

16982.

DE  
**TORSIONE ARTERIA-  
RUM.**

DISSERTATIO INAUGURALIS  
CHIRURGICA,

QUAM

SENSU ET AUCTORITATE AM-  
PLISSIMI MEDICORUM ORDINIS

IN

CAESAREA LITERARUM UNIVERSITATE

DORPATENSI,

AD GRADUM

DOCTORIS MEDICINAE

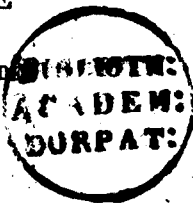
RITE ADIPISCENDUM

SCRIPSIT ATQUE PUBLICE DEFENDIT

AUCTOR

Michael de Dieterichs

ODESSANUS.



(ADJECTAE SUNT TABULAE LITHOGRAPHICAE DUAE.)

DORPATI LIVONORUM.

TYPIS J. C. SCHUENMANNI,

TYPOGRAPHI ACADEMICI.

MDCCCXXXVI.

**I M P R I M A T U R**

haec dissertatio, ea tamen conditione, ut simulac typis fuerit excussa, quinque exemplaria collegio libris explorandis constituto tradantur.

Dorpati Liv. die 6. m. Sept. 1836.

Dr. P. U. WALTER  
Ord. Med. h. t. Decanus.

**Viro excellenti**

Legato militari et multorum ordinum Equiti

**Joanni de Dieterichs**

summo duci praesidorum, quae rem tormentariam administrant in Livonico et Wilnensi tractu

**Viro illustri**

Chiliarchae et multorum ordinum Equiti

**Christiano de Dieterichs**

**Viro excellentissimo**

Legato militari et duci praeposito in fodinis reralcensibus

**Henrico de Dieterichs**

D18366-

Avunculis dilectissimis, plurimumque  
veneraudis ob cumulata in ipsum bene-  
ficia hancce studiorum obrussam pio  
gratoque animo

D. D. D.

*Auctor.*

## CAPUT I.

### Historia torsionis.

**O**mnibus satis notum opinor, ab antiquissimis inde temporibus chirurgos, de damno ex nimia sanguinis jactura proveniente, et malis eam sequentibus, experientia edoctos, de remediis cogitasse, quibus sisti possint sanguinis profusiones, mechanica partium organicarum laesione et diremitione provocatae. Id ipsum causae etiam erat, quod, qui illis temporibus rem medicam docere profitebantur, multas operationes chirurgicas, quas nostri aevi chirurgos, magna remedium haemostaticorum copia exstructos, nullo cum periculo aegroti perficere videmus, nec ipsi suscipere ausi sunt, et vero qui se sequerentur nefacerent, vetuerunt. Remedia haemostatica aliis temporibus alia et excogitata et adhibita fuerunt, ut cauterisatio ferro candente instituta, pulverum stypticorum vis magna, agaricus chirurgorum, linteum combustum, frigus, ligatura varia ratione facta, caeterorum quorum quodque, licet aliquamdiu ut remedium universale laudatum

fuisset, tamen certis tantum in casibus bono cum successu adhiberi posse, usus mox probavit, id-  
 eoque, quum alterum alterius vices pehitus im-  
 plere non posset, suam cuique provinciam esse  
 designandam. Primum inter remedia haemosta-  
 tica locum ligatura adhuc semper obtinuit, om-  
 nique jure magnam sibi vindicavit in re chi-  
 rurgica famam, ita tamen ut vel eam etiam non  
 ab omni labe vacare confitendum sit, quum  
 praeter alia tanquam corpus ab organismo alie-  
 num agens, prohibeat quominus partes laesae  
 per primam intentionem sauentur. Quae qui-  
 dem incommoda ut effugerent chirurgi diu fru-  
 stra laboraverant, quum tandem Amussat anno  
 1829 arteriarum tracionem promulgavit, via et  
 arte insituendam, qua quidquid mali ligaturam  
 sequi solet, evitari posse arbitrabatur. Jam  
 nobis imposuimus ut hisce pagellis exquiramus,  
 problema illud, qua parte absolverit vir doctis-  
 simus.

Praecedant pauca quaedam de torsionis ar-  
 teriarum origine.

