

DE  
**LITHOTRITIA.**

---

**DISSERTATIO INAUGURALIS**

QUAM  
CONSENSU ET AUCTORITATE  
GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS  
IN ALMA  
**UNIVERSITATE LITTERARIA TURICENSI**

PRO SUMMIS  
IN MEDICINA, CHIRURGIA ET ARTE OBSTETRICIA

HONORIBUS  
RITE CAPESSENDIS  
DIE VI. MARTII ANNI MDCCCXLI

PUBLICE DEFENSURUS EST

AUCTOR  
**HENRICUS STOKER**

WAEDENSCHWEILIENSI-TURICENSIS.

---

TURICI  
EX OFFICINA ZÜRCHERI ET FURRERI  
MDCCCXLI.



**VIRO**

CLARISSIMO, DOCTISSIMO, MAXIME VENERABILI

**HENRICO LOCHER-ZWINGLI**

MEDICINAE, CHIRURGIAE ET ARTIS OBSTETRICIAE DOCTORI, IN ALMA LITTERARUM

UNIVERSITATE TURICENSI CHIRURGIAE ET CLINICES CHIRURGICAE

PROFESSORI P. E.

PRAECEPTORI BENEVOLENTISSIMO

VIRI

CELEBRISSIMO DOCTISSIMO MAXIME VENERABILI

HERENICO LOONEN-DEWILDE

MEMBRATI AMIA NI OCTORI IN ALMA LITTERARUM

**hunc libellum**

UNIVERSITATE TURICENSIS CHIRURGICAE ET CLINICAE CHIRURGICAE

PROFESSORI P. F.

*amicitiae sincerae et animi gratissimi monumentum*

D. D. D.

**Auctor.**

## PRAEFATIO.

*Ante quatuor annos statui Parisios proficisci ibique aliquantum temporis in studiis medicinae et chirurgiae practicae ad perfectiorem earum artium cognitionem mihi parandam contere.*

*Quo consilio, quum eo venissem, plurimum Virorum illustrium, artis medicae chirurgicaeque peritorum clinicen frequentabam, imprimis eam, quam Dr. Civiale in Nosocomio NEKER vocato moderatur. Hic Vir singularem in lithotritia, quam operandi methodum ipse praesertim invenit, magis magisque colenda operam locat. — Quoniam, ex quo tempore eius artis usus factus est, lithotomia, ista operatio admodum cruenta, dolens et generi humano nequaquam salubris, quodam modo e praxi medica pulsa est, ita, ut in singulis tantum casibus adhibeatur: animus meus ad prosperos, quibus lithotritia gaudebat, successus magis indies conversus me impellebat, ut clinicae Dr. Civialii continuo interesssem nec ullam occasionem ea, quae paulo obscuriora mihi essent, plane intelligendi praetermitterem. Eodem tempore quum etiam operationibus in cadaveribus factis adessem, tam rationem mathematicoanatomicam organorum lithotritiae participum cognoscendi quam vesicam explorandi et in variis instrumentis litholhrypticis eo inferendis exercitationem capiendi coia mihi perat.*

*Itaque illo ipso lithotritiae studio, cui indulgebam, facultatem oblatam mihi putabam de hac arte scribendi, ea quidem diligentia et rei cognitione, qua Doctoris Medicinae dignitatem atque honorem affectaturum ornatum esse oportet.*

*Et haec quidem ipsa materia, quam mihi tractandam sumpsi, quamvis paucorum tantum Medicorum animum capiat propterea, quod, quum in patria nostra lithiasis perrara est, lithotritia paene omnino carere possunt: tamen eam pro dissertatione inaugurali mihi elegi, tam rei ipsius amore quam optatione adductus, ut Medicis speciem et imaginem lithotritiae quam accuratissime expressam ante oculos ponerem. — Vos vero, lectores benigni, ut aequi huius libelli iudices sitis, iterum iterumque rogatos habeo.*

## THESES DEFENDENDAE.

---

1. Lithotritia plerisque in casibus anteponenda est lithotomiae.
  2. Acidum Borussicum non est narcoticum.
  3. In fracturis extremitatum fascia, quae dicitur *Pappverband*, plerumque omnibus reliquis ligaturis est praefenda.
  4. Hirudinum efficacia tam irritans est quam antiphlogistica.
  5. In haemorrhagiis parturientium puerperarumque ab aqua frigida extrinsecus adhibenda est abstinendum.
  6. Methodus Stillingiana reliquis methodis haematostaticis est postponenda.
  7. Plerumque in lactentibus purgantia noxia sunt.
  8. In gangraena sanies non resorbetur.
  9. Percussio pariter atque auscultatio in morbis pectoris omnino necessariae sunt.
  10. In morbis acutis minime pulsus ratio est habenda.
-



## HISTORIA LITHOTRITIAE

*inde ab origine huius artis ad eam usque perfectionem, ad quam  
nostra aetate pervenit.*

Lithotritia, quod vocabulum perperam compositum est ex Graeco substantivo *λίθος* et verbo *τελεειν, τριβειν*, terere, dicitur ea ars, qua calculus in vesica urinaria situs instrumentis proprie ad id factis et via naturali per urethram inductis ita frangitur, ut singulae eius partes aut ipso instrumento removeri possint aut cum urina effluant.

Iam ante aliquot saecula medici rationem et artem moliebantur, qua minores calculi facile deducerentur, maiores autem propriis instrumentis perfringerentur et perfricti amoverentur. Aegyptii quum calculos 4 — 5<sup>'''</sup> crassos sponte per urethram profluentes viderent, id agebant, ut eam directis specillis 3 — 4<sup>'''</sup> crassis dilatarent. Itaque usus specillorum directorum ad antiquissima tempora pertinet.

Albucasis specillorum directorum mentionem iniicit et primus calculis in urethra comminuendis operam dedisse fertur. Iosephus Rameau et Lieutaud, auctor Dictionarii medico-chirurgici a. 1772 specilla directa non commendaverunt tantum, sed etiam curvis anteposuerunt.

Historia nonnullos memorat casus, quibus fortasse aliqua lux inventioni lithotritiae afferatur. Monachus quidam calculo vesicae vexatus, quo pater eius, nomine Hoïn, chirurgiae peritissimus, Divionensis, eum lithotomia liberare volebat, specillum cavum et flexibile in vesicam inferebat, per quod bacillum chalybeum, longum et rotundum, in una parte caeli instar acutum immittebat et ad calculum usque promovebat. Tum mallei brevibus, sed celerrimis ictibus singulas calculi partes dissolvebat, quae cum urina effundebantur. Rodriguez, medicus Hispaniensis, peculiari instrumento calculum in vesica confringere conatus est. Aequalis etiam Albucasis, Alshavarius, calculos, si quidem parvi et fragiles erant, singulari instrumento diruendos esse censuit. Postea Franco et Ambroise Paré pericula eius rei fecerunt, quorum eventus satis prosperus erat. — Quum autem illo tempore horum instrumentorum incommodorum usurpatione et vesica et urethra admodum laedi possent, tandem Germanius in cogitationem venit, calculum in vesica inter instrumentum aliquod secludere.

Anno 1795 Santarelli, Romanus, medicinae professor, in dissertatione Viennae edita rationem in medium protulit catheterismum simpliciore reddendi et priorem urethrae flexionem pene deorsum tracto exaequandi. Paucis annis post Lassus, professor in schola medica Parisiensi, in praelectionibus suis similem promulgavit doctrinam, quam anno 1810 in eadem schola Montagres denuo repetitam pro thesi defendebat.

Sub finem saeculi decimi sexti iam Fabrice de Hilden<sup>1)</sup>, Germanius et Sanctorius<sup>2)</sup> consilium ceperunt, ope forcipum duobus vel tribus vel quatuor cruribus instructarum calculos in vesica et urethra comprehendendi et ita facilius et minore incommodo confringendi. Quae vero instrumenta cum aliqua tantummodo mutatione eadem fere fuisse videntur, quibus Alphonse Ferri<sup>3)</sup> et André de la Croix<sup>4)</sup> ad glandes plumbeas ex vulneribus extrahendas usi sunt.

Perci et Chaussier enarrant, Hippocratem mentionem facere cuiusdam Ammonis, Alexandrini, qui in pluribus casibus, quum propter angustam viam, quam ei collum vesicae praebat, calculum extrahere non posset, eum caelo eiusmodi, quo sculptores uti solent, concidit, qua de causa nomine inepto λιθότομος i. e. lapicida, nominabatur.

Ex eo inde tempore plerique Cystotomi calculos frangere coacti erant, ut eos extrahere possent.

Quum in universum sententia probaretur, in urethram tantum curva instrumenta induci posse, Daniel Episcop, Elderdon<sup>5)</sup> et A. Cooper<sup>6)</sup> adducti sunt, ut ea incurvarent. Tandem tempus venit, ubi lithotritia ad usum magis accommodata est. Urethrae ratione diligentius habita, eam sine incommodo valde dilatari posse apparuit, quam rem Gruithusen per catheterismum, directis specillis usus, quinque medicis praesentibus in pluribus hominibus prosperrimo eventu probabat. Tum statim nonnulla instrumenta construxit. In ephemeridibus medico-chirurgicis Salisburgensibus duabus commentationibus pronuntiavit, calculos in vesica natos via chemica attentari posse. Id ope specilli cuiusdam, *sonde à double courant* dicti, et Columnae Voltae fecit; sed eventu minus prospero. Non ita multo post instrumenta<sup>7)</sup> calculos destruuntia proposuit, quae per urethram in vesicam, sine damno immitti possent. Quem ad finem rectus tubulus, *canule*, commendatur, conductorem includens, cuius pars superior globulo sive pileolo, inferior autem annulo

1) Civile, traitement des calculeux, Pl. I. Fig. 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16.

2) Ibid., Pl. I. Fig. 17, 18, 19.

3) Ibid., Pl. I. Fig. 5, 6.

4) Ibid., Pl. I. Fig. 1, 2, 3, 4.

5) Froriep, Tabell. Tab. 279, 280. Fig. 11, 12, 13, 14, 15, 16.

6) Civile, traitement des calculeux, Pl. I. Fig. 20.

7) Froriep, Tabell. Tab. 156. Fig. 1, 2.

instructa est, ita ut illa pars pro fine vesicali, haec pro fine extravesicali habenda sit. Si tubulus cum conductore in vesicam illatus est, hic extrahitur et instrumenta calculum destruentia immittuntur. — Alterum<sup>1)</sup> etiam est pro illo instrumentum, ex his constans partibus: 1) ex tubulo protectorio; 2) ex interiore tenui tubulo in fine vesicali duobus foraminibus lateralibus praedito, per quae laqueus metallicus ductus est, cuius uterque finis secundum tubulum decurrit et in fine extravesicali apparet. In introducendo laqueo huius instrumenti ambo fines extravesicales adducuntur, in vesica filo metallico promovendo evolvuntur et calculus ea fere ratione captatur, quo modo obturamentum laqueo ex lagena protrahi solet. Quum calculus laqueo comprehensus est, variis perforatoribus lanceae<sup>2)</sup>, trepani, vel unci formam habentibus comminuit. Haud levis momenti est arcus<sup>3)</sup> Gruithusenii, qui ad conterendum calculum permultum affert, et hodie etiam saepe usurpatur. — Tertium instrumentum<sup>4)</sup> formam forcipis furcillatae cum duobus brachiis elasticis refert, quae, sicuti in forcipe Hunteri, ab indiviso manubrio proficiscuntur et in finibus suis divergunt. Quae furca tantum angusto tubulo inserta est, qui, si manubrium illius adducitur, brachia, in libero statu divergentia, nunc vero manubrio adducto in spatium tubuli retracta, comprimit. Hoc in statu per tubulum praesidiarium in vesicam inditur et postquam anterius ostium tubuli brachia continens ibi advenit, manubrium longius in tubulo promovetur, furca autem longius e tubulo praesidiario trahitur. Quo igitur liberiora in vesica evadunt brachia, eo magis divergunt; inter quae deinde calculus captatur. Iam ubi calculus furca tenetur, tubulus praesidiarius promovetur, furca adducitur et ea ratione calculus attentatur.

Recentiori tempore praecipue in Francogallia et Anglia a medicis permultum ad instrumenta lithothyptica perfectiora reddenda allatum est. Ad cuius rei perfectionem quam maximam ut pervenirent, stipendia proposita iis sunt, qui de illa arte bene meriti essent.

Permulta deinde instrumenta facta sunt, quae omnia pro charactere praecipuo in tres classes distribuere liceat, non solum mechanismi, sed etiam consecutionis historicae et usurpationis eorum ratione habita.

Primae classis character hic est:

1) Tubulum exteriorem vel directum vel curvum habent; 2) quo in tubulo apparatus lithothypticus latet, qui 3) aut ipse calculum comminuit, aut in quo vel iuxta quem partes calculum conterentes moveri possunt.

1) Froriep Tabell. Tab. 156. Fig. 3, 4.

2) Ibid., Tabell. Tab. 156. Fig. 2, 3, 4.

3) Ibid., Tabell. Tab. 156. Fig. 15.

4) Ibid., Tabell. Tab. 156. Fig. 5.

12. Secundae classis character his cernitur: 1) cylindrum directum, secundum longitudinem semicavum habet; 2) cuius pars vesicalis continuo concava aut acclivi curvatura finitur, cui 3) pars mobilis, articulatione semilaequeum formans, adhaerescit, quae per urethram currit.

Tertiae denique classi haec propria sunt: 1) e duabus constant partibus vel brachiis, quae striarum modo in sese inserta sunt et super sese et in sese ipsis moventur; 2) fines brachiorum curvaturam habent rostriformem. — Instrumenta primae pariter ac secundae et tertiae classis aut ex characterem suo aut ab inventore nomen trahere possunt; itaque instrumenta

I. Primae classis nomine lithotritorum tubulis instructorum vel lithotritorum Gruithusiano-Civialianorum insiguntur.

Finis horum instrumentorum varius quidem est, sed plerumque is, ut calculus, aut a parte antica aut a lateribus captus, mechanismo parti extravescicali inserto teneatur et variis perforatoribus et excavatoribus plane confringatur vel ita excavetur, ut levi compressione elidi possit, id, quod tamen huic classi minus proprium est, hodie praesertim, quum instrumenta ad eam rem multo accommodatiora suppetunt.

Ceterum de hac prima classe animadvertendum esse nobis videtur, utrumque virorum illorum, qui ei nomen dederunt, gloriam inventionis lithotritorum tubulis instructorum sibi vindicare posse. Nam quamvis concedamus, Gruithusenium, studio quinque annorum in contemplatione lithotritiae collocato, fundamenta huius rei iecisse: tamen non minus certum est, Fabricium de Hilden, Germanium, Sanctorium, Alphonsum Ferrium et Andream de la Croix iam exeunte saeculo decimo sexto quoddam lithotritorum tubulis instructorum genus adhibuisse et ita primos cogitationem ad lithotritiam intendisse, Civialium vero ipsum post quinque annorum studium tam anatomicae partium lithotritiae participum structurae, quam mechanismo instrumentorum adhibendorum apparatus suum lithotriticum anno 1822 adeo perfectum habuisse, ut anno 1823 primus illo pleno et integro in nonnullis hominibus calculis laborantibus coram pluribus medicis optimo successu uteretur. — Civiale, studium suum lithotritiae anno 1817 exorsus, iam, sicuti Gruithusen, calculum ex vesica via chemica removeri posse credebat; sed frustra. Posthac plura construxit instrumenta, quae meliora usque reddebat, donec anno 1823 apparatus suum lithotrypticum plurimis in casibus usurpare poterat. Anno 1822 praecipue Leroi d'Étiolles et Amussat inventionem lithotritiae sibi vindicare voluerunt. Qui vero tum demum de ea re cogitaverunt, quum Civiale id, quod meditatus erat, iamiam effecerat et anno 1818 opera sua Academiae medic. tradiderat, quorum vero ratio demum annis quatuor post habebatur. Ceterum quae Leroi et Amussat fecerant instrumenta,

parum commoda erant et rarissime utilia; e. gr. instrumenta, *litho-prione* et *brise-pierre* dicta, quorum illud Leroi, hoc Amussat invenit. Neque posterioribus annis illi viri certam eius rei formam et singularem characterem sunt secuti, semper tantum mutant es ea instrumenta, quae ab aliis erant inventa, e. gr. percussorem, *percuteur*, ab Heurte-loupio constructum et instrumentum, *lithoclast* dictum, quod Jacobson invenit.

