquam ea rerum ratio est, quae alium quendam a vulgari diversum mechanismum desideret. Id autem accidere videtur:

- a) in infantibus;
- b) in quibusdam fracturarum formis:
- c) in quibusdam cranii regionibus.

Trepani usus in *infantili aetate* periculo vix caret, quum infantium ossa cranii tam tenuia, mollia et spongiosa sint, ut tuto imponi iis machina haud possit. Trepano perforativo minime uti nobis licitum est, et pyramis ipsa saepius haec ossa tenuia nimis celeriter perforat, ita, ut meningum laesio timenda sit. Quo fit, ut in infantibus terebratio difficilis admodum sit, imo ne perfici quidem apte posse videatur.

Suaferunt quidam, digitis coronam, dum agitur, leniter tenere; at fieri id tam accurate, quam operatio postulat, vix poterit; singulis itaque circuitibus machina loco cedet, cranium concutiet et laniabit, aut, quod maxime periculosum foret, introrsum deprimet, neque apto foramini exsculpendo par erit.

Quare

Quare aliis cylindrica corona uti, et hanc defensorum ope y) inter operationem sustinere melius visum est; sed addito vel hoc praesidio fieri vix poterit, ut corona delabens retineatur; praeterea hic ipse apparatus, aut, qui eum tenent, ministri digiti vulnus ita inumbrant, ut, quid terebra agat quamque alte penetret, chirurgus haud rite discernere possit.

MURSINNA huius apparatus loco annulo corneo vel chartaceo utebatur, ut cylindrici trepani coronae fulcimento esset.

THEDENIUS, postquam has et plures alias difficultates iam diu senserat, primum trepani loco, raspatorio, et quum nec huius opera satis responderet, *vitro* utendum esse praecepit z). Scilicet partem cranii eam, quae auferenda est, ad tantam tenuitatem vult radi, donec apertura ullibi oriatur, per quam inserta curva forcice os plane excutari potest. Quod quidem commendatur non solum in depressione cranii, quae fissuram circumscriptam adiunctam habet, ubi ob eius teneritatem, ut iam dixi, corona applicari nequit, sed et ideo, quia sic ossis substantiae multum parci potest, cuius maior pars, adhibitis coronis, periret. Neque profecto optabilius

y) vid. KOEHLER, l. c. Tab. XI. fig. 13.

z) THEDEN *neue Bemerk. und Erfahr.* 2, Th. p. 22 seq.

tabilius quicquam foret machina, qua necessarium solummodo exsecari, caetera vero cranii pars incolumis servari possit.

Non autem in infantibus solum, sed et in *adultis* THEDENIUS cranii abrasionem suadet, nempe in quibusdam fracturarum formis et praesertim:

a) in fissura et fractura cranii longitudinali cum sanguine intra cranium collecto, aut ubi festucas osseas meninges pungere suspiciendum est. In hac enim vulneris forma intelligitur, plures coronas applicandas esse.

b) in fractura cranii cum depressione.

c) in fractura cranii ea, quae Camarosis s. fornicatio dicitur.

At vero quam saepe accidit, ut in fissura aut *fractura cranii admodum longa* ex eventu concludamus, ossis festucas aut sanguinem sub cranio latere, et eximenda esse. Sed non semper statim locus occurrit, ubi trepanum ad ista eiicienda applicandum sit, et haud raro chirurgus cogitur terebrationem iterare, quo fit, ut multum ossis substantiae pereat. Multo itaque simplicius et tutius finem assequeremur, si fissuram talem longitudinalem *subovali* quodam vulnere, totam excidere liceret.

Porro in *fractura cranii cum depressione* quantae difficultates in elevando osse aut eximendo eo, quod iam vacillat, imprimis si fractura laminae cranii internae maioris ambitus quam externae est, saepius chirurgo opponantur, satis notum est.

Coronarum usus in hac operatione valde incommodus est, quia si pars fracti cranii erecta semel tantum perforatur, id in magnis fracturis haud sufficit, ut depressio elevari possit, et si plures coronae applicantur, per teretem eius formam fit, ut apices ossei promineant, (v. c. 000) qui elevationem impediunt, et ferra prius auferendi sunt; praeterea dura mater in praegrandi ambitu denudatur. Locum vero depressum coronae ipsius circuitu includere, saepissime periculosum est, quia fracta pars, si vacillat, facile cerebrum versus premitur, neque simul cum osse sano perforatur.

Tandem in *Camarosi* sursum eminentia ossis frustra depressuri, similes difficultates, quae trepano obstant, invenimus.

Diximus supra, vulgari trepano locum vix esse posse in quibusdam cranii regionibus, scilicet prope suturas, imprimis circa sagittalem; quia, ubi longior pars cranii his in locis exscindenda est, coronae circuitu sinus sagittalis facile vulneratur.