Absque ulla dubitatione inventae torsionis  
 meritum immortale Amussatii est, quamquam a  
 multis in disceptationem vocatum. Sic Schra-  
 der (1) jam Galeno istam comprimendae haem-  
 orrhagiae viam notam fuisse contendit, cujus  
 rei in documentum, haec ejus affert verba (2):  
*καὶ πότιον φληψὴ ἢ ἀρτηρία ἔστι μετὰ δὲ ταῦτα δια-*

1) C. Schrader. Diss. inaug. de torsione arteriarum.  
 Berol. 1830.

2) Galeni method. medendi Lib. V. Cap. III. pag.  
 312.

*πειρας ἀγκιστρῶν, ἀναπεινῶ τε καὶ περιστρέφεται με-  
 τρώως.* (Praeterea venane sit an arteria; post  
 haec injecto unco attollat et modice intor-  
 queat.) Lisfranc (1) Galenum hic librarii partes  
 egisse suspicatur, quippe qui unico hoc loco  
 ubi de arteriarum torsione agat, eandem sen-  
 tentiam, easdem locutiones, imo eadem fere  
 verba protulerit, quae Aëtius (2), rationem a  
 Rufo excogitatam tradens, qui „si vas, inquit,  
 unde emanat sanguis, profundum fuerit... ,  
 ubi situm ejus et magnitudinem diligenter per-  
 spexeris, noverisque numquid venae sit an ar-  
 teria, vas immissa volsella extendemus et mo-  
 derate circumflectemus.“ Praeterquam vero quod  
 verbis istis nihil inest, quod agendi rationem,  
 arte fultam, denunciet, sed notio tantum vellen-  
 dae et distorquendae arteriae, ipsi fortasse Gal-  
 eno subobscurior, hanc etiam ob causam de  
 Amussatii laude ne quid detrahamus cavendum  
 est, quia illum, ne cognitis quidem Galeni ver-  
 bis, solius experientiae via ingredientem, in ar-  
 teriarum torsionem incidisse, extra omnem con-  
 troversiam est. Ait enim (3), quum ante oculo-  
 posita fuerint ligaturae incommoda, altera  
 vero ex parte in vulneribus laceratis et contu-  
 sis raro tantum exorta haemorrhagiam obser-  
 vaverit, inde se collegisse, si simili ratione  
 quam qua in vulneribus laceratis et contusis

1) Des diverses methodes et des diff. procedés pour  
 l'obliteration des artères. Brux. 1835. pag. 15.

2) Aëtius Lib. XIV. cap. 52.

3) Archives génér. de med. Tom. XX. Aout 1829.  
 pag. 606. Revue med. 1829. Tom. IV. pag. 125. ;

feri soleat, vasa sanguifera tractaret, fore ut ipse etiam sponte sanguinem sistere possit. Se varia deinde ratione, nullo tamen stabili eventu dissecta vasa vellicasse, donec multa post experimenta cogitatio sibi oborta sit arterias torquendi, quo facto successus viderit omnem spem superantes.

Minus etiam fama ejus extenuari potest casu, quem Prof. Mayer (2) nobiscum communicavit, sibi 1821, i. e. septimo ante inventam torsionem anno, lienem extirpanti accidisse, ut ligatura ipso constrictionis momento arteriam lienalem dissecurit, quae deinde una cum ventriculo statim in abdomen recesserit. Tamen sine dissectione arteriae, pollice et digito indice feliciter correpto, ipsum his digitis arteriam et ventriculum in cavitatem abdominis recedentes sequi coactum fuisse, jam vero quum nulla sibi facultas data fuerit partes illas, ad renovandam ligaturam, retrahendi, dimisisse arteriae finem digitis per aliquot horae secundas bene contortum. Praeter omnem vero expectationem nullam secutam esse haemorrhagiam, operationem apparuisse quam optime factam. Lector benevolus facile mihi concedet, opinor, casu modo descripto laudem inventae torsionis Amussatio eripi nullo modo posse, quum Mayeri agendi ratio, quamquam parvam aliquam artificii ab Amussatio excogitati similitudinem habet, tamen parum tamen contineat meditationis, tamque

---

1) v. Froriep's Notizen 1830. N<sup>o</sup> 565. pag. 234.

omni arte vacet, ut ipsi ne in mentem quidem venerit methodum aliquam huic fortuito casui, tanquam fundamento superstruere. Quare non possum, quin cum Diffenbachio (1) exclamem: „Darum war die Sache noch immer nicht erfunden, das Wort Torsion in unserm Sinne noch nicht ausgesprochen. Mit dem Namen ist uns ein neuer Begriff gekommen, dem das Handeln zum bestimmten Zwecke folgt.“