In describendis hisce apparatus lithothrypticis breves erimus, nonnisi praecipuum expli-caturi apparatus, cuius hodie usus fit, instrumenta autem levioris momenti tantum in transitu memoraturi.

Quod ad primam classem attinet, iam supra diximus, Civialium iam anno 1817 calculis ratione chemica ex vesica removendis operam dedisse, postea vero instrumentum laqueo ad calculos capiendos adornatum invenisse, illi simile, quod Leroi, Elderdon et Luken fecerunt. Hoc instrumentum e cavo cylindro metallico cum crassis parietibus 3<sup>'''</sup> diametrum habentibus et 11<sup>''</sup> longis constabat; extrinsecus quatuor erant sulci longitudi-nales, quatuor aliis in tubulo metallico et ipso cavo amploque, qui illum cylindrum exci-piebat, respondentibus. In altero fine interni tubuli quatuor crura per articulos applicati erant, quorum quodque e duabus partibus et ipsis articulo coniunctis constabat. Fila metallica mediocris magnitudinis in tubulis sitae, de quibus statim dicturi sumus, in fine secundae partis crurum fixa erant, postquam per canaliculum in interiore superficie cuius-que prioris partis percurrerant. Horum filorum metallicorum ope crura poterant moveri, extendi et ad libidinem rursus sibi propius admoventi. In altero fine cylindri erat appa-ratus, quo crura ita moverentur, ut calculum in vesica caperent et captum tenerent, et operator filis metallicis, ut ei liberet, omnibus quatuor simul aut singulis uti posset. In-ternus tubulus perforatorem 1 1/2<sup>'''</sup> excipiebat, in fine extravescali manubrio instructum, quo vis calculo inferretur, sed quod non adeo promoveri poterat, ut vesica violari posset.

Hoc instrumentum quum tantum capiendis et tenendis maioribus calculis esset, Ci-viale consilium cepit, alterum excogitare instrumentum, ab illo nonnisi simplicitate diver-sum. Compositum id erat e duobus tubulis metallicis, magnitudine eos aequiparantibus, quos iam descripsimus. Quorum interior multo tenuiores parietes habebat, qua re dia-metros eius maior fiebat, ita ut perforator crassior excipi posset. In fine vesicali inte-rioris tubuli sex crura chalybea, elastica ferruminata erant, introrsum leviter inflexa (tum enim Civiale nondum id animo agebat, ut ea inaequaliter dirigeret). In fine altero cochlea applicata erat, proprie ad id destinata, ut uterque tubulus in sese moveretur. Perforator erat bacillus longus, chalybeus, cuius pars vesicalis cusptide tres acies habente (*troicart*) finiebatur, dum alter finis ansae insertus erat ad motus et impetus in calculum sublevandos. Dum igitur externus tubulus retrahebatur, forceps in vesica se expediebat et crura elasticitate sua libera reddebantur. Contra si externus tubulus promovebatur,

crura coibant et ita coniuncta finem rotundum formabant. Sic instrumentum in vesicam immittebatur. Hoc instrumentum, ad id destinatum, ut minores calculos caperet et confringeret, quodammodo simile erat ei, quod fecerunt Andreas de la Croix<sup>1)</sup> et Alphonse Ferri<sup>2)</sup>, *tire-balle* dictum, forcipi Germanii et Sanctorii, postea imitando expressae ab Huntero et Halesio, praecipue autem forcipi in opere Fabricii de Hilden depictae, qua ille inde ab anno 1820 ad hunc usque diem, paucis tantummodo mutationibus factis, usus est. — Ineunte anno 1819 Civiale, re perpetuo inquisita et urethra specillis directis in se ipsum saepius immissis optime cognita, tertium fecit instrumentum ad calculos minores comprehendendos et comminuendos. Quod quidem instrumentum depinxit et descripsit, ad quatuor crura reduxit, ceterum vero neque de tubulis neque de mechanismo quidquam mutavit. Quod quamquam simplicissimum erat, tamen id, quod expectaverat auctor, non praestitit. Cuius rei causa sita erat in eo, quod crura infirmiora erant et aequali structurae ratione carebant. Itaque quum, periculo in cadavere facto, unum crus fractum esset, Civiale mutationes quasdam in instrumento necessarias esse sibi persuasit. Quamobrem anno 1820 illud iterum sic mutavit, ut tubulum tantum trium linearum diametrum habentem ad quatuor lineas dilataret et crura forcipis longiora redderet atque complanaret, quae maius spatium ad calculos capiendos complecti possent. Finem quoque vesicalem perforatoris ampliavit, ut maiorem in calculum vim exserere posset. Sed quotiescunque instrumentum aliquod construxerat eiusque periculum in cadavere fecerat, vitia eius reperit. Forceps, nunc multo amplior quam antea, nonnisi cum magna difficultate in exteriorem tubulum reducebatur, ita ut sine vi litholabe in situ suo collocari non posset. Iam quo firmiora evaderent crura, Civiale tria tantum pro quatuor fecit finem unco similem habentia, dentibus in interiori parte carentia. Perforatorem capite dentato instruxit, vim suam in amplius spatium exercente. Haud minora commoda forceps ei nunc praebebat, qua quum prius tantum parvos calculos potuisset capere, iam tantos, quantum ovum gallinaceum est, capiebat. — Ad hoc usque tempus Civiale id tantummodo spectaverat, ut calculos in vesica comprehenderet, teneret et sine damno parietum vesicae destrueret. Quod vero quum ei contigisset, id animo agitavit, ut calculos celerius quam sola manu fiebat, comminuere posset. Id effecit opere rotis instructo et genere quodam sellae versatilis, quibus opifices horologiorum uti assolent. Cuius haec fere est structura:

In exteriori fine apparatus lithothyptici est columella cava (*Doke*), immobilis, fulcro (*support*) semiclauso cum duobus striis instructa, in quod instrumentum inditur. In parte

1) Civiale, traitement des calculeux, Tab. I. Fig. 1, 2, 3, 4.

2) Ibid., Tab. I. Fig. 5, 6.

postica sellae versatilis est scapus quadratus; super hunc labitur columella mobilis, quae cochlea pressoria, infra vel in altero latere sedente, in illo scapo stabilitur. In superiori fine columellae mobilis in fulcro tubulus cylindricus est, continens elaterem spiralem e chalybe factum, quo aculeus (*Spinne*) columellae adversus lithotritorem et ita hic ipse adversus calculum impellatur, dum caput perforatoris (*Bohrkolben*) longius progreditur. Ut autem elateris spiralis vis exseri aut coërceri possit, cochlea pressoria, quae in aculeum adigi aut ab eo retorqueri potest, efficitur. — Antea Civile pro arcu versatili manubrio (*Kurbel*) opus rotis instructum movente usus erat; sed ob frictionem rotarum dentatarum effectum lithotritoris non potuerat ita percipere, quam ubi arcum adhibebat. Nihilominus in certis quibusdam casibus illud manubrium praeferri potest. — Anno 1822 Civile apparatus suum lithothrypticum hunc in modum commutavit. Omnino perforatorem, qui nunc foramen 7<sup>'''</sup> latum reddebat, excentralem reddere studebat, ut amplius calculi spatium perforare posset. Ad excipienda clausa crura in fine capitato incisuras faciebat. Iis perforatoribus diviso capite perforatorio instructis, qui iusta firmitate carebant, renuntiabat, quorum in locum postea alii ab aliis sunt suffecti, qui quamquam solidiores illis erant, tamen in singulis tantummodo quibusdam casibus adhibebantur. Ut methodo suo in casibus quam plurimis uti posset, Civile ad id animum advertebat, ut instrumentorum suorum volumen minus fieret, quam ob rem iis diametrum 3½, 2, 1½<sup>'''</sup> statuebat. Iis, quae diametrum 1½<sup>'''</sup> habebant, nonnisi in liberis utebatur, aut ibi, ubi de eo agebatur, ut calculi parvi et fragmenta, maiora, quam quae natura expelli possent, removebantur. Anno 1823 eius apparatus lithothrypticus, qui, quamquam semper summae simplicitatis rationem habuerat, tamen quoad formam pariter ac quoad volumen et soliditatem instrumentorum destruentium valde erat saepius mutatus, ex his partibus constabat (est autem idem apparatus<sup>1)</sup>, quo hodie etiam utitur):

1. E tubulo externo, argento, auro, platina, chalybe aut cupro facto, ex quibus argentum est probatissimum, 11<sup>''</sup> longa, 1½<sup>'''</sup> diametrum habente, cuius in fine vesicali annulus ex auro vel chalybe conferruminatus est, magis quidem resistens, non autem prominens nec diametrum augens. In fine exteriori est pars quadrata cum lateralibus eminentiis seu linguis, quae in unguam immittitur, cochlea pressoria et discus quidam, qui manubrii loco est. In eodem fine etiam per meatum cochleae pyxis scortea applicata est, qua prohibeatur, quominus in operatione liquor iniectus effluat.

2. E tubulo interno sive forcipe calculum in vesica comprehendente (*Steinzange*, *litholabe*) qui tubulus circiter tribus pollicibus longior est et ex chalybe factus. Cuius quidem

---

1) Vide Tab. I. huic libello addit., Fig. 1.

pars vesicalis tribus brachiis elasticis inaequali longitudine finitur, ita, ut sese non contingant, quum clauduntur; finis extremus est incurvatus. Alter finis forcipis est cavus et scalae modo divisus, ibidem cochlea pressoria praeditus et per cochleam insertus in pilam, quae pro manubrio est. In ea quoque pila scortea pyxis sedet, ne in operatione liquor profluat.

3. Tertia denique pars apparatus, quae perforando vel destruendo calculo est, perforator vel lithotritor, est bacillus chalybeus 6" longior quam forceps, cuius finis vesicalis caput dentibus instructum habet. In superficie huius capituli sunt incisurae, in claudendo ad brachia forcipis excipienda destinatae. Alter finis in cuspidem transit et in eo scala descripta est, quae diametrum captae partis calculi indicat. Trochlea bipartita per duas cochleas fini exteriori affigitur, eo quidem consilio, partim ut perforator, quominus ulterius procedat, impediri et vario modo moveri, partim ut maior in calculum vis aut ipsa manu aut per arcum exseri possit. Ad hoc instrumentum pertinet etiam sella versatilis<sup>1)</sup> et arcus<sup>2)</sup>, de quibus iam supra diximus.

Ut nonnullis indicationibus respondere possit, Civiale praeter hunc apparatus varias forcipes subsidiarias commemorat:

1. Forcipes cum duobus cruribus<sup>3)</sup>, quorum finis exterior directus est, aut curvus, planus aut rotundus, cum perforatore centrali ad fragmenta calculi vel parvos calculos ex urethra removendos.

2. Forcipes cum tribus cruribus, planis et subtiliter elaboratis ad minores calculos ex vesica expromendos.

3. Forcipes tenues, parvos, cum tribus cruribus breves uncas habentibus et cum perforatore breve caput perforatorium habente ad minores calculos vel maiorum partes destruendas.

4. Uncum et forcipem brevem<sup>4)</sup>, ad fragmenta e fossa naviculari eximenda. Ad haec instrumenta accedit

5. Siphon, quo liquor aliquis in vesicam inferri possit.

Postquam Civiale apparatus suum invenerat, praecipue Leroi et Amussat in Franco-gallia aliquot instrumenta construxerunt, quorum nonnunquam usus fiebat. Ille instrumentum fecit, *lithoprione*<sup>5)</sup> dictum, laqueum duplicem repraesentans, quocum pila tutelarum

1) Civiale, traitement des calculeux, Tab. I. Fig. 1.

2) - - - - - Tab. I. Fig. 26.

3) - - - - - Tab. I. Fig. 12.

4) - - - - - Tab. I. Fig. 27.

5) Froriep, Tabell. Tab. 158. Fig. 1, 2.

cohaeret, ad calculum sine incommodo in laqueo capiendum ac tenendum. *Brise-pierre*<sup>1)</sup>, quod instrumentum Amussat invenit, ad id destinatum est, ut calculum inter duo brachia chalybea, quorum finis vesicalis dentes habet, ultro citroque movendo conterat. Anno interiecto Leroi forcipem tria brachia habentem<sup>2)</sup> construxit, ita quidem mutatum, ut finis vesicalis interioris tubuli in tria crura lata, longa, in parte antica leviter inflexa et intus dentata discurrat, quae quidem forceps instrumento illi, quod Alphonse Ferri<sup>3)</sup> ad glandes ex vulneribus extrahendas invenit, non est dissimilis. — Qui brevi tempore post ab eodem viro inventus est apparatus à *filet*<sup>4)</sup>, duplici laqueo instructus, non praebuit eum usum, quem auctor inde speraverat.

Eodem tempore Leroi lithotritorem cum forcipe trium brachiorum melius constituta construxit, columella mutata<sup>5)</sup> instructum, ut ad calculum celerius diruendum aut manubrium versatile aut arcum adhibere posset. Qui quum semper ad apparatus lithothrypticum ita emendandum adniteretur, ut calculus quam tutissime ac celerrime ex vesica removeretur, aliorum quoque instrumentorum mutationes faciebat. Annis 1823 — 1825 pluribus utebatur instrumentis (e. gr. eo, quod dicitur *brise-pierre*<sup>6)</sup>, ab ipso emendatum) ad id destinatis, ut calculum eliderent. Nonnulla alia instrumenta instar limarum, simplicia et duplicia, serrata et uncinata<sup>7)</sup>, eo consilio adhibebat, ut in uno vel in duobus lateribus calculus latius posset excavari, id quod promovendo aut removendo, vel rotationibus in tubulo assequi studebat. Anno 1830 novissimum eorum, quae ille invenerat, instrumentorum lithothrypticorum erat lithotritor cum curvato fine vesicali<sup>8)</sup>.

Eo tempore in Anglia praecipue Heurteloup firmius lithotritiae fundamentum iecit. Quod primum ab eo factum est instrumentum, dicitur *perce-pierre*<sup>9)</sup>, forceps vulgaris trium brachiorum, perforatore trepano simili instructa, qui eandem fere praebet speciem ac ille, quem Civiale invenit. — Secundi instrumenti, *perce-pierre à trois branches à virgule*<sup>10)</sup>, praeter perforatorem vulgarem etiam talem habet perforatorem, qui peculiari structura capitis trepani cavum decem lineas latum in calculo efficit. Ipsum instrumentum constat e duobus tubulis, quorum alter alteri est insertus. Tubulus interior tribus brachiis elasticis finitur, quorum quodque ungula uncinata instructum est. Quo quidem instrumento non, sicuti illo priore, ope perforatoris calculus diruitur, sed foramen antea perforatore factum ope forcipis parvae, chalybeae, dentatae, ita constructae, ut in

1) Schleiss, Tab. IV. Fig. 5.  
2) Froriep, Tab. 158. Fig. 11, 12.  
3) Civiale, Tab. I. Fig. 5, 6.  
4) Schleiss, Tab. II. Fig. 5.  
5) Ibid., Tab. II. Fig. 10, 11, 12.