Inde satis intelligitur, partim, ut cranio melius parcere, partim quicquid alieni sub eo est, facilius educere possimus, apparatus aliquem valdopere desiderari, cuius ope non tam *teretia fragmenta*, quam *longa* excindere possimus.

THEDENIUS itaque, ista longorum foraminum commoda cum satis intelligeret, vitro os radere suavit, neque id, ut observationes testantur, sine fructu tentavit. At vero quamquam hic cranii aperiendi modus aliis praestare videatur, tamen talis est, quem non facile sequi ars possit, quique minime periculo careat.

Quare non incongruum videtur, quae de hac re experimentis cognovi, cum lectoribus communicare. Afferam e pluribus nonnisi duo, ut sententiae meae ratio pateat.

Observatio I^{ma}.

In superiori parte ossis parietalis vituli recens mactati subovale foramen vitri ope rasi, in orificio interno iuxta duram matrem 15 linearum longitudine, $6\frac{1}{3}$ linearum latitudine, et 2 circiter linearum crassitie.

Haec operatio post unam horam cum dimidia finita est. Nam, ne duram matrem violarem, sub finem cautius rasi, et cranium, ut viderem ubi tenuissimum esset, saepius lucem versus posui. Veruntamen vel maxima diligen-
tia

tia adhibita cavere haud potui, ne durae matri passim exigua vulnera infligerem leviterque vitri acie eam pungerem.

Tabula externa cranii percrassa et fere cartilaginea erat, diploë parum tenuior tabula externa, interna autem valde dura erat, id quod ipsum laborem difficiliorem reddidit.

Observatio II^{da}.

Quae sequuntur, in infante X. dierum in nostro Theatro anatomico expertus sum.

Elegi, ut aliquam firmiorem ossis substantiam haberem, mediam partem ossis bregmatis in regione puncti ossificationis. Licet initio quam curatissime raserim, impedire tamen non potui, quo minus vitrum saepius delaberetur, et cranium iuxta partem eximendam lacerarem.

Rasio magno cum incommodo coniuncta erat, et quamvis forcicis ope, ut primum hanc inferre poteram, partem solverem et postea elevarem, tamen foramini longitudine $17 \frac{1}{3}$ linearum et latitudine 6 linearum faciendo 28 minuta impendi, et labor hic in infantibus vivis longius utique temporis spatium postulasset.

Initio sulcus latus radendus, et vitri frustis obtusioribus angulis utendum est, quia, si sulcus profundior fit, vitri mucro non amplius illum

attingit et taediosissime in marginibus rasitat. Semper igitur vitri frustra minoris latitudinis adhibenda sunt. Incommode autem hoc fit, quippe quum, durante operatione, plures squamae vitreae defringantur.

In duabus observationibus dissipationem frustulorum vitreorum, quae partim in vulnere manebant, prohibere vix ac ne vix quidem potui.

Vitrum saepius delapsum est, et cranium laesit iuxta partem, quam eradere volui. Antea quidem operatio bene procedere videtur, at mox eo molestior et tardior fit, imprimis in angulis ossis excindendi.

In adultis, praesertim iis qui valde crassum firmumque cranium habent, lentior haec ratio, immo vix instituenda erit, et chirurgum maxime fatigabit. Sanguinis quoque effusio in corpore vivo accidens operationem magis impediet, quo ipso dura mater eo facilius violare poterit.

Quae hactenus proposita sunt, cum satis monstrent, a longa (subovali) cranii apertura plus plerumque commodi posse sperari, quam a circulari illa per vulgares trepani coronas facta, cumque nullum hucusque aptum ad illud instrumentum allatum sit, cum denique methodus cranium vitri fragmentis radendi ambigua sit

fit et imperfecta, equidem suppellectilem in medium proferre ausus sum, qua cranio facilius, tutius et celerius, quam radendo per vitrum, subovalis plaga possit infligi.

Componitur autem ea:

a) ex *manubrio* Fig. I. A. trephinae manubrio, quod supra descripsi, prorsus simili.

b) e *petiolo* Fig. I. B. superne quadrangulo, ut melius eum manubrio infigere valeas. Idem a manubrio in cylindrum 15 lineas longum porrigitur, et in *capsulam* ab it foramine ex oblongo quadrato pertusam, in quo trabs transversa mobilis suscipitur. Inferior petioli pars conus est, in teretem et acutum apicem exiens, qui inter trepanationem foveae conicae *suppositorii* Fig. II. B. immittitur, libereque circumagi potest.

c) ex *trabe transversa* Fig. I. C, tres pollices cum dimidio longa, sex lineas lata, lineas paene duas crassa, cuius extremo quadrangularem foramine exciso serra inseritur. Trabs haec in capsula petioli pro plagae arcuatae ambitu antrosum et retrorsum dirigi, et ope trochleae, quae capsulae lateri infigitur, rite firmari potest.

d) e *serra convexa* parva, quatuor lineas lata, Fig. I. D. cum collo quadrato, quod lon-

gitudine digiti transversi, et crassitie 2 linearum foramini trabis transversae quadrangulo immittitur, et per trochleam figitur.