Difficilius est dijudicatu, nonne fortasse Thierry (2), de inventionis merito cum Amussatio contendere possit, quippe qui eodem fere tempore opusculum suum de arteriarum torsione ediderit, quo hic in ephemeridibus inscriptis: „Archives generales“ rationem suam publici fecit juris. Vicit suffragiorum numero Amussat, quem et ipse inventorem torsionis agnoscere non dubitavi, ut vero vel omnem studii et injustitiae speciem effugiam, monebo non raro accidisse, ut una eademque res a duobus sit inventa, iisque remotissimas inter se urbes habitantibus viris, qui alter alterius ne noverant quidem nomen.

Non ita multo post, quam in lucem prodierat torsio (3), jam chirurgorum plurium ex-

---

1) Rust's Handbuch der Chirurgie in alphabetischer Ordn. Bd. II. pag. 283.

2) A. Thierry. De la torsion des artères. Paris 1829.

3) Siehe außer den schon oben angegebenen Orten: Froriep's Notiz. Aug. 1829. N<sup>o</sup> 540. pag. 185. — Chirurg. Kupfertaf. Heft XLVI. Tab. 253. — Revue med. 1829. Bd. IV. p. 125. — Hecker's Ann. Sept. 1829. p. 26. — Froriep's Notiz 1830. N<sup>o</sup> 567. p. 268.

cellentissimorum in se convertit animos qui experimentis in animalibus atque hominibus institutis, quos observaverant exitus ephemeridum ope divulgavere. Nam eodem ipso anno Velpeau (1) XI<sup>mo</sup> a. Calend. Octobres, in hospitio Scti Antonii amputationem femoris in virgine 17 annorum instituens, arteriae crurali, et alteri cuidam parvae arteriae torsionem adhibuit; vulnus emplastro adhaesivo contraxit additis agarico chirurg., compressis, linteo carpto et fascia circulari. Usque ad VIII. Cal. Oct. nihil mali evenerat; Velpeau sua manu primam viucturam solvens, linteum vix sero maculatum invenit, reunio verò pluribus jam locis incepisse videbatur. Aegroti duodecimo ab operatione die mortua est.

Clar. Velpeau torsionem a se ipso inventam praedicat, seque eam jam inde ab anno 1826<sup>to</sup>, experimentis in animalibus factis comprobata, anno 1827<sup>mo</sup> cum auditoribus suis in praelectionibus publicis communicasse contendit. Jam Idibus Novembris anni 1828<sup>vi</sup>, amputatione antibrachii in virgine quadam, nomine Rohan, facta, praesentibus viris excellentissimis Al. Dubois et Malteste arteriae radialis et ulnari torsionem a se adhibitam esse confirmat, haemorrhagiam nullam nec hoc in casu, nec vero in amputatione ossis metatarsi primi, in homine robusto, pridie Nonas Decembres ejusdem anni instituta, esse secutam. Confiteatur ta-

---

1) Velpeau. Med. operat. Paris 1832. Tom. I. pag. 320. — Froriep's Notiz. Oct. 1829. N<sup>o</sup> 548.

men, amputationem illam femoris, undecimo Calendas Octobris anni 1829<sup>ni</sup> susceptam, primam fuisse ubi nullam simul adhibuerit ligaturam.

In Germania plurimum studii in methodum recens inventam Fricke (1) contulit, et summam eorum quae multifariis experimentis cognoverat, jam octo mensibus post, ineunte anno MDCCCXXX<sup>mo</sup> in medium protulit, collegas incitaturus (ipsius verba affero) ut et ipsi torsionem examini accurato subjicerent, et praedictas, quibus fortasse tenerentur, opiniones, quia simplicior sit methodus et e Francogallia in Germaniam advecta, prorsus dimitterent. — Insignis ille chirurgus mense Octobri anni MDCCCXXXIX<sup>ni</sup> (2) primum torsionem adhibuit minoribus arteriis, ut temporalibus, thoracicis etc., nulla sequente haemorrhagia ejusdem anni mense Novembri, ne factis quidem antea in bestiis experimentis, arteriam brachialem torquebat. Deinde in arteria crurali bis usus est torsione, bis in art. poplitea, totidem in art. tibiali, et antica et postica, semel in brachiali, et magno praeterea minorum arteriarum in numero, nec unquam nisi primo ex his casibus haemorrhagiam secundariam exoriri videbat, cujus ideo causam non in torsione ipsa ponit, sed in vitiis inter eam commissis. In eadem illa commentatione, rationem quam in arteriis torquendis secutus sit exponit, instrumenta quae

---

1) Rust's Magaz. Bd. XXXII. Heft 3. pag. 468.