6) Schleiss, Tab. IV. Fig. 16.  
7) Froriep, Tab. 158. Fig. 6, 7, 8, 9, 10.  
8) Schleiss, Tab. III. Fig. 49.  
9) Ibid., Tab. III. Fig. 4.  
10) Froriep, Tab. 294, 295. Fig. 1, 2.

latere e corona perforatoris paulatim longius prodire possit, dilatatur. Quae lingula, vocata comma, *virgule*, per singularem mechanismum in instrumenti primarii, quod extra vesicam manet, mechanismo sedentem vim suam exserit. Tertium instrumentum appellatur *évideur à forceps* <sup>1)</sup>, apparatus cum forcipe ad excavandum idoneus. Cui quidem nomen *apparatus* inditum est propterea, quod non singulo instrumento calculus tam comprehenditur quam diruitur, sed quod plura sunt instrumenta, quorum alia calculum comprehendunt, alia perfringunt. Duo instrumenta sunt calculo comprehendendo ac tenendo :

1. *Pince-maitresse* sive *pince à forceps* <sup>2)</sup>.

2. Forceps tenuis, quae forcipem primariam sublevat ideoque *pince servante* <sup>3)</sup> dicitur.

Tria instrumenta calculo diruendo inserviunt :

1. Perforator <sup>4)</sup>.

2. Excavator <sup>5)</sup>.

3. Scipio percutiens, *percutteur* <sup>6)</sup>.

Peculiaris constructionis gratia forceps maior digna est, quae accuratius describatur. Externo et interno tubulo composita est, quorum alter in alterum ferruminatus est. Tubulus internus est quadratus, ita ut inter eum et externum quatuor separati canales sint, qui quatuor brachia excipiunt. Ea brachia tantum vicibus alternis promoventur aut in canales reducuntur; ut verum etiam uno eodemque tempore omnia simul promoveri aut removeri possint, singulari apparatu efficitur, quem inventor appellavit *rappel* <sup>7)</sup>, quoniam ad id destinatus est, ut brachia in tubulum prorsus retrahantur. Is apparatus est pyxis, quae quatuor capita parva in fine brachiorum circumdat et per elaterem se claudit. In Froriepii Tab. 294 et 295, Fig. 27, 36, 37 is apparatus ita, ut in brachiis capitum sedet, est depictus. Tria brachia finiuntur forma unguularum parvarum, laterum, quarti autem fini pileus impositus est. — Huius igitur instrumenti et illius, quod dicitur *rappel*, ope calculus amplus et rotundus comprehendi ac teneri potest, ita quidem, ut primum tribus brachiis circumdetur, deinde quartum brachium cum pileo super aut subter calculum promoveatur, prout res postulaverit. — Eodem tempore Heurteloup quartum construxit instrumentum, *brise-cocque*, *Schalenbrecher* <sup>8)</sup> vocatum, simplicis forcipis formam referens, sed ita constitutum, ut calculis quam durissimis comminuendis par sit.

---

1) Froriep, Tab. 294, 295. Fig. 27. 6) Froriep, Tab. 295. Fig. 34, 35.  
2) Ibid., Tab. 294, 295. Fig. 7, 27. 7) Schleiss, Tab. III. Fig. 8.  
3) Ibid., Fig. 24, 25, 26. 8) Froriep, Tab. 294, 295. Fig. 10a, 10b, 11a,  
4) Ibid., Fig. 29, 30, 31. 11b, 13, 15, 16.  
5) Ibid., Fig. 32, 33.

Luken et Elderdon annis 1824—1830 duos lithotritores semilaqueis instructos invenerunt. Anno 1830 Meyrieux, Recamier et Tanchou plura instrumenta multis brachiis ornata adhibuere, quorum fines vesicales filis bombycinis coniungi et, prout libuerit, in fine vesicali contrahi possunt, quasi corbis speciem praebentes. Tanchou praeterea varios quosdam alios commendavit perforatores, ut *foret à tête*<sup>1)</sup>, *fraise à tête*<sup>2)</sup>, *fraise à tête et à pointe excentrique*<sup>3)</sup>, *lithotriteur à aile*<sup>4)</sup>, *lithotriteur à deux ailes*<sup>5)</sup>. Quae Rigal invenit instrumenta, *foret à chemise*<sup>6)</sup> et *brise-pierre*<sup>7)</sup> una cum variis suis perforatoribus in Froriepii Tab. 254 et 255 videantur. — Eodem anno Sir Henry, opifex instrumentorum chirurgicorum, Parisiis degens, plura instrumenta divulgavit, ut lithotritorem cum forcipe tribrachiali et perforatore rectangulo<sup>8)</sup>, et duo instrumenta illorum generum, quae nominantur *brise-pierre*<sup>9)</sup> et *brise-pierre trium brachiorum*<sup>10)</sup>. Varia insuper alia instrumenta, e. gr. *brise-coeque* et lithotritores curvi Pravazii<sup>11)</sup>, *brise-coeque* Pamarelii, et *brise-coeque*<sup>12)</sup> Colombatii digna sunt, quae memorentur. Postremo instrumentum, ad classem lithotritorum tubulis instructorum pertinens et nuperrime a Delavio, Doctore Parisi inventum (simile illi, quod Leroi fecit, *lithoprione à filet*), ac *lithotriteur à poche*<sup>13)</sup> appellatum, cuius nusquam adhuc mentio facta est, afferre liceat. Quo quamvis auctor adhuc non nisi in cadaveribus usus sit, tamen ex ea re ipsa eius utilitas satis elucet. Constat autem ex hisce partibus:

1. E tubulo exteriori, 11" longo, ex metallo vel, quod longe praestat, ex argento vel argentano facto, cuius diametros est 3—3½"; in parte interiori duo sulci longitudinales sunt ad duo fila firma a crumena, quae paulo infra memorabitur, proficiscentia excipienda destinati. Reliquarum partium eadem prorsus ratio est, quam in apparatu, quem Civile construxit, supra exposuimus.

2. E forcipe tribus cruribus instructa, ei, quam Civile commendavit, simili, eo tantummodo discrimine, quod pariter ac tubulus externus duos sulcos longitudinales respondententes habet et crumena excipiendae gratia dimidia linea diametri minor est.

3. E crumena, *poche*, quae, e membranula tenui facta, inter tubulum ac forcipem est et formam infundibuli habet, cuius maior apertura in parte vesicali est. Finis vesicalis crumena clausa crura transgreditur; circa eum firmum filum perductum est,

1) Schleiss, Tab. I. Fig. 28.

2) Ibid., Fig. 29.

3) Ibid., Fig. 31.

4) Ibid. Fig. 57.

5) Ibid., Fig. 61.

6) Ibid., Tab. I. Fig. 49.

7) Ibid., Tab. I. Fig. 63.

8) Schleiss, Tab. III. Fig. 18.

9) Ibid., Tab. IV. Fig. 21.

10) Ibid., Tab. IV. Fig. 22.

11) Ibid., Fig. 8.

12) Ibid., Fig. 20.

13) Vid. huius Libelli Tab. I. Fig. 25, 26.

28'' longum, ita ut ambo fines in sulcis longitudinalibus amborum tubulorum usque ad finem extravasicalem instrumenti pertineant et 3'' ultra eum progrediantur; pars quoque crumena ultra anteriorem finem tubuli progrediens, si crumena clauditur, est 2'' longa, quae quidem pars super tubulum replicatur et, ut confirmetur, annulus admovetur.

4. E perforatore ab iis, qui supra descripta sunt, haud diverso, quo calculi minores in vesica diruantur, id quod in peculiari crumena efficitur, ut non solum parietibus vesicae parcat, verum etiam solutae particulae in vesicam non relabantur, sed crumena excipiantur et eius ope, siquidem satis parvi sunt, sine ullo incommodo e vesica removeri possint. Qua ratione in hocce instrumento adhibendo utendum sit, infra exponetur.

II. Secundae classis instrumenta semilaequeis sunt instructa — *Halbschlingeninstrumente*, lithotritores Jacobsonii. Per haec instrumenta praecipue id spectatur, ut attractione partis mobilis instrumenti calculus comprehendatur et trahendo comprimatur, aut, id quod rarius agitur, pariter atque instrumentis primae classis terebretur ac deinde diruatur. Jacobson, Hafniensis, hoc instrumentum invenit, anno 1830 nomine *lithoclastae* vel lithotritoris semilaequeis instructi<sup>1)</sup> divulgavit et imprimis ad calculos minores destruendos commendavit, id quod nunc duobus aliis instrumentorum apparatus compensatur.

Huius instrumenti mechanismus hic est. Constat e tubulo chalybeo, a cuius fine vesicali portio concava, brachium immobile, excurrit. Eius portionis cum fine obtuso brachium mobile bis articulatum cohaeret, cuius scapus per tubulum secundum totam longitudinem speciem canalis tantum semilunaris praebentem et ex eius ostio extravasicali permeat. Ubi scapus in tubulo promovetur, per articulationes partis vesicalis brachii mobilis inter hoc ipsum et brachium immobile spatium triangulum irregulare oritur, in quo calculus excipitur et scapo brachii mobilis ex ostio extravasicali tubuli retrahendo comprimitur ac perfringitur. Quae quidem vis etiam cochlea tractoria, quae in fine scapi brachii mobilis est, adaugetur. Eodem anno Colombat huic instrumento insuper serram catenariam<sup>2)</sup> addidit, qua cum compressione coniuncta calculus etiam a lateribus peteretur. — Anno praeterlapso Leroi, instrumento Jacobsonii commutato<sup>3)</sup>, articulationes melius direxit, ita ut, quum antea maxima explicatione ad brachium immobile angulus centum graduum formaretur, nunc angulus centum octoginta graduum efficere-tur. Qua re magnum sublatum est incommodum, quod oriri poterat, si pars brachii mobilis fracta fuisset. Praeterea addidit faciei internae specillum, quo fragmenta calculorum, si quae forte in articulationibus laquei haesitarent, removerentur, et anno 1836

1) Schleiss, Tab. II. Fig. 12.

2) Ibid., Tab. V. Fig. 10.

3) Schleiss, Tab. V. Fig. 5.

instrumento suo partem, *écrou brisé* dictam<sup>1)</sup>, adiecit. Porro Dupuytren<sup>2)</sup> quoque et Amussat<sup>3)</sup> Jacobsonii instrumentum anno 1832 mutaverunt. Quorum ille numerum articularum laquei mobilis auxit, hic non brachium superius concavum, sed inferius convexum reddidit immobile, illud vero e duobus brachiis articulatis, a lateribus sese expandentibus composuit, ita ut haec brachia perfectum potius laqueum forment. Tum Civile quatuor annis post instrumenti Jacobsonii nonnullas mutationes fecit, e quibus imprimis matrix cochleae, *écrou brisé*<sup>4)</sup>, memorandum esse videtur. Postremo novissimo tempore Schleiss de Löwenfeld instrumento Jacobsonii addidit perforatorem<sup>5)</sup>, quo apparatus tubulis instructum supervacuum redditurum se sperabat.

Ex pluribus locis auctorum laudatis iam antecedente saeculo chirurgos notionem de percussione habuisse patet; sed his demum novissimis annis percussiois ratio literaria est habita ac pretium magnum aestimatum. Itaque dubitari nequit, istum apparatus non esse inventum ab Heurteloupio, cuius nomine etiam instrumenta

III. Tertiae classis insigniuntur, scil. lithotritores Heurteloupii s. instrumenta, quae dicuntur *Coulisseninstrumente*. Quorum quidem instrumentorum finis idem quodammodo est ac praecedentis classis, scilicet ut calculus partim compressione sola manu facta per illas matrices, *écrous brisés*, nuperrime usurpatus diruatur. At illorum praecipue proprium id est, ut ope mechanismi, qui in fine extravescali est, parte immobili sive mascula per ictus mallei brachium mobile sive femininum, rostriforme, ita percutiatur, ut calculus interiacens frangatur, unde nomen percussiois ductum.

Anno 1824 — 1825 Rétoré<sup>6)</sup>, instrumentorum opifex, Parisiensis, et Weiss<sup>7)</sup> duo instrumenta proposuerant, similia quidem quodammodo instrumento Heurteloupii, sed a medicis non usurpata. — Anno 1830 Heurteloup, ille vir de perfectione lithotritiae meritissimus, prima fundamenta percussiois ex artis ac doctrinae rationibus instituendae iecit, quum in aegrotto e calculis laborante in nosocomio Londinensi, Grenovish nominato, pro perforatore bacillum chalybeum in urethram immitteret et malleo ictus continuos inferret. At quoniam effectus forcipis tribus vel quatuor brachiis instructae in ea re angustioribus continerentur finibus, instrumentum inductum est, quale nunc, ubi de percussore Heurteloupii<sup>8)</sup> disseretur, descripturi sumus.

Hoc instrumentum est curvum, e chalybe factum, 14" longum, e duabus partibus

1) Schleiss, Tab. V. Fig. 14.

2) Ibid., Fig. 7, 8.

3) Ibid., Fig. 2.

4) Ibid., Tab. II. Fig. 3.

5) Schleiss, Tab. V. Fig. 17.

6) Ibid., Fig. 19.

7) Ibid., Fig. 20.

8) Ibid., Tab. II. Fig. 4.

primariis compositum, quarum utraque rursus in partem vesicalem et extravasicalem dividitur. Prior pars primaria est exterior vel feminina, circiter 10" longa, cuius facies superior est aperta, pars vesicalis in finem curvatum, hebetem transit paene rectangulum formantem et in duas partes laterales distributum, locis altioribus et incisuris instructas, quae, instrumento clauso, parti interiori vel masculae excipiendae inserviunt. Finis anterior partis femininae in quadratum transit e chalybe factum; 3" longius ad partem anticam orbiculus etiam est, una cum parte quadrata ad instrumentum figendum destinatus. — Altera pars primaria, interior vel mascula, et ipsa e duabus partibus minoribus constat, una quidem 10" longa, directa, mobili, altera vero curva ac breviori. — Pars interior vel mascula, mobilis, per mechanismum, qui in exteriori parte est, prout libuerit, huc illuc verti potest, qua re instrumentum aut clauditur aut aperitur. Scala, et ipsa fini anteriori adiuncta, diametrum capti calculi indicat. Similis orbiculus in parte exteriori id spectat, ut pars interior in exteriori promoveatur et rursus retrahatur et simul calculi minus duri manu in pulverem redigantur. In medio hoc orbiculo percussio exercetur, qua in re chirurgus malleolo<sup>1)</sup> utitur, qui pro instrumento adhibendo maior minorve esse potest. Praestant autem malleis ferreis vel chalybeis plumbei, propterea quod ictus inferendi minus lapsant, id quod interdum maximum detrimentum aegrotis importare posset. Ipsi ictus iusta vi inferuntur, ut calculus inter partem immobilem et partem mobilem conteratur.

Quod persaepe fit, ut plures homines de instrumenti inventionem certent nec instrumentum ipsum perfectum ex eorum manibus evadit: id utrumque hic quoque accidit. Itaque Costello eodem tempore similem percussorem<sup>2)</sup> invenisse se dicit non nisi cuneata forma rostri brachii masculi et pariete striato brachii feminini ab instrumento Heurteloup<sup>3)</sup> diversum. — Anno interiecto Touzai<sup>3)</sup> et Clot-Bey<sup>4)</sup> instrumentum Heurteloup<sup>3)</sup> ita mutaverunt, ut ei cochleas quasdam pressorias adicerent, quae vero in percussione faciunda removendae erant. — Eodem anno Sir Henry percussorem quandam, *percuteur à vis*<sup>5)</sup>, et Segalas percussorem *à vis volant*<sup>6)</sup> construxere, quorum per priorem, quoniam meatus cochleae non removebatur, tantum compressio fieri poterat.