Serrae ipsius media pars longior paullulum sit, quam extremi eius fines, ne inter secandum tam facile haereat. Eadem e puro chalybe cusa sit, et sicuti trabs, capsula conusque petioli non nimium solidata, ne dentes dissiliant, aut incurventur. Caeterum plures eiusmodi ferras parandas sibi curet chirurgus, quarum aliae plus, aliae minus convexae, et duae quaelibet prorsus aequalis formae sint. Etenim opus est, ut serrae convexitas ad magnitudinem circuli semper se accommodet, cuius pars arcus est, quem ferra ducere volumus.

e) e *Suppositorio* Fig. II., quod instrumento firmamenti loco est, et e lamina ferrea constat parum flexili, 5 $\frac{1}{2}$ pollic. longa, et ubi maximam latitudinem habet, 1 poll. cum 9 lineis lata. Concava eius pars, pelle hircina seu cervina, quam agglutinare praestat, munita, convexae cranii faciei optime respondeat. In medio suppositorio eminentia est, quae scrobem conicam, (literam V referentem) linea una altioremsculptam habeat (Fig. II. B.). Haec conicuspudem admittit, quem tuto et libere versare queas. In extremis suis partibus suppositorium duo globosa fert manubria C. C, quibus cranio

nio adprimitur, et inter scindendum cum capite aegroti ab adstante firmatur.

Quod usum huius machinae attinet, chirurgus denudato cranio primum perquirit ambitum lineae arcuatae per ferram incidendae, trabis transversae longitudinem ei accomodare possit; deinde suppositorium admovet et adstanti tradit, qui per ansas C C illud capiti firmiter apprimat. Instrumentum Fig. I. manu nunc prehendit artifex, ita quidem, ut eius manubrium in vola manus locum intra pollicem ac digitum indicem occupet, quoque melius administrari possit, apicibus utriusque huius digiti trabem transversam amplectitur. Coni tandem apice suppositorii conicae foveae inserto, et ferra affectae capitis parti applicata, hanc ipsam, ad modum paene trephinae, leniter et absque magna pressionis vi antrorsum et retrorsum movet, donec arcuatum seu femilunatum cranii vulnus effectum est. Ubi ad totum segmentum ossis excisandum alteram plagam arcuatam cum priori unire necessitas suadet, vid. Fig. III, suppositorium lateri recta opposito applicatur, et incisio eodem modo repetitur.

Chirurgo commodus ac immobilis aegri capitis suppositoriique situs curae sit. Manus eius non nimis incumbat ferrae, ne, insisten-

te hac, caput quassetur, et labor interrumpatur.

Quae a nostro apparatu expectanda erunt commoda, haec imprimis nominari merentur:

1) plagae per illum in ipsis maioribus capitis laesionibus inflictæ non tot acutis angulis notantur, et vel longe minori per eadem deperdita ossis substantia, corpora tamen inimica sub cranio facile possunt detegi et submoveri;

2) vulnus longum et coarctatum est, quod citius poteris sanare, cura simul faciliore habita, ne hernia aliqua cerebri accidat;

3) circa futuras, præcipue circa futuram sagittalem longiora possunt foramina pertundi ferra absque metu lædendi sinus;

4) ubi in tabula cranii interna longae maiores laminae osseae, quam in externa, diffractae sunt, cf. observationem STOELLERI a),
ferra

a) in LODERS *Journ. für Chirurgie u. s. w.* I. 1. pag. 77. Tab. III. fig. 1. 2.

ferra illa commode uti, et substantiae osscae multum parcere potes;

5) aequè commendatur in depressione cranii cum fissuris, quod per illam commode cumque minori ossis dispendio vecti satis spatii concedatur, ut, quicquid elevationi obstat, amovere queas. Sic v. c. $a b - c$, $a c - d$ etc. Fig. V. proxime circa fissuram exigua aliqua pars illaesi marginis separari potest. Quod idem forsàn in rarioribus illis affectionibus, a marginis ossis premente et irritante vi in magnos cerebri fungos ortis fieri posset, ubi apertura ossis circa fungum dilatanda est a);

6) tandem et apud parvulos instrumentum nostrum, quod inter operationem parum tantummodo contra cerebrum, sed potissimum ad-versus latera premat, vulgari trepano praeferrì mihi videtur.

Aliis forte nominibus haec manu curandi methodus commendari posset, sed in allatis acquiescam. Ego vero, rerum mearum iniquitate coactus, primos hosce labores prius edere, quam apparatus ipsius utilitatem iteratis experi-
men.

mentis magis magisque confirmare liceret, artis periti velim sibi persuadeant, me bona fide machinam hanc proposuisse, cuius emendandae nullam in posterum occasionem praetermittam.