2) Schrader l. c. pag. 13.

adhibuerit describit; quibus de rebus nos alio in capite fusius.

Inter haec et Dr. Lieber (1), medicus hospitalii novi Berolinensis animum ad torsionem advertit, eo consilio ut eam curandis aneurismatibus adhiberet, ignorans jam Thierrium de sanandis ope torsionis tumoribus aneurismaticis cogitasse. Una cum clar. Dr. Gries, Schippang, Hartwig et Gurlt, Lieber experimenta instituit in canibus et equis, quibus arterias varias, praecipue carotides percissas torsit, idque eo semper laeto eventu, ut sanguis momento sisteretur. Duobus tantum in casibus haemorrhagia secundaria e superiore carotidis parte, exoriebatur, cujus rei culpa, quum ex inferiore arteriae parte, cordi proprio, ne gutta quidem sanguinis profuisset, profecto in manca torsionis excendae rationem conferenda est.

Quibus quidem experimentis fultus, Lieber proposuit ut torsio ad aneurismatum etiam operationem adhiberetur, tamen utrumque potius arteriae antea dissectae finem torqueri jubens, quam ut, quod Thierry censuerat, arteria percissa unco Deschampsii sublata, aliquoties torqueretur; quum et arteriae inflammationem laceratione provocatam timeret, et vero fieri posse intelligeret, ut simul cum arteria nervus aliquis comprehenderetur. — Magis etiam quam Lieber clar. Dieffenbach (2) torquendi methodum illustravit commentatione ingeniosissima, quam eodem anno de torsione conscripsit, observationi-

bus plurimis cautissime et diligentissime factis, ad summi momenti conjecturas adductus. Expertus est enim torsionis vim et in nosocomio Charité vocato, et vero in praxi per urbem exercitâ cohibendo sanguinem non e cutis tantum atque musculorum arteriis profluentem, sed e majoribus etiam vasis emissum, post amputatas mammas, post herniotomias, magnorum tumorum exstirpationes, denique post amputationes cruris vel ipsius etiam femoris. Duobus tantum in casibus haemorrhagiam observavit secundariam, quorum priore torsio aperte nimis exigua fuerat, altero ambiguum mansit, utrum torta sanguinem emiserant vasa, an intorta. Eidem debetur viro, quod clar. Rustii de torsione dictum cognoverimus, qui methodi hujus utilitatem multo minus probatum iri post amputationes arbitratur, quam alias post operationes sanguineas, quibus minoris amplitudinis vasa dissecentur, aut ubi haemorrhagia inter ipsam operationem exorta eamque impediens removenda sit, vel denique ubi ligatura aut difficilior sit applicatu, aut sine circumcissione fieri omnino non possit. Quae quidem experientia tamen ut fulciatur, non solis ratiocinationibus exoptandum est, quum adhuc experimenta a Rustio de torsione instituta, quod equidem sciam, cognita sint nulla. Alii etiam viri docti, alias omnino honore digni, a priori iudicium ferre non veriti sunt de torsione, ipsis experientia minime nota. Sic eam Ghelius (1) animo parum pro-

1) Hecker's litt. Annalen 1830 Febr. pag. 185.

2) Rust's Handb. der Chirurg. in alphab. Ordnung. Bd. II. pag. 283.

1) Handbuch der Chirurgie. Leipzig 1835. Bd. I. Abth. I. pag. 151.