Amussatii percussor *à vis et à l'anse*<sup>7)</sup>, cuius pars vesicalis laqueo instructa est, est prorsus inutilis. Segalasi percussor<sup>8)</sup> autem, cochlea volante instructa, proprietates partis urethralis et extravasicalis coniungit; eumque Leroi<sup>9)</sup>, Amussat et Charière melius

1) Schleiss, Tab. II. Fig. 5.

2) Ibid., Tab. V. Fig. 26.

3) Ibid., Tab. V. Fig. 28.

4) Ibid., Fig. 29.

5) Ibid., Fig. 30, 31.

6) Schleiss, Tab. VI. Fig. 1.

7) Ibid., Fig. 18.

8) Ibid., Fig. 1.

9) Ibid., Fig. 8, 9.

constituerunt. Ab anno 1833 ad annum 1837 Bancal<sup>1)</sup> et Amussat<sup>2)</sup> manubria mutaverunt. Leroi<sup>3)</sup> et Beniqué<sup>4)</sup> annis 1834—1838 thecas cochlearum percussorum suorum, stria addita, magis idoneos ad tenendum reddiderunt. — Quomodo Charière et Amussat manubria feminina ac mascula emendaverint, supra, ubi de percussore Heurteloupii, quem Civiale mutavit<sup>5)</sup>, diximus, expositum est. Huic instrumento per seram annularem<sup>6)</sup> (*Ringschloss*) ei additam facultas datur celeriter calculum modo comprimendi, modo percutiendi; neque minus et soliditate et simplicitate excellit.

Quod instrumentum vocatur *rappel* vel *écrou brisé*, est cochlea bipartita, quae per parvam cochleam pressoriam fini extravescicali partis femininae affigitur, qua aperta instrumentum ne minime quidem impeditur, quominus moveatur, calculum comprehendat et per manum confringat. Quodsi hoc modo operator non consequi potest id, quod vult, ambae partes cochleae adeo sibi admoventur, ut helix ita in meatum cochleae inseratur, ut, sine impedimento parte mascula in femininam promota, vis multo maior, quam omnibus reliquis, de quibus supra dictum est, methodis in calculum exerceri possit.

Eodem anno, paucis mensibus postquam Civiale hoc instrumentum invenerat, etiam Leroi simile quoddam in lucem proposuit, quo autem, quamvis iterum correcto, id, quod sibi proposuerat, non est consecutus. Post unum deinde annum Charière percussorem, à pignon<sup>7)</sup> dictum, foras dedit, et ipsum illa matrice, *écrou brisé*, instructum et in universum ita constructum, ut secundum eum, quem Civiale fecit, maxime usurparetur. Schleiss de Löwenfeld, semper id animo spectans, ut tribus operationis methodis uno instrumento coniunctis uti posset, percussori, quem ipse construxerat<sup>8)</sup>, perforatorem addidit, consilio auctoris non satis convenientem.

In percussione adhibetur malleus talis, qualem iam supra, ubi de percussore Heurteloupii dictum est, descripsimus. Heurteloup et alii quidam viri lithotritiae periti malleo libera manu utuntur. At Leroi et Beniqué manubrio mallei cum fulcro (*support*) elastico coniuncto id paraverunt, ut ictus celerius sese excipere possent.

Ut in adhibendis variis instrumentis situs iustus ac firmitas servetur, duae rationes laudantur, quarum altera eo cernitur, ut instrumenta solis operatoris vel adiutorum ad eam rem sumptorum manibus, altera eo, ut singularium apparatusum ope adhibeantur. Itaque, prout res postulet, modo hac, modo illa ratio initur. Et manus quidem ut subleventur, annuli et alia adminicula applicantur, instrumenta autem ut firma stent, pars qua-

1) Schleiss, Tab. VI. Fig. 3.  
2) Ibid., Fig. 4.  
3) Ibid., Fig. 21.  
4) Ibid., Fig. 22.

5) Schleiss, Tab. II. Fig. 6.  
6) Ibid., Fig. 7.  
7) Ibid., Tab. VI. Fig. 10—14.  
8) Ibid., Fig. 23.

drata, armure, usurpatur. (Leroi<sup>1)</sup>, Amussat<sup>2)</sup>, Heurteloup<sup>3)</sup>, Rigal<sup>4)</sup> aliique columellas commendaverunt iis similes, quas supra, ubi de lithotritoribus tubulis instructis, quos Civiale invenit, sermo fuit, commemoravimus. Firmiter tenentur instrumenta vulgaribus forcipibus et incudibus, quas Sir Henry<sup>5)</sup>, Beniqué<sup>6)</sup>, Amussat<sup>7)</sup> et Leroi<sup>8)</sup> invenerunt. Hac quoque de re primus Heurteloup rectius cogitavit, ad operationem sine detrimento ac periculo faciendam punctum fixum, *point fixe*, plane necessarium esse existimans. Quem in finem lectum rectangulum, *lit rectangle*<sup>9)</sup>, commendavit, ita constructum, ut corpus aegroti, prout res postulet, vario modo collocari possit. Parti anteriori lecti fulcrum, *support*, adiunctum est, altitudinem femorum adaequans, quod in forcipem exit, lithotritorem excipit et cochlea pressoria stabiliri potest. Simplicissima ratio constat in adhibenda quadrata lamina ferrea, cuius margines modo caeli resecti sunt; ipsi margines in duabus commissuris ferreis, in tabula lignea firmatis, huc illuc moveri possunt. Ea tabula igitur pulvinari subditur, quod in operatione os sacrum sublevat. Iam ubi tempus est illam adhibendi, cochleis figitur. Instrumentum autem ipsum adhibendum ut suffulciatur, plures usurpantur massae metallicae, quae aut tolli, aut demitti, aut inclinari possunt, prout res postulet. Quadrata etiam tabula (quo metallo facta ea sit, nihil refert) in lamina quadrata metallica pluribus cochleis defixa adhiberi potest. Quae quidem ratio quum omnino, tum maxime in itinere simplicissima esse nobis videtur. In nosocomiis praecipue mensis proprie ad id constructis utuntur. Quorum adminiculorum omnium quamquam usus licet, tamen tabulam cum mobili lamina ferrea praefendam esse censemus. Annis 1827—1829 Leroi<sup>10)</sup> et Rigal<sup>11)</sup> similes divulgaverunt apparatus, Heurteloupii apparatus eo praestantes, quod accommodatiores transportandi sunt. Praeterea aliquot instrumenta nobis non sunt omittenda, quae plerumque aut ante quamque operandi rationem aut in ipsa operatione adhibentur. Ad alteram classem pertinet

1) *Catheter explorator*<sup>12)</sup>, quem Schleiss de Löwenfeld commendavit et *lithometros*<sup>13)</sup>, quem Leroi invenit. Ille, solito catheteri quoad longitudinem pariter ac curvaturam similis, ex duabus constat partibus mobilibus, mascula et feminina, quae, ut commodum est, modo parietis versatilis in sese promoveri ac removeri possunt et illius fere instru-

1) Schleiss, Tab. II. Fig. 9, 10.

2) Ibid., Fig. 16. Tab. III. Fig. 1.

3) Ibid., Tab. III. Fig. 9.

4) Ibid., Fig. 15, 16, 17.

5) Ibid., Tab. VI. Fig. 17.

6) Ibid., Fig. 15, 24, 25.

7) Ibid., Tab. VI. Fig. 9, 10, 20.

8) Schleiss, Tab. VII. Fig. 5, 6, 7, 8.

9) Ibid., Tab. VII. Fig. 1.

10) Ibid., Fig. 5, 6.

11) Ibid., Fig. 3, 4.

12) Ibid., Tab. II. Fig. 9, 10.

13) Ibid., Tab. VII. Fig. 9, 10.

menti formam habet, quo sutores ad mensuram faciendam uti solent. Hoc instrumento exploratur, an calculus in vesica sit et qualis sit, utrum voluminosus, durus, an mollis, utrum asper an laevis, utrum liber an sacco inclusus.

2. Directus et curvus *urethrometros* <sup>1)</sup>, quem Schleiss invenit, per mechanismum suum aptus ad varios diametros secundum canalem urethrae inde ab osse cutaneo usque ad interius urethrae orificium indicandos.

3. Variorum specillorum evacuantium, *sondes évacuatrices*, quae Heurteloup <sup>2)</sup>, Schleiss de Löwenfeld <sup>3)</sup> et Leroi <sup>4)</sup> invenerunt, finis is est, ut glarea vel minutae particulae calculorum fractorum e vesica efferantur.

Ad alteram autem classem referenda sunt ea instrumenta, quibus calculi in aliqua parte urethrae haerentes vario modo removentur, e. gr. constrictor calculorum urethricorum (*Harnröhrensteinklemmer*) <sup>5)</sup>, quem Schleiss, lithotritor urethricus <sup>6)</sup>, quem Dubowsky, forceps urethrica cum perforatore <sup>7)</sup>, quam Hildan, denique instrumenta ista *crochet* <sup>8)</sup> et *curette articulée* <sup>9)</sup> dicta, quae Leroi invenit. Postremo instrumenta, quae Civiale fecit, *uréthrotome caché* <sup>10)</sup> et *bistouri boutoné*, in coarctationibus orificii urethrae adhibentur.

Omnino contendere possumus, quicumque artem lithotritiae profitetur et prospero successu exercere vult, hunc non solum oportere scire, quae sit ratio mathematico-anatomica urethrae ac vesicae, verum etiam cognitionem capere mutationum morbosarum, quas et illa organa et aliae partes iis vicinae subeunt. Ceterum magna etiam opus est exercitatione tam in cadaveribus quam in vivis faciendis, ut non solum specilla directa ac curva et catheteres immittantur ad explorandum, an calculi in vesica sint et quales sint, sed etiam ut instrumenta lithotryptica ad calculos capiendos, tenendos et secundum indicationem perforatione, aut compressione, aut percussione diruendos forasque expellendos scite adhibeantur. Et illa quidem exercitatio tam in viris quam in feminis cuiusque aetatis est instituenda: nam ratio anatomico-mathematica sexus virilis usum lithotritiae saepe paulo difficiliorem reddit. In transcurso nonnulla de urethra mihi liceat exponere, in lithotritia imprimis respicienda. Urethra est canalis membrana mucosa con- vestitus, 8—12'' Paris. longus, constans e duabus curvaturis, quarum altera extrinsecus pene formatur, cuius convexitas ad parietem abdominis vergit et cuius meatus osse cutaneo sive externo extrinsecus et bulbo urethrae introrsum efficiuntur; altera interiori

1) Schleiss, Tab. II. Fig. 15, 16, 17, 18.

2) Ibid., Tab. VII. Fig. 11, 17.

3) Ibid., Tab. II. Fig. 12, 13, 14.

4) Ibid., Tab. VII. Fig. 15, 16.

5) Ibid., Tab. VIII. Fig. 5, 6, 7.

6) Schleiss, Tab. VIII. Fig. 24.

7) Ibid., Fig. 21.

8) Ibid., Fig. 29.

9) Ibid. Fig. 22, 23.

10) Ibid., Tab. I. Fig. 28.

parte urethrae formatur, cuius convexitas dorsum spectans superne bulbo urethrae, deorsum apertura vesicae terminatur. Hic arcus parte membranosa et prostatica urethrae formatur. Locus angustissimus illius canalis est eius apertura externa, circiter  $2\frac{1}{2}$  —  $3$ ''' , urethra penis est  $3$  —  $4\frac{1}{2}$ ''' . Angustior quam urethra penis est pars membranosa et prostatica, et pars prostatica in orificio vesicae est latior quam in eo loco, ubi cum parte membranosa se coniungit. Locus maxime declivis totius canalis est transitus partis membranosa ad prostaticam, magis ad vesicam versus diametros est  $2$  —  $3$ ''' , in casibus singularibus  $5$  —  $7\frac{1}{2}$ ''' magis versus dorsum. Hi loci prae ceteris operatorem saepe perturbant. In bulbo urethrae est locus depressior, *cul de sac*, alter locus similis in orificio vesicae formatur plica, quam duplicatura membranae muscosa urethrae et vesicae efficit. Augmentum suspensorium vel triangulare, tendinosa extensione musculi abdominalis descendens formatum et triangulare spatium permeatui penis relinquens, praecipue membro virili ad arcum pubis melius affigendo inservit. A maiore vel minore accumulatione harum fibrarum tendinosarum et elasticitate, quae inde oritur, maior etiam vel minor difficultas lithotritiae adhibendae pendet.

#### Indicationes et contraindicationes.

Membrana mucosa urethrae atque vesicae in statu normali talis est, ut sine ullo damno instrumentum hebes, directum aut curvum, plana facie instructum, plerumque  $2\frac{1}{2}$ ''' crassum immitti possit. Singularem enim sua structura illae partes magnam patiuntur dilatationem, id quod in adhibendis instrumentis directis magni est momenti. Sin vero ea organa morbo aliquo sunt affecta, executio lithotritiae certis quibusdam modis ac conditionibus circumscribitur, aut retardatur, aut contraindicatur. Iam solo cathetere immisso vel iis instrumentis, quae dicuntur *bougies*, inflammatio urethrae, prostatae, vesicae et testiculorum moveri potest; sed lithotritia tum paulisper solum contraindicata est, quia iustae antiphlogisticae therapeuticae illa inflammatio brevi cedit. — In congenitis vitiis formationis externi orificii urethrae, ubi ea abnormem exitum habet, ut in hypospadiis et epispadiis, tum demum contraindicatur lithotritia, quum orificium abnorme tale est, ut fortasse ne cruenta quidem operatione directum aut curvum instrumentum indiri possit, quae res raro evenit. — In morborum urethrae mutationibus, in stricturis, quae plerumque e gonorrhoea neglecta vel e vi quapiam mechanica corpori illata proficiscuntur, lithotritia retardari quidem, sed non contraindicata esse potest. Haec mala plerumque illis instrumentis, *bougies* dictis, crassioribus usque inferendis in tantum tollitur, ut instrumentum lithotrypticum certe  $2$ ''' crassum induci possit. Qua quidem in re multum interest, ubi strictura sit, quamdiu exstiterit, quae momenta sane facere possunt, ut lithotritia

inhibeatur. Haemorrhagiae ex urethra perinde atque ex vesica, sive nonnisi locales sunt, sive a peculiari dispositione proficiscuntur, in lithotritia parum sunt respiciendae, dum lithotomiam contraindicant. — Abscessibus quoque, fistulis et ulceribus lithotritia non contraindicatur, sed tantum retardatur. In hypertrophia et atrophia prostatae operatio nimia parietis posterioris ad anticum appropinquatione et, quae inde efficitur, coarctatione urethrae operatio difficilior sane reddi potest. In atrophia prostatae autem quodque instrumentum lithothrypticum eo facilius immittitur, quo minus prostata extensioni partis membranaceae urethrae resistit. In partiali vel universali induratione prostatae, methodo resolvente adhibita, impedimentum plerumque adeo tollitur, ut una vel altera lithotritiae ratio successu iniri possit. Parietum vesicae nimia crassities tum praesertim lithotritiam contraindicat, quum ei simul natura calculi impedimentum affert, i. e. quum calculus voluminosus ac durus est, qua in re lithotomia utique est illi anteponenda. Nisi volumen cavi vesicae nimia parietum crassitudine adeo minutum est, ut praecedente accurata therapia et specillis instrumentisque identidem inlatis nimia irritabilitatis symptomata tollantur, instrumentum Heurteloupii adhiberi potest. Extenuatio parietum vesicae plerumque est contraindicatio lithotritiae, quod saepe cum aliis vesicae destructionibus cohaeret, e. gr. cum exulcerationibus ac pseudoplasmatibus ex inflammatione ortis, quae, si dignoscuntur, lithotritiae pariter ac lithotomiae letalem exitum minantur. Calculi sacculis plane inclusi lithotritiam contraindicant; sin vero tantum sedem suam in loco depressiore anomalo habent, vel sacco tantum semiamicti sunt, saepe instrumento Heurteloupii lithotritia patet. — Excrescentiae polyposae ac fungosae, degenerationes scirrhosae ac carcinomatosaes magis lithotomiam quam lithotritiam indicant (siquidem ii morbi dignoscuntur); neque vero illius operationis exitus erit faustus. Paralysis vesicae, seu partialis seu universalis, cum retentione vel incontinentia urinae coniuncta non modo non est contraindicatio lithotritiae, sed saepe in ea adhibenda vim salubrem in vesicam eo habet, quod illatis variis instrumentis incitamenta eiusmodi oriuntur, ut irritabilitas ac sensibilitas instigetur. Qua autem in re illud sane non est negligendum, ut, operatione facta, una cum fragmentis calculorum urina, ni sponte profluit, ope catheteris evacuantis educatur.

Iam si ipsos calculos respicimus, hi tum demum lithotritiam contraindicant, quum admodum sunt duri, voluminosi, vel quum plures simul sunt maiores. Si multi minores in vesica sunt, curam tantum prolongant, nisi aegroti diuturnitate mali adeo conficiuntur, ut curae longiori perferendae impares sint. In ea perfectione, ad quam hodie apparatus instrumentalis pervenit, permagni ac perduri calculi perforatione et insequente percussione dirui possunt, quae ratio anteferenda est lithotomiae eo, quod in extractione calculi voluminosi tanta efficitur contusio, ut, organis gangraena affectis, exitus letalis sit. — Quales sint calculi, exploratione catheteris et lithotritoris, qui dicitur *Coulissenlithotritor*,

ope perspicitur et hac praecipue ratione magnitudo, aspera, angulosa, vel laevis forma et plus minusve durities cognosci potest.

Certae proprietatum calculi cognitioni etiam exploratione per vaginam atque intestinum rectum subvenitur.

Durities calculorum certissima fide exploratur particulis nonnullis ante operationem profluentibus et analysi chemicae subiectis.

Pro variis, ex quibus constant, partibus calculorum massa aut solidior aut mollior invenitur. Mollissimi quidem ii calculi sunt, qui e Calce acida phosphorica et Magnesia constant et plerumque eorum superficies est aspera; duriores sunt ii, qui Acidum urinarium habent, quorum forma apparet laevigata; durissimi denique sunt possidentes Oxydum, moris similes, qui prioribus annis contraindicatio lithotritiae habebantur.

Sed quoniam non semper offertur facultas analysis chemicae instituendae, medicum aliis symptomatibus pathognomonicis investigandis operam dare oportet. Urina, si calculi Oxydum habent, pellucida est, nec glareosa, si Acido urinario abundant, rubrum sedimentum habet, et in profluendo dolorem movet. — Haud raro existentia rerum alienarum, ut culmorum straminis, granorum frumentariorum, particulae lignae, acus etc., quae plerumque extrinsecus in vesicam veniunt, sed saepe accuratius explorari non possunt, causa formationis calculorum est, qua re operatio non contraindicatur quidem, verum tamen multo difficilior redditur. Multum semper refert, quanta sint istae res alienae, possintne diminui.

Denique etiam alii status morborum lithotritiam aut indicant aut contraindicant: si e. gr., renibus vel uretheribus inflammatis, morbus ipso initio dignoscitur, et ratione idonea curatur, lithotritia est indicata. Sin vero destructiones longius processerunt et crassities iusto maior, dilatatio, abscessus et exulcerationes exstant, tamen lithotritiae eventus haud minus prosper expectabitur quam lithotomiae. Et omnino quidem utraque operatio raro succedet. Hydrocelae, sarcocelae, herniae, intestini recti et aliarum partium tumores, si singuli existunt, pro contraindicatione absoluta non sunt ducendi.

Status omnino hecticus e destructionibus supra dictis vel ex ullo alio malo phthisico pendens lithotritiae minus est contraindicatio quam lithotomiae.

Aetatis ratione habita, lithotritia quavis vitae periodo fieri potest. Attamen ea prosperissima est in adultis, minus prospera in senibus; et in liberis utique praeferranda lithotomia, propterea quod hac aetate eventus eius maxime secundus esse solet et lithotritia propter illorum imprudentiam atque imperitiam paulo difficilior evadit.

Morbi uteri operationem non contraindicant; graviditas autem plerumque ad partum usque lithotritiam contraindicat.

### Usus lithotritiae.

Hac in re eandem ingrediemur viam, quam in describendis variis apparatusibus instrumentorum ingressi sumus. Et primum quidem, praemissis aliquot universalibus regulis, eam operationis rationem explicabimus, quae ad singulos pertinet apparatus, tum vero ad eam rationem, quae omnibus est communis, transibimus.

Unicuique operationi, ut prosperum habeat eventum, haec necesse est antecedant:

Ante omnia explorationis ratio est habenda. Quam ad rem catheter ad explorandum habilis, quem Schleiss de Löwenfeld invenit, vel quilibet alius catheter rectocurvilinearis sumitur. His instrumentis operatio aut in ipso aegroti lecto aut in cubili ad operationem idoneo fieri potest. Quoad situm aegroti et instrumenta immittenda eadem observandae sunt regulae atque in simplice catheterismo. Itaque simulac libera motione catheteris explorantis operatori satis persuasum est, calculos in vesica esse, per apertum orificium extravescicale urinam, quae in vesica est, evacuat; et iamiam statim vesicae quodammodo cognoscet, quippe qui e maiore vel minore irritabilitate parietum vesicae, doloribus manifesta, apparet, saepe e natura calculi pendet nec raro iam inter urinae profluvium certissime exploratur. Per orificium extravescicale liquor aliquis, plerumque aqua tepida vel decoctum mucosum, pro capacitate et irritabilitate 2—4 unc., siphunculi ope infunditur; qua de re autem statim desistendum est, ubi necessitas urinam emittendi apparet. Tum, orificio extravescicali clauso, calculus investigatur. Qua in re ubi in solito situ aegroti per varios motus laterales partis vesicalis, parte mascula instrumenti promovenda ac retromovenda in calculum non incurritur, aut podex elevatur, aut aegrotus in latere locatur, femoribus adductis aut porrectis; variae manipulationes in regione vesicae fiunt; per intestinum rectum calculo commodior situs paratur. Iam ubi hac vel illa ratione calculum existere cognitum est, id spectandum est, ut ille inter utrumque crus interponatur, quod parte mascula paullatim adducenda efficitur, qua re calculus magis usque inter crura intercidit. Apparatu illo, qui in parte extravescicali est, *courant* dicto, diametros indicatur et libera calculi motio in vesica comprobatur, illum in sacculo non esse inclusum. Ad aliquem alium calculi diametrum cognoscendum pars vesicalis in fundum vesicae demittitur, pars mascula attrahitur, ut liberior fiat calculus; tum id agitur, ut calculus aliter locetur nec vero interea prorsus elabatur; pars mascula promovetur et in apparatu illo, *courant* vocato, inspicitur, an alius sit diametros. Hoc repetitur, si calculus elapsus vel si alius diametros explorandus est. At in ea re ne negligas spatii proportionem vesicae metiri, quae variis mutationibus situs partis vesicalis et intervallo inter utrumque brachiorum rostrum perspicitur. — Quo facto fluidum iniectum rursus e

vesica evacuatur, ita ut interea, si quae mutationes vesicae ac calculi accidant, earum ratio habeatur.

Ad lithotritiam tutius perficiendam haec quoque operatio praemittatur necesse est:

Nuperrime Schleiss de Löwenfeld urethrometrum construxit ad rationes anatomico-mathematicas canalıs urethrae melius cognoscendas. Hoc instrumentum aequae ac quodlibet rectum infertur in vesicam, tardissime quidem, ita, ut in nonnullis locis cesseret. Per apparatus, qui in parte extravescicali est, quatuor crura in urethra sita extenduntur et in parte *courant* dicta invisitur, quoad extensio pateat. Sed in ea re semper prospiciendum est, ne urethra nimis extendatur neve temere urgeatur. Os cutaneum, si eius diametros minor est, quam ut instrumentum soliti ambitus immitti possit, aut urethrotomo, quem Civiale invenit, aut cultro illo, *bistouri boutoné* vocato, dilatatur. Coarctatus canalıs urethrae crassioribus bacillis, supra *bougies* appellatis, paulatim inferendis nisi prorsus coarctatio tollitur, certe adeo dilatatur, ut lithotritores satis solidi immitti possint. Nunquam diametrum maiorem quam 4 vel 4½''' esse oportebit, quia instrumenta, quorum diametros minor est, rei satisfaciunt. — Iam postquam varii urethrae diametri explorati sunt, instrumentum clauditur et e canali retrahitur. — Ceterum monuisse iuvabit, diametrum partis vesicalis atque urethricae lithotritoris ¼''' minorem esse oportere quam minimus est canalıs urethrae diametros, exploratione instrumentali cognitus.

Ubi structura penis pariter ac organorum, quorum in ea re ratio est habenda, quam accuratissime explorata est nec ulla ex iis contraindicationibus, quas supra enumeravimus, apparuit, operatio primaria inchoatur.

Aegrotus, vestibus exutis, in mensa 3' alta vel in alia re simili haud procul a lecto, vel, si res postulat, in ipso lecto locatur. Lecti plani, trifariam inclinati et lecti rectanguli loco, quos Heurteloup commendavit, pulvinar ossi sacro supponi potest, quo pelvis elevatur; ceterum situm horizontalem esse oportet. Femora porriguntur, genibus paululum inflexis; in casibus difficilioribus ab adiutoribus operatoris retinentur. Unus ex adiutoribus necessaria instrumenta curat operatori tradenda, catheterem ad explorandum vel specillum rectocurvilineare, siphunculum aqua tepida sola vel vehiculo mucoso commixta impletum, patinam ad urinam, si quae forte effluat, vel alium liquorem excipiendum, denique instrumentum adhibendum. Ipse operator, dextro lateri aegroti adstans (in casibus singularibus etiam ad latus sinistrum vel inter utrumque femur stare ei licet) catheterem oleo bene oblitum et tepefactum in vesicam demittit et, urina paulatim evacuata, liquorem, qualemcunque res postulet, in vesicam iniicit. Si inter iniunctionem urina aegrotum urget, iniiectione absistitur, catheter removetur eiusque loco lithotritor, quem Civiale invenit, inducitur. Quoniam equidem hunc lithotritorem tubulis instructum reliquis antefero, qua ratione eo utendum sit, primo loco exponam.

Hoc instrumentum bene clausum, cochlea pressoria firmatum, prorsus oleo unctum, locis iniquis, qui in finibus vesicalibus sunt, massa e cera et oleo mixta aequatis, hac ratione inducitur:

Instrumentum inferendum aequae ac penna scriptoria pollice et digito indice dextrae manus itaprehenditur, ut facies volaris manus ad pectus aegroti, pars dorsalis manus ad operatorem vergat. Penis digito pollice, indice et medio sinistrae manus comprehenditur, ita ut facies dorsalis pollicis et facies volaris digiti indicis atque medii operatorem spectent. Tum instrumentum ita, uti modo diximus, prehensum lenissimis rotationibus via perpendiculari in urethram immittitur, ita quidem, ut penis laxus magis super lithotritorem sursum trahatur. Ubi lithotritor in arcum symphysis pubis incurrit, penis paulatim demittitur, quo facto instrumentum inter femora interiacet. Hic locus operatorem in ea re minus bene versatum facile perturbat, propterea quod semper allidit nec ulterius promovere potest lithotritorem. Alius etiam est locus, scilicet posterior paries partis membranaceae urethrae, qui impedimentum obicit operationi; unde fit, ut, pene sero demisso, continuae moveantur irritationes prohibentes omnino, quominus lithotritor in vesicam inferatur. Denique etiam interdum prostata tumefacta offensionem est, quae res ubi accidit, penis magis est demittendus, ut instrumentum prostatam supermeare possit.

Ubi tandem lithotritor in vesica advenit, id quod libero partis vesicalis motu cognoscitur, cochlea depressoria resolvitur, pars quadrata tubuli forcipis tenendo destinata sinistra manu comprehenditur et adducitur, dextra vero forceps e tubulo exseritur et tantum aperitur, quantum necessarium videtur ad calculum inter brachia forcipis excipiendum; perforator quoque retrahitur.

Indagatio calculi ipsa operatori maximam difficultatem, aegroti maximos dolores in operatione movet. Instrumentum, reclusa forcipe, cuius duo brachia parietem posteriorem, tertium anteriorem spectat, leniter rotatur, magis erigitur aut demittitur, aut magis protinus in fundum vesicae movetur. Si calculus in situ aegroti supra dicto non invenitur vel non facile inter brachia capitur, situs mutatur ita, ut aegrotus, podice magis quam antea demisso aut sublato, in latere collocetur, eiusque femora adducantur aut abducantur. Tum ut exploretur, an calculus inter crura forcipis sit, perforator promovetur, qui calculum prodit. Quo facto ubi calculi situm inter crura idoneum esse compertum est, tubulus constrictorem includens caute promovetur, perforator paululum retrahitur et forceps cochlea depressoria stabilitur. At si calculi situs iniquus est, forcipe magis dispansa, calculus aut alio aegroti situ aut forcipis cruribus aliorum versis captatur; sin autem calculus forcipis amplexum plane effugit, idem, quod antea factum est, denuo repetitur. Interdum iam tum, quum forceps in vesicam immissa dispanditur, calculo

occurritur, qui per aperturam anticam inter crura interlapsus sine variis motibus comprehendi potest.

Si forceps ita in vesicam introducta est, ut iuxta maiorem calculum iaceat, claudenda, retrahenda et denuo applicanda est, ut in faciem calculi anticam incidat — id quod sane saepius repetitum aegroto dolorem affert.

Magnopere attendendum est ad formam calculi, qui si durior et planior est, saepe effugit, ita ut operator, nisi forte contraindicatio in aegroto apparet, periculum calculi capiendi repetere cogatur. At ubi contraindicatio est, operatione omissa, post aliquot demum dies eadem via atque antea, sed cautius et maiore animi attentione rursus initur, donec tandem calculus comprehenditur. Interdum fieri potest, ut, minore calculo capto, per forcipem exploretur, utrum secundus etiam pluresve calculi in vesica sint.

Si calculus e praeceptis supra dictis comprehensus est, plerumque haec initur ratio, ut manuum pressu comminuat. Parte vesicali instrumenti in medium vesicae spatium liberum illata, ipsum instrumentum quadrata parte et disco tubuli sinistra manu tenetur. Divisa perforatoris cochlea in cavo dextrae manus ponitur et digitus index et medius eiusdem manus posteriori tubuli forcipis faciei applicatur; ita contractione flexorum manus effecta, perforatore calculus comminuitur. Qua in re maxime unci forcipis in periculo versantur, qui ne rumpantur, firmiter constructi sint necesse est. — Tardo perforatoris progressu, qui ea parte instrumenti, quae vocatur *courant*, significatur, et strepitu, qui saepe auditur, calculum confringi cognoscitur. At perforatoris celer progressus liberque motus inter brachia calculum forcipem fugisse indicat. — Qua via si ad finem pervenit operator, compressionem quoque artificiosam addit. Ea sellam versatilem et arcum requirit, quo celerius et vehementius calculus attentetur. Ubi certo cognitum est, calculum cruribus forcipis clausum teneri, sella versatili instrumento affixa et simul arcu instrumentum movetur. Immobilis sellae versatilis columella, striis instructa, partem quadratam tubuli excipit. Tum operatoris adiutor scapum quadratum, qui columellae immobilis continuatio est, affigit; ipse autem operator sinistra manu eam sellae versatilis partem, quae cum instrumento coniuncta est, comprehendit, dextra vero manu arcum tenet, quo huc illuc movendo perforatorem rotat. Hunc simul elater spiralis a parte posteriori ad anticam propellit. Quorum viribus coniunctis operatio brevior efficitur, sed tandiu continuatur, donec divisa perforatoris cochlea pyxin scorteam attingit. Quum calculum perforatum esse omnino exploratum est, sella versatilis cum arcu removetur, cochlea depressoria resolvitur et, an prorsus collidi possit calculus, tentatur. Quod si non contingit, id quod nonnunquam accidere potest, ad pristinam operandi rationem refugiendum est, eo tantum discrimine, ut aliud calculi latus perforatori advertatur.

Et hoc quidem ipsum ita efficitur, ut forceps partim aperiatur et aliquoties rotetur, quo facto diversus calculi situs perforatore promotus indicatur.

Quum corona perforatoris in foramen factum intravit, forceps latius expanditur et rotationes magis continuantur, quo facto plerumque alia calculi facies offertur. Accidit perraro, ut haec ratio non succedat; sin autem non succedit, calculum e forcipe emissum alio modo corripere operator studeat. — Facto foramine, pressura in perforatorem faciunda et simul vi forcipis tentandum est, possitne calculus comminui, quod eo facilius fit, si parvus nec durus est, 3—7<sup>mm</sup> diametrum habet et instrumentum solidum circiter 3<sup>mm</sup> diametrum habens adhibetur. Quae autem res si non ita sunt, ut modo dictum est, plures faciundae sunt perforationes, quae plerumque calculum prorsus excavatum adeo firmitudine privant, ut sine ulla difficultate modo supra memorato collidi possit. Qua in re sane voluminis ac duritiei calculi maxime ratio est habenda. Quam diu quaeque operatio duret, ex irritabilitate aegroti omnino pendet, ita ut 5—10 partes sexagesimas horae et longius continuari possit. Si in casibus singularibus, siquidem maior est calculus, ratio supra exposita operationem valde moratur et aegroti paene intolerabilem reddit, excavatore pro solito perforatore illato aut foramen iam factum dilatatur, aut aliud foramen amplius efficitur, ita ut calculus, antea ope forcipis et perforatoris attritus, compressione collidi possit. Qua in re necesse est instrumenti volumen tantum sit, ut perforator removeri et sine difficultate excavator in tubulum inferri queat. Si calculus ita, uti supra demonstravimus, captus est ac retinetur, excavator secundum structuram suam ope sellae versatilis et arcus movetur et calculus intrinsecus foras perforatur. Excavatorem perrumpere strepitu et peculiari quodam sensu percipitur. Ubi per aegroti statum licet, excavator retrahitur, cochlea, qua forceps figitur, solvitur, forceps expanditur et tentatur, possitne calculi situs mutari, ut variato diametro comprehendatur. Quum, perforatione per excavatorem vel perforatorem uno vel pluribus locis ante facta, calculus compressione perforatoris et forcipis non confringitur, pro excavatore instrumentum, *écateur* vocatum, applicatur, cuius repentina et continua vi calculus diffindatur. — Nonnunquam accidit, ut aegrotus aliquo malo afficiatur, e. gr. feбри, urinae pressu vehemente, gravioribus ad caput congestionibus, lipothymia, inquiete et magno dolore operatione moto, perpetuo sanguinis ex intervallo inter urethram et instrumentum profluvio, vehemente et spasmodica vesicae contractione et, quae inde proficiscitur, perpetua liquoris iniecti expulsionem, quae liberum instrumenti in vesica motum valde praepedit. Quae si ita sunt, operationem omittere iuvabit. — Ad instrumentum removendum perforatorem vel excavatorem retrahi, forcipem adduci et tubulum constringentem super forcipem moveri oportet, quo facto, ubi forcipem plane clausam esse (qua re probatur nullam calculi particulam inter brachia esse) inspecta ea instrumenti parte, quae *courant* appellatur, tuto

exploratum est, cochlea figens stabilitur et instrumentum lenibus rotationibus e vesica et canali urethrae reducitur. Sin autem in introitu canalis obstaculum est, quod aliqua acuta calculi parte brachiis inclusa facillime accidit, pars vesicalis instrumenti quam lenissime in liberum vesicae spatium reducitur et fragmentum calculi, forcipe expansa, perforatoris indagatione amovetur. Ceterum eadem illa operandi ratio, quam supra exposuimus, repetenda est. Calculi parvi vel maiorum fragmenta forcipibus parvis ac tenuibus, brevibus uncis brevi capite forante instructis comprehenduntur ac comminuuntur.

Iis in casibus, in quibus Civialii lithotritor tubulis instructus non sufficit, siquidem calculus maior et durus est, duo instrumenta, scilicet lithotritor Jacobsonii aut percussor Heurteloupianus adhiberi possunt, quorum posterioris, quia priori magnopere praestat, maiore ratione habita, quomodo eo utendum sit, accuratius exponemus. Situs aegroti et status operatoris idem est atque ille, quem supra demonstravimus. Utrumque instrumentum pariter ac vulgaris catheter infertur iidemque etiam motus in investigando calculo observantur; sed ratio calculi firmiter tenendi diversa est pro diversa utriusque instrumenti structura. Postquam Jacobsonii instrumento calculus repertus est, pars mobilis instrumenti per mechanismum peculiarem, qui in fine extravescicali est, evolvitur, pars laquei concava retro, convexa autem protinus et magis ad unum latus dirigitur, eo consilio, ut calculus a latere laqueo intercipiatur, quam rem etiam interdum situs mutatus adjuvat. Iam ubi sensu plus minusve percipitur, calculi locum opportunum comprehensum esse, pars mobilis laquei adducitur et in fine extravescicali figitur, situs autem partis vesicalis instrumenti sic mutatur, ut pars mobilis protinus, immobilis retrorsum vergat. Parte mobili per cochleae circumversionem vehementius usque attrahenda calculus, nisi durior est, confringitur, id quod strepitu quodam ac sensu in parte instrumenti *courant* dicta cognoscitur. Calculo comminuto, ubi alii praeterea inveniuntur, vel fragmenta confrictorum calculorum maiora sunt, quam ut per canalem urethrae penetrare queant, operatio prior repetitur. Postremo instrumentum particulis calculorum liberatum et bene clausum sicuti vulgaris catheter e vesica removetur.

Percussor Heurteloupianus, qui Jacobsonii lithotritorem in plerisque casibus pensat, eadem ratione ac positione aegroti operatorisque, quae iam supra commemorata est, in vesicam infertur et vario modo calculi comprehendendi causa movetur. Itaque interdum brachium masculinum retrahitur, ut calculus duobus punctis contactus obversus inter partem masculinam et femininam capiatur. Parte masculina promovenda cognoscitur, utrum calculus oportuno loco arreptus sit, quod si ita est, pars vesicalis cum capto calculo in medium spatium vesicae infertur et, annon vi manuum calculus elidi possit, primum tentatur. Haec quidem vis maxime augetur matrice cochleae, *écrou brisé*, parti extravescicali instrumenti applicata, quae, nisi haec ipsa methodus sufficit, cum percussione con-

iungitur. Si calculus admodum durus est, percussione fieri oportet. Tum pars quadrata percussoris aut forcipe vulgari ab adiutore comprehensa tenetur, aut instrumentum retinaculo, *Schraubstock* dicto, tenetur, quod mensae ad operandum factae vel laminae ferreae pulvinari suppositae affigitur. Hac in ratione operandi deinde matrix cochleae aperitur et malleo plumbeo pro reliquis apparatus partibus satis magno ictus continui extremae parti extravescicali masculae infliguntur; simul per vices pressu inter utrumque brachium calculus confringitur. In hoc autem casu ut operatio succedat, omnino firmo opus est instrumento. Calculos duriores, confringendi periculum priusquam fiat, Heurte-loup perforandos antea esse censet. Quem ad finem Schleiss de Löwenfeld instrumentum ad perforandum factum<sup>1)</sup> divulgavit, cuius vero usus adhuc non est re vera probatus. — Quum calculus coniunctis illis operandi rationibus semel elisus est, eae ipsae rationes, prout res postulet, singulae aut coniunctae repetuntur. — Percussio aequae ac pressio calculi nequaquam gravibus doloribus afficit; at investigatio illius est difficillima. Priusquam instrumentum curvum, duobus cruribus instructum, inventum est, tantum percussio (unde nomen *percutteur* originem duxit) fiebat et postea demum peculiari mechanismo adiuncto altera ratio illi addita est, scilicet pressio, quae, praeterquam quod simplicior est et multo celerius perficitur, etiam maiore commodo quam percussio fieri potest. Nisi res aegroti tam topicae quam universales impedimento sunt, iam post duos et, aucta sensibilitate, post quinque vel octo vel quatuordecim dies operationem repeti licet. Aetate proveciore plerumque nonnisi decimo quarto die post primam operationem alteram fieri iuvat. Ubi tenera corporis constitutio et magna irritabilitas organorum sexualium est, eo maior cautio adhibeatur, quod peccata vel levissima in operatione symptomata periculosa movere possunt.

Saepe enim inter operationem symptomata morborum, quae aegroti perniciosa facile evadunt, nascuntur, quamquam rationali curatione cum arte iuncta brevi tolluntur. Persaepe e. gr. incitationes febriles, maxime in hominibus sensibilibus naturae, affectiones inflammatoriae tunicae mucosae vesicae, urethrae prostatae et testiculorum existunt. Raro autem irritatio inflammatoria ad ipsos renes, urethras aliaque organa repit, quod si accidit, infaustum symptoma est, quod secundam operationem diu retardat. Iis in casibus, ubi peculiari aegroti statu operationis periculum saepius faciendum est, itaque malum universale aut topicum, chronicum sese evolvit, haud minore cautione versandum idque maxime spectandum est, ut singula quaeque operatio brevis sit et requies valde prolongetur.

---

1) Schleiss, Tab. VI. Fig. 23.

In lithotritia in femina adhibenda eadem regulae atque leges de positione operatoris aegrotique et de indagando, figendo comminuendoque calculo tenendae sunt atque in viro, eaque operatio minore instituitur difficultate propterea, quod, quum urethra feminae capacior breviorque est et facilius extenditur, instrumenta nullo negotio inferuntur et prosper inde operationis eventus expectari potest.

Quod ad permeatum fractorum calculorum per urethram atinet, maiores partes per eam, siquidem brevis et ampla est, sine ullo obstaculo pervadere possunt; sed accidit nonnunquam, praesertim viris, ut calculi minores vel maiorum partes ob malam, quae inter urethram et calculum intercedit, rationem in regionem plus minusve a vesicae orificio remotam pulsae ingentem dysuriam progignant.

Iam prima operatione facta, cum urina etiam glarea particulaeque calculorum profluunt. Si primis post operationem horis urina non profluit, quod in paralyti vesicae est, per catheterem evacuatur. Glarea permeante saepe in urethra dolor urens oritur. Calculi parvi, rotundi, molles, 2 — 4<sup>'''</sup> crassi, facile urethram pervadunt et, etiamsi in aliquo loco paulisper haerent, tamen vehementes dolores non movent et sequente urinae flumine expelluntur. Sin vero calculi asperi, acuti et duri sunt, membranam mucosam urethrae irritant, quae quidem irritatio in inflammationem transire et partes adiacentes, ut prostatam et testiculos, aggredi, saepe haemorrhagias ex urethra efficere et in hominibus sensibilibus universalem reactionis statum progignere potest. Cui igitur irritationi ne diutius urethra exponatur et calculus inde expellatur, tres laudantur rationes:

- 1) calculum ex urethrae orificio externo extrahendi;
- 2) calculum per vesicae orificium in vesicam repellendi;
- 3) urethram ibi incidendi, ubi calculus sedet cumque foramine arte facto promendi.

Si fragmentum calculi sedem suam in fossa naviculari habet, externum urethrae orificium aut urethrotomo latente Civialii, *uréthrotome caché*, aut cultro, qui dicitur *bistouri boutoné*, dilatatur et fragmentum vulgari vulsella vel forcipe ea, quam vocant *Kornzange*, extrahitur. Ad ea fragmenta, quorum sedes in urethra remotior est, extrahenda propria laudantur instrumenta, e quibus rursus forcipem tubulo instructam reliquis praestantiorum esse censent. Forceps urethrica duo brachia habens, quam Civiale et Hunter invenere, quoad praxin plerumque ei, quam Leroi et Amussat fecerunt, tribus brachiis instructae, praeferenda est propterea, quod calculi fragmentum forcipe cum duobus brachiis satis firmiter teneri potest, ut aut extrahatur aut confringatur, et quod insuper illa forceps spatio, quod in eiusmodi casibus perangustum est, minore eget ad operationem sine incommodo faciendam. — Alia instrumenta, ad eundem finem adhibita, sunt laqueus metallicus e Gruithusenii sententia constructus et Jacobsonii instrumentum laqueis instructum ad calculos urethricos capiendos. Heurteloupii instrumenta cum parie-

tibus striatis ita constructa sunt, ut hic quoque nonnunquam usurpari possint. Praeterea tam superioribus quam posterioribus temporibus alia etiam instrumenta proposita sunt, quorum usus aut prorsus non fit, aut intra casus quosdam certos coërcetur. Ad haec pertinet instrumentum Cooperii et *rostrum Scolopacinum* a Daniele Episcopo constructum; id vero instrumentum, quod Schleiss de Löwenfeld fecit et *Harnröhrensteinklemmer* cognominavit, nobis quidem forcipi urethricae Hunteri et Civialii postponendum esse videtur. Ad illa autem instrumenta, quibus nemo utitur, referendus est catheter Amussatii et, quod instrumentum Leroi invenit, *curette articulée*, quod postea quoque mutatum nequam maiorem usum praebet.

Aliorum instrumentorum nimis artificiose compositorum et minus utilium rationem non habebimus.

Si fragmentum calculi propius ad orificium vesicae in parte prostatica iacet, secunda operationis ratio inicitur. Itaque periculum fit fragmentum in vesicam retro pellendi, id quod bacillis mollioribus inferendis vel catheteribus metallicis diametro urethrae respondentibus efficitur. Cum cathetere inferendo simul iniectiones fieri possunt, quibus coniunctis fragmentum plerumque in cavum vesicae pellitur. Iniectiones tantum solae adhibendae instituuntur siphunculis, et optime quidem iis, qui e gummi elastico facti sunt, tubulo argenteo vel osseo instructis, quo in mediam usque urethram immisso, iniectiones vi satis magna perficiuntur.

Tertia denique operandi methodus ibi locum habet, ubi fragmentum calculi neque promoveri neque retromoveri potest. Quod nisi nimis prope ad collum vesicae sedet, urethra inciditur et fragmentum e canali promitur. Vulnus ipsum cathetere inferendo et diligente curatione post operationem instituenda brevi claudetur.

Iam superioribus temporibus plures medici lithotritiae periti cogitaverunt de glarea minoribusque fractorum calculorum particulis singularium instrumentorum ad capiendum habilium ope e vesica ita removendis, ut neque canalis urethrae attingeretur neque eius membrana mucosa laederetur. Quam rem Tanchou exsequi se posse arbitratus est per corbiculam capiendi factam, multis brachiis instructam et Leroi per instrumenta illa *lithoprione à filet* et *instrument à poche* dicta, quorum vero omnium usus re non est probatus. Itaque chirurgi aliquamdiu calculos minores et fragmenta maiora per lithotritores parvos tubulis instructos diminuere et diminutos forcipe e vesica extrahere satis habebant. Nam prioribus iam temporibus instrumenta exstabant, quibus calculi minores e vesica eximebantur, e. gr. forceps vesicalis quadrupla Franconis, forceps cum tribus brachiis Sanctorii et vulsella urethrica curva Cooperi. Ad calculos parvos et fragmenta, quae per canalem urethrae sine difficultate penetrare possunt, removenda saepius iniectionibus ad functionem evacuationis excitandam utuntur. Post unamquamque iniectionem instrumentum,

quo ea fit, removetur ad fluidum iniectum aliquamdiu in vesica retinendum, tum vesicae contractio compressione abdominis adiuvatur, tali quidem, si fieri potest, positura aegroti, ut urina sponte facilius effluat eiusque rapidiore defluxu glarea quam celerrime expellatur. Et iniectionum quidem is etiam usus est, quod membranam mucosam vesicae a maligna vi Acidi urinarii tutantur. — Sed ex aliquot annis medici rursus animum intenderunt ad instrumenta invenienda, quae calculos perparvos glareamque iam in ipsa vesica concluderent et conclusos sine damno per canalem urethrae extraherent. Eius generis duo instrumenta inventa sunt inaequali structura:

1) Instrumentum à poche, quod Delau, et catheter evacuando destinatus, quem Schleiss de Löwenfeld invenit. Illud, uti iam supra in eo describendo dictum est, pariter ac lithotritor Civialii tubulis instructus in vesicam inditur, forceps cum crumena dispanditur, calculus captatur et, si maior est, diminuitur, si minor, totus crumena excipitur. Duo huius instrumenti commoda sunt, alterum, quod in conterendis calculis glarea et minores particulae non labuntur in vesicae cavum, sed in crumenam, alterum, quod, crumena per peculiarem apparatus in fini extravescicali contracta, instrumentum una cum crumena et contento e vesica reducitur et ita membrana mucosa canalis urethrae a laesionibus tuta est. Ceterum vix monendum esse videtur, contentum crumena respondere oportere angustissimo diametro urethrae, quoniam, si non ita est, in extrahendo instrumento impeditum oboritur.

2) Alterum instrumentum est catheter ad evacuandum a Schleissio de Löwenfeld factus, cuius commodum et utilitas satis iam apparuit. Is duobus tubulis instructus ad id destinatus est, ut fragmenta calculorum excipiat simulque glaream in unum tubulum collectam foras proferat. Canalis, per quem iniectio fit, est inferior, eiusque finis vesicalis multa habet parva foramina, per finem vero extravescicalem apertura instructum ope tubuli praefixi et siphunculi fluidum in vesicam infunditur, quod cum urina et glarea commixtum per alterum canalem rursus effluit. Et hic quidem canalis, unde fluidum eiicitur, est supra illum, per quem fluidum iniicitur et cum eo penitus coniunctus. Eo, quod brachium masculum rectum concavae catheteris faciei adducitur, in curva et recta brachii feminini parte usque ad orificium extravescicale canalis ad iniectionem facti oritur apertura, quae, quo magis brachium masculum adducitur, eo latius patet, urinae turbulentae facilem introitum dat, ut inde foras eiiciatur. Simul instrumentum cum parietibus striatis eo, quod brachiorum rostra ad arbitrium dimoveri possunt, calculis excipiendis et, nisi maiores sunt, vi urinae effluentis per canalem eiecticium educendis utile est. Calculus in canali forte haerescens aut promovendo brachio masculo melius dirigitur, ut urinae flumine una foras proripiat, aut e canali in vesicam retrudatur. Itaque hi catheteres idem spectant quam catheteres elastici in paralysi vesicae, ubi eius contractione

contentum non amplius eiicitur; qua in re uterque hic catheter elasticus vesicam tam urina quam glarea, quae in ea est, paulatim liberat et tandiu ibi remanet, quamdiu res permittit.

Ut catheter evacuando factus adhiberi possit, semper necesse est urethrae diametrum satis patere, quoniam illius diametros paulo est maior. At catheterum elasticorum id est incommodum, quod in foraminibus lateralibus partis vesicalis facile calculi inhaerescunt et, dum e vesica ducuntur, canalem urethrae valde laedere possunt.

His duabus rationibus, uti iam supra commemoravimus, simplices iniectioes adduntur, partim ut, si quae forte exstet, glarea et calculi, vel pus et mucus e statu blennorrhœico ortus foras feratur, partim ut urina Acidi urinarii, quo infecta est, vi perniciosa liberetur, ne inde membranae mucosae vesicae et canalis urethrae detrimentum nascatur.

### Therapia.

Diaetam plerique lithotritiae periti, operatione facta, parum curant, aegrotum, qua victus ratione utatur, nequaquam edoctum, domum remittunt eique, siquidem faciliori negotio brevi tempore malum est sublatum, priora negotia rursus suscipiendi potestatem faciunt. At quamquam facile concedimus, in casibus quibusdam statum tam topicum quam universalem sic prosperum esse posse, ut praeceptis de diaeta et reliqua, qua aegrotus se habeat, ratione non sit opus: tamen certam quandam valetudinis curationem aegroti praescribendam esse omnino censemus. In casibus enim vel levissimis, ubi in operatione faciunda symptomata infausta prorsus nulla existunt, irritatio mechanica vel dynamica partium operationis inprimis participum, ut ligamenti triangularis, quod fere semper extenditur vel distorquetur, turbationes secundarias saepius movere potest, quas materia dyscrasica latens facile adiuvat.

Diligens observatio harum regularum aegrotum ab incommodis, quae e neglecta diaeta nasci solent, plerumque tuebitur:

Post unamquamque operationem aegrotus cubitum eat vel ducatur, partibus genitalibus suspensorio bene sustentatis; et diebus proximis tantum iusculo cum pane et potionibus mucosis, ut decocto hordeaceo et aqua saccharina fruatur. Nisi status peior factus est, illud iusculum simplex cum iusculo carnis elixae commutatur et aegroti potestas datur extra lectum sedendi et, si eius status satis prosper apparet, in cubiculo ambulandi vel, si anni tempus et tempestas idonea est, in loco sicco et aprico paulisper commorandi. Sin autem irritatio vel levissima apparet, aegrotum diligentissime diaetam sequi oportet, unicuique lithotritiam perpeso primis post operationem diebus servandam.

Reliqua therapia e constitutione corporis aegroti pendet. Hominibus robustis, ad phlogoses propensis, semper cibus magis indifferens, vegetabilis, praebetur; debilioribus autem, cachecticis iam brevi cibus corpori recreando aptis vesci liceat. In complicationibus remedia therapeutica statui morbo accommodata adhibenda sunt.

Unaquaque operatione facta, fragmenta calculorum, priusquam urina sponte profluit, nisi singularis sensibilitas exstat, per catheterem evacuando destinatum, et prout res postulet, bis vel ter singulis quibusque diebus foras proferuntur; quod quidem in paralysibus vesicae minime est omittendum. Si propter sensibilitatem expectandum est, donec urina sponte effluat, aegroti situs horizontalis commendetur, ut calculi maiores in fundum vesicae delabantur nec vero urinae flumine abrepti in urethra haerescant. Hoc situ glareae et calculi parvi, quominus exeant, non impediuntur. Simul aegrotus, si urina eum urget, admoneatur, ut penem post glandem duobus digitis comprimat, ut, urethra latius extensa, cum magno urinae flumine calculi parvi sine difficultate expellantur. Si aegrotus in urina mittenda doloribus afficitur, et urinae ipsius flumen divisum vel tenuius est, vel prorsus retinetur, explorandum est, an calculi fragmentum in canali urethrae inhaerescat, qua in re primum ita versandum est, ut penis usque ad bulbum urethrae caute attrectetur, quo facto nisi calculum in eo inesse manifeste apparuit, urethra specillo argenteo diametro canalis urethrae respondente exploratur. — Calculi fragmentum, si non longe post orificium urethrae sedet, canali ante dilatato, vulsella vulgari vel forcipe, quam dicimus *Kornzange*, removetur. Si locus, ubi calculus haeret, angustior est, quam ut instrumentum inter calculum et parietes urethrae inferri et calculus extrahi possit, orificium, quemadmodum supra dictum est, urethrotomo Civialii inciditur et calculus ratione modo explicata eximitur. Calculo in inferiori loco sedente, forceps Hunteri vel Civialii eadem ratione, qua lithotritor vesicalis, adhibetur. Qua in re angustum canalis urethrae spatium difficiliorem quidem operationem reddit; sed ista instrumenta ita sunt constructa, ut spatio canalis respondeant et, diligenter adhibita, perraro incommoda afferant. Illud instrumentum, quod Schleiss de Löwenfeld nomine *Harnröhrensteinklemmer* commendat, forcipi Hunteri et Civialii postponendum esse nosmet quidem censemus propterea, quod non solum in eo applicando amplius inter calculum et urethrae parietes spatium requiritur, sed etiam membrana mucosa canalis acutis instrumenti dentibus facillime violatur. — Si calculi fragmentum in parte membranacea urethrae sedet, nonnunquam instrumentum Cooperi adhiberi potest. Sin autem calculus firmiter inhaerescit et durior est, quam ut ea ratione amoveri possit, instrumentis ad eam rem idoneis, quae supra sunt descripta, in vesicam repellitur. Irritationes inflammatoriae, si quae interim apparent, ratione antiphlogistica tolluntur. Inprimis etiam cataplasmata emollientia, balnea et, si status aegroti peior est, topicae sanguinis evacuationes prosunt.

Lithotritia tamdiu in eodem homine adhibetur, quamdiu calculi vel eorum fragmenta in vesica sunt. Quibus vesicam liberatam esse tum elucet, quum in urina mittenda dolores aegrotum non vexant, neque fragmenta calculorum neque glarea profluunt, dilucidissime autem tum, quum vesica per lithotritorem vel per catheterem evacuando destinatum satis dilatata exploratur, qua cum exploratione alia simul, diversis aegroti sitibus, supra regionem ossis pubis, per intestinum rectum, vaginam et in perineo est instituenda. Diuturna tantum eiusmodi exploratione plerumque prohibebitur, quominus calculo vel fragmento in vesica relicto novae calculorum concreciones, aegrotum repetitam lithotritiam subire cogentes, nascantur.

Homines, quorum natura ad calculos maxime Calce phosphorica, Magnesia et Ammoniaco constantes formandos proclivis est, facilius cibus e carne paratis quam cibus vegetabilibus, vino rubro, aëre puro et libero motu a lithiasi defenduntur. In aegrotis morbo iamiam admodum confectis et in iis, qui in statu blennorrhoeico topico versantur, remedia therapeutica, corroborantia, iniectiones primum aquae tepidae, deinde aquae frigidae, lavationes aquae frigidae in regione vesicali ad vesicam roborandam factae valde conducent. Quibus remediis adhibitis nisi status blennorrhoeicus tollitur, paulatim ad remedia adstringentia tam vegetabilia quam mineralia transitur. Iis aegrotis, in quorum calculis Oxydum et Acidum urinarium praevallet, cibi vegetabiles, indifferentes, lactarii edendi sunt, larga aqua bibenda, a potionibus acidis et spirituosis omnino abstinendum, vita sedentaria vitanda, et contra sub divo corpus ambulando commovendum.

## LITERATURA.

- Albucasis.* Libr. II, cap. LX, pag. 287. — Oxford, 1778.
- Amussat.* Note sur la possibilité de sonder l'urètre de l'homme avec une sonde tout-à-fait droite, sans blesser le canal, ce qui a donné l'idée d'extraire les petits calculs urinaires encore contenus dans la vessie et de briser les gros avec la pince de Hunter modifiée par M. Amussat, aide d'anatomie à la faculté de médecine de Paris. Avril 1822.
- - Table synoptique de la lithotritie et de la cystotomie hypogastrique. Paris 1832.
  - - Archives générales de médecine, tom. IV, pag. 31 et 547; tom. IV, pag. 617 (1824); tom. XVI, pag. 110.
  - - Journal des progrès des sciences médicales, tom. V, pag. 218, 213 (o. l.)
  - - Lancette, tom. II, Nro. 40, pag. 158.
  - - Gazette médicale, tom. II., Nro. 47.
- Bancal.* Manuel pratique de la lithotritie. Paris 1829.
- Benvenuti.* Essai sur la lithotritie. Paris 1833.
- Bellinaye.* On the removal of stone without cutting instrum. London 1825.
- Begin.* Dictionnaire en XV. tom. XI. 1834.
- Bigot.* Clinique, tom. II, Nro. 13, pag. 51.
- Blandin.* De la taille de la lithotritie. Paris 1834.
- - Journal hebdomadaire, Nro. 3, 31, 77, 51, 99 (o. l. 1828, 1829).
- Charière.* Catalogue des instruments destinés à l'opération de la lithotritie. Paris, 1838.
- Civiale* Nouvelles considérations sur la rétention d'urine, suivies d'un traité sur les calculs urinaires, sur la manière d'en connaître la nature dans l'intérieur de la vessie et la possibilité d'en obtenir la destruction sans avoir recours à la taille. Paris, Juin 1823.
- - Première réclamation. 13 Février 1823.
  - - Lettre au chevalier de Kern. Paris 1827.
  - - Lettres sur la lithotritie. Paris, 1828, 1831, 1833, 1837.
  - - De la lithotritie. Paris 1826.
  - - Archives générales de médecine, tom. IV, pag. 617 (1824); tom. XII. pag. 146.

- Civiale.* Revue médicale, tom. IV, pag. 332 (1825); tom. I, pag. 492; tom. III, pag. 97.  
- - Lancette, tom. III, pag. 369.  
- - Gazette médicale, tom. II, Nro. 5; tom. II, Nro. 24.  
- - Parallèle des divers moyens de traiter les calculeux. Paris, 1836.  
- - Traitement médical et préservatif de la pierre et de la gravelle. Paris, 1840.
- A. Cooper.* Trans. medic. chirurg., tom. XI, pag. 349.
- Demetrius.* Thèse sur la lithotritie, etc. Paris, 1831.
- Delathe.* Quelques mots sur le broiement de la pierre. Paris, 1825.
- Dollez.* Thèse sur la lithotritie. Paris, 1830.
- Desgenettes au Scarpa.* Journal complémentaire des sciences médicales, pl. XXIV, cah. 39 (1825).
- Dubovisky.* Réproduction fidèle des discussions qui ont eu lieu sur la lithotritie et la taille à l'académie royale de médecine. Paris, 1835.
- Elderdon.* Edinburg med. and surgical journal, pag. 261. April, 1819.  
- - The London Medical Gazette, vol. VI, pag. 650. Juli, 1830.
- Fournier de Lempds.* De la lithotritie perfectionnée. Paris, 1829.  
- - Archives générales de médecine, pl. XII, pag. 153.
- Franco.* Traité très-ample des hernies, pag. 147 (1561).
- Gimelle.* Rapport à l'académie. Paris, 1825.
- Griffith.* Journal of science, litterature and the arts. Edited by the Royal Institution of Great-Britan. Nro. XXXIX, pag. 21. London, 1825.  
- - Journal of the asiat. Loc of Calcutta. Sept., 1832.
- Gruithusen.* Ob man die alte Hoffnung aufgeben sollte, den Stein aus der Blase auf mechanische oder chemische Weise einst noch wegschaffen zu können? Med. chir. Zeitung, p. I, pag. 289. Salzburg, 1819.
- B. Heurteloup.* Lettre à l'académie des sciences. Paris, 1827.  
- - Principles of lithotrity. London, 1831.  
- - Mémoires sur la lithotritie par percussion. Paris, 1833.  
- - Lettre sur l'avantage de préférer la percussion et la pression. Paris, 1833.  
- - Archives générales de médecine, tom. V, pag. 150; tom. IX, pag. 415; tom. X, pag. 480.  
- - Revue médicale, p. III, pag. 342.
- Jacobson.* Lancette, p. V, Nro. 44, pag. 176.
- Kern.* Bemerkungen über die Civialische und Leroy'sche Methode. Wien, 1826.
- Larrey.* Ueber Civiale's Rechenschaftsbericht über die op. im H. Neker.

- Leroi d'Étiolles.* Archives générales de médecine, tom. I, pag. 616 (1823); tom. II, pag. 617 (1824); tom. XII, pag. 619.
- - Gazette médicale, tom. II, Nro. 21, Nro. 28, Nro. 32, Nro. 43.
- - Lancette, tom. II, Nro. 68.
- - Gazette de santé, sub 15. 1822.
- - Journal complémentaire des sciences médicales, tom. XIII, pag. 214 (1822).
- - Journal général de médecine, 1829, Octob., pag. 3.
- - Exposé des deux procédés pour guérir de la pierre sans opération de la taille. Paris, 1825.
- - Tableau historique de la lithotritie. Paris, 1831.
- - Réponse aux lettres de Civiale. 1831.
- - De la lithotritie. 1836.
- - Annali universali di medicina, dal D. A. Omodei, vol. XIV, Aprile 1830, pag. 183.
- Lieutaud.* Précis de médecine pratique, p. I, pag. 588.
- Luken.* Philadelphic journal of medical and physical Sciences. Edited by N. Chapman etc., W. P. Devous etc., and John D. Godman. Nro. II. Philadelphia, 1825. Pag. 373.
- - Archives générales de médecine, tom. X, pag. 566 (1825).
- Meyrieux.* Archives générales de médecine, tom. X, pag. 628 (1826); tom. XIII, p. 459.
- - Revue médicale, tom. II, pag. 131 (1827).
- Montagut.* Propositions sur quelques maladies des voies urinaires et sur le cathétérisme. Paris, 1810.
- Murat.* Rapport à l'académie. Paris, 1825.
- Pamard.* Clinique, tom. I, pag. 231.
- Prawaz.* Archives générales de médecine, tom. XXII, pag. 256 (1830); pag. 413.
- - Gazette médicale, tom. II, Nro. 24.
- S. Rameau.* Réflexions anatomiques en forme de lettre ou analyse de la dissertation de Morand sur la taille au haut appareil, pag. 6 et 7. Amsterdam, 1729.
- Rigal.* De la destruction mécanique de la pierre dans la vessie. Paris, 1829.
- - Archives générales de médecine, tom. X, pag. 642; tom. XXI, pag. 459 (1829).
- - Revue médicale, tom. IV, pag. 482 (1819).
- - Clinique, tom. I, Nro. 49, pag. 16.
- - Lancette, tom. II, Nro. 40, pag. 157; Nro. 41, pag. 163; Nro. 44, pag. 167.
- Roux.* Rapport à l'académie. Paris, 1825.

- Sanctorius.* Commentaria in primam edit. primi libri Canon. Avicennae, pag. 421.  
Venise, 1760.
- Santarelli.* Extrait de l'observatoire médical de Naples, Décembre 1825, pag. 187.
- Segalas.* Essai sur la gravelle et la pierre et les moyens etc. Paris, 1836.  
- - Observations de lithotritie. Paris, 1831.
- Seiffert.* Ueber die französische Methode, Blasensteine zu entfernen. Greifsw., 1826.
- Servinus.* De efficaci medicina, 1646. Cap. CXXXV, pars II, de sectionibus, pag. 131.
- Schleiss von Löwenfeld.* Die Lithotritie in Bezug auf Geschichte, Theorie und Praxis derselben, unter Benutzung der neuesten Erfahrungen der französischen Aerzte hierüber; mit 8 Tafeln. München, 1839.
- Tanchou.* Archives générales de médecine, tom. XXIII, pag. 300.  
- - Nouvelle méthode pour détruire la pierre dans la vessie sans opération sanglante. Paris, 1830.
- Tavernier.* Journal des progrès des sciences médicales, tom. II, pag. 114.
- Thiaudinaire.* Thèse sur la lithotritie. Paris, 1830.
- Troussel.* Archives générales de médecine, tom. III, pag. 396 (observat. lith.).
- Velpeau.* Médecine opératoire, tom. III, pag. 878, tab. 18; pag. 881, tab. 19; pag. 882, tab. 19.  
- - Archives générales de médecine, tom. XVI, pag. 158 (1828).
- Waenker.* Ueber den praktischen Werth der Lithotritie. 1829.
- Weiss.* Catalogue of surgical instruments. London, 1825.  
- - Programme de l'institut, Juin 1826. (Hocce anno Civiale, Amussat, Heurteloup et Leroi, anno 1828 Heurteloup et Gruithusen, anno 1830 Leroi praemia acceperunt.)

---

<i>Froiep's</i>	chirurgische Kupfertafeln,	31. Heft,	tab. 156.
-	-	-	33. - - 158.
-	-	-	33. - - 163.
-	-	-	38. - - 188, 189.
-	-	-	49. - - 248.
-	-	-	50. - - 254, 255.
-	-	-	55. - - 279, 280, 281, 282.
-	-	-	58. - - 294, 295, 296, 297
-	-	-	65. - - 331.

*Heidelberger,* klinische Annalen, vol. I, pag. 424.



## EXPLICATIO TABULARUM.

### TABULA I.

#### Figura 1.

Integer lithotritor Civilianus, tubulis instructus, cum forcipe trium brachiorum, duabus lineis perpendicularibus, punctis notatis, in tres partes distributus:

- I. in partem mediam sive urethricam;
- II. in partem internam sive vesicalem;
- III. in partem externam sive extravasicalem.

A. Tubulus exterior sive constringens, qui pro vagina est (argenteus).

- a) Pars *armure* dicta, in qua firmamentum figitur.
- b) Cochlea depressoria, quae tubulum constringentem in forcipe figit.
- c) Orbiculus, *pavillon*, cuius ope manus instrumentumprehendere et tenere possunt.
- d) Pyxis scortea ad fluidum iniectum retinendum destinata.
- e) Annulus aureus maioris soliditatis causa conferruminatus.

B. Forceps, *pince* (chalybea).

fff) Forcipis crura dispansa, tribus brachiis instructa.

g) Orbiculus eundem finem habens ac c).

h) Pyxis scortea ad eundem finem atque d).

C. Perforator (chalybeus).

i) Trochlea perforatoria, *poulie*, circa quam chorda arcus est voluta.

k) Caput s. corona perforatoris.

D. Sella versatilis, *tour en l'air*.

l) Pars sellae versatilis perpendicularis in illa parte *armure* dicta figenda.

mm) Eius pars horizontalis, 6'' longa.

n) Columella mobilis, quae in parte horizontali huc et illuc moveri potest.

oo) Duae cochleae depressoriae.

p) Pars manubrii perforatoris, tubulus cavus, in quo elater spiralis est aculeum perforatoris adversus scapum lithotritoris propellens.

Fig. 2.

Tubulus exterior, qui pro vagina est, cum obturamento, ad id destinatus, ut obturamentum in unguam columellae immobilis excipiat, porro in fine extremo orbiculo instructus, qui pro manubrio est et pyxin scorream excipit.

Fig. 3.

Pyxis scorrea.

Fig. 4.

Pila cochlea instructa, ad tubulum interiorem sive forcipem pertinens.

Fig. 5.

Pyxis scorrea ad hanc pilam pertinens.

Fig. 6.

Cochlea comprimens s. figens tubuli exterioris.

Fig. 7.

Forceps directa cum tribus cruribus dispansis.

Fig. 8.

Perforator centralis s. directus.

Fig. 9.

Perforator excentralis.

Fig. 10, 11.

Forceps directa et curva in tubulum inserta.

Fig. 12.

Forceps parva cum tubulo et duobus cruribus, intra quam specillum capitatum est, extra annulus et cochlea depressoria a) et duo capita s. orbiculi, bb), qui pro manubrio per cochleam affixi sunt et adprehendendum destinati.

Fig. 13.

Exterior tubulus s. vagina huius forcipis.

Fig. 14, 15, 16.

Duo capita supra memorata et cochlea capitata

a) ad tubulum firmiter tenendum.

Fig. 17, 18.

Forcipes cum duobus cruribus et diversis curvaturis.

Fig. 19, 20.

Duo specilla capitata, quorum alterum directum, alterum curvum est.

Fig. 21, 22.

Partes harum forcipum clausarum.

Fig. 23.

Columella mobilis solis punctis notata; capsula elateris cochlea resoluta est et ambae unguulae vacuae sunt; inferior cochlea depressoria, quae columellam in scapo quadrato figit, hic non infra est, sed in latere.

Fig. 24.

Arcus, cuius chorda *a* cum laqueo in unicum *b* inseri et per cochleam tractoriam *c* in *d* induci et firmari potest.

Fig. 25.

Lithotritor tubulis instructus cum crumena, à poche, a Delavio inventus.

aa) Crumena, poche, e membranula facta, quae tribus cruribus dispansis extenditur.

b) Apertura vesicalis crumena.

cc) Filum firmum, quod per aperturas *ddd* ductum utroque fine in sulco inter tubulum anteriorem et forcipem decurrit et in fine extravasculari huius utriusque partis

ee) apparet, ad id destinatum, ut crumena ex lubricitate contrahi possit. Crumena ipsa elasticitate crurum forcipis extenditur, quum forceps e tubulo exteriori promovetur.

f) Pars extravascularis crumena.

Reliquae partes in Fig. 1 videantur.

Fig. 26.

Lithotritor tubulis instructus cum crumena in statu clauso.

Fig. 27.

Forceps Civialii, qua calculi in fossa naviculari haesitantes removeri inde possunt.

Fig. 28.

Urethrotomos Civialii, ad externum urethrae orificium dilatandum.

## TABULA II.

Fig. 1.

Iacobsonii lithoclastes (*Steinquetscher*) in forma originali cum duobus articulis, in brachio mobili semiapertus; cuius diametros longitudinalis hic est depictus.

A. Tubulus chalybeus, cuius pars interior dimidia brachio immobili expletur.

a) Manubrium duabus alis instructum.

b) Brachium fixum tubuli.

**B. Brachium mobile.**

- cc) Articuli eius.
- dd) Manubrium eius.
- e) Cochlea depressoria.
- f) Articulus vinculi (*Scharnier*), in quo brachium mobile cum brachio stabili coniunctum est.

Fig. 2.

**A. Tubulus chalybeus, cuius pars interior dimidia brachio immobili expletur.**

- a) Manubrium duabus alis instructum.
- b) Brachium fixum tubuli.

**B. Brachium mobile.**

- cc) Articuli eius.
- dd) Manubrium eius.
- e) Cochlea depressoria.
- f) Articulus vinculi, in quo brachium mobile cum brachio stabili coniunctum est.

Fig. 3.

**Pars extravascularis Civiliano-Iacobsoniani instrumenti a) *écrou brisé* dicti.**

Fig. 4.

Heurteloupïi percussor, *percutteur*, apertus. Lineae punctatae intervallum, remoto brachio masculo inter rostrum huiusce brachii et brachium femininum factum, significant.

**A. Brachium femininum.**

- a) Pars *armure* dicta.
- b) Manubrium eius.

**B. Brachium masculum.**

- c) Pars *armure* dicta.
- d) Manubrium eius.

Fig. 5.

**Heurteloupïi malleus plumbeus.**

Fig. 6.

**Civialii percussor cum matrice *écrou brisé* dicta.**

**A. Brachium femininum.**

- a) *Armure*.
- b) Manubrium eius.
- c) *Écrou brisé*.

**B. Brachium masculum.**

- d) Manubrium.
- e) Cochlea alata (*Flügelschraube*) annulo firmata.
- f) Eius lamina manualis.

Fig. 7.

Civialii *écrou brisé* apertus.

- a) Coniunctio utriusque partis.
- b) Lingula elateris.
- c) Foramen, in quod haec lingula intrat.
- dd) Dimidiae matrices cochleae.

Fig. 8.

Amussatii *étai à main* cum quatuor brachiis (e metallo).

- aa) Utraque pars dimidia.
- bb) Brachia.
- c) Elater utramque partem coniungens et rursus dimovens.
- d) Apertura lithotritori relicta.

Fig. 9.

Catheter ad explorandum a Schleissio de Löwenfeld factus, clausus.

Fig. 10.

Idem catheter apertus.

A. Brachium mobile s. masculum.

- a) Eius pars rectocurvilinearis.
- b) Eius pars horizontalis.
- c) Manubrium brachii mobilis, quod ad partem manubrii catheteris incisam aptum est.

B. Brachium fixum s. femininum.

- d) Cylindrus catheteris rectocurvilinearis, qui in facie superiori sive concava secundum horizontalem partem striam habet, in qua brachium mobile movetur.
- e) Apertura vesicalis catheteris.
- f) *Armure*, quae in facie superiori aperta est, ut brachium mobile ad purgandum brachium interius prorsus extrahi possit.
- g) Epistomium claudens.
- h) Manubrium cum incisura.

Fig. 11.

Diametros transversus partis urethricae eiusdem catheteris.

Fig. 12, 13.

Schleissii de Löwenfeld catheter evacuens.

- A. Brachium masculum planum cum manubrio *a*.
- B. Brachium femininum valde excavatum.
  - b) Parvae aperturæ fenestrales canalis in brachio femin., qui, lineis punctatis notatus, in
  - c) ostium suum habet et ad iniectiōnem destinatus est.
  - d) Canalis eiecititius.

Fig. 14.

Diametros transversus partis urethricæ huius catheteris evacuantis.

- a) Brachium masculum.
- b) Brachium femininum.
- c) Canalis iniectitius.
- d) Canalis eiecititius.

Fig. 15.

Schleissii de Löwenfeld urethrometros directus.

- a) Bacillus centralis, qui in fine extravescicali meatum cochleæ masculum habet et in manubrio *b* in meatum cochleæ femin. partis periphericæ (vel tubuli) *c* currit et, quum cochleam retorquendo resolvitur, bacillos elasticos *dddd* rimis longitudinalibus anticæ partis urethricæ tubuli *c* effectos paulatim dimovet. Pars ea, quæ dicitur *courant*, in lineas descripta, *e*, in parte extra-urethrica bacilli centralis gradum expansionis bacillorum periphericorum, ergo etiam diametros transversos urethrae, ea autem pars (*courant*), quæ in digitos et lineas descripta est, in parte peripherica *cc* longitudinem partis urethrometri in urethram immissæ indicat.

Fig. 16.

Idem urethrometros; interna partis urethricæ in conspectu posita.

Fig. 17.

Urethrometros curvus Schleissii de Löwenfeld, ad quem bacillus centralis articulatus, Fig. 18, pertinet. Dimensio transversa instrumenti clausi ne latius pateat quam 2<sup>'''</sup>, longitudo sit aliquanto minor quam est solitus catheter directus vel curvus.