pitio, ad eos tantum casus restringit, ubi id praecipue agatur, ut ne corpus aliquod alienum in vulnere remaneat, ut laesis arteria epiploica, mesenterica, simil. Golds (1) in aneurismatibus torsioni locum omnino non esse contendit, quum certum videatur, admitti eam non posse ubi magna vasa curentur. Rem sub iudice reliquit Blasius (2), torsionem recentiore[m] habens, quam de qua idoneum feratur iudicium. Mirum sane videri possit, quod experimenta a Graefio de torsione instituta, haudquaquam prospere cesserint, ut jam in relatione annua instituti chirurgico-ophthalmici universitatis litterarum Berolinensis. annis 1829no et 1830mo (3) facta, verbis hisce confitetur: „Bei weitem in den meisten Fällen mußte die Blutung größerer Gefäßstämme durch nachträglich angewendete Ligaturen gestillt werden.“ In relatione anno 1833<sup>o</sup> (4) facta: „Wir fixirten, inquit, in späteren Versuchen das vorgezogene Arterienende, einige Linien oberhalb der Mündung, mittelst einer Pincette, während der vorragende Theil mittelst einer zweiten abgedreht ward. Aber auch hiernach erschien, vielleicht gerade durch die den Drehungen gesetzten Schranken, in den meisten Fällen die Gefäßunterbindung unentbehrlich. Wir verließen daher die Torsion

1) Repetitor, der Chirurgie. Berl. 1834. pag. 480.

2) Handbuch der Chirurgie. Halle 1830. Bd. I. pag. 193.

3) Journ. d. Chir. und Augenhk. von v. Graefe u. v. Walther. Bd. XV. Heft III. pag. 383.

4) Ibid. Bd. XX. Heft I. pag. 48.

gänzlich.“ Quos tamen eventus infelices mancae tantum rationi technicae adscribendos esse, vir doctissimus ipse probat, quum narrat, se ex doctore Ruppio qui muere functus erat in hospitio Hamburgensi tum forte Berolini commorante, petivisse, ut methodo a Frickio jam annum ad cuiusque generis operationes adhibita, in amputatione cruris, tum modo suscepta, uteretur; quo facto sanguinis profusionem ad omne tempus cohibitam fuisse. Intererat autem inter utriusque agendi rationem, quod Ruppianus torsionem iterabat, donec haemorrhagiae vestigium vel minimum evanuisset, quum contra Graefe torsiones ad certum coercuisset numerum. Nimum certe partium studium Fraenkel (1) prae se fert, dum scripto quodam ligaturam tantopere extollit, ut non tantum commoda nulla, sed noxias etiam quam maximas torsioni inculcet. Sed ne hic quidem propria experientia ad opinionem istam pervenisse videtur.

Jam relicta Germania in Franco-Galliam revertamur, natale torsionis solum. Et hic haemostaticum illud remedium chirurgorum aliquot excellentium (utinam plurium!) in se convertit animos. Jam supra notavimus torsionem a Velpeau eodem quo inventa fuerat anno in amputatione cruris adhibitam esse. Postea usu multiplice sibi persuasit, vas aliquod dissectum, modo finis ejus apertus a partibus vicinis sejungit et commode comprehendi possit, torsione

1) Journ. der Chir. u. Aughkl. v. v. Graefe und v. Walther. Bd. XIX. 1833. Heft II. pag. 303.



tuto claudi, quae tamen methodus, quid certis rationibus valeat, non est elocutus. Delpech (1) etiam plurimis experimentis demonstravit, sanguinis quidem profluvium torsione certo cohiberi posse, simul vero in dubio reliquit, successus illi infausti tot post operationes, torsionis ope factas observati, unde venerint, ex quibus praecipue oedema membri amputati, persaepe animadversum, torsione provocatum ducit. Ceterum Textor (2) tres affert casus, ubi amputatione a se facta, oedema exortum sit, quamquam primo ex iis unam tantum arteriam torserat, tribus ligatis, altero, amputatione sinistri antibrachii, nullum ubique vas, nec devinctum nec tortum fuerat, ubi sane ad aliam quandam causam, nobis adhuc ignotam, recurrendum est. Delpech oedema de sublata venarum absorptione derivat (Cet accident résulte sans doute de la suspension de l'absorption par les veines) quae tamen quomodo torsione prohiberi possit, licet vera habeatur doctissimi viri conjectura, intelligi omnino nequit. Optime Textor (3): „Die torsio arteriarum“, ait, „möchte eben so unschuldig an dem Oedem sein, als die Unterbindung; denn man hat es schon gesehen, ehe an die Torsion gedacht wurde.“ Quid vero causae fuerit certis incommodis a Delpechio et Lallemandio post torsionem observatis, ut puru-

lentae infiltrationi in vasorum vaginam difficillime est dijudicatu (1). Jobertii experimenta nulla parte ad rem discernendam valent, quum propter torquendi rationem aperte vitiosam, sanguinis profusionem raro prohibere potuerit. Est autem extra omnem dubitationem post tot clarissimorum cujusque gentis medicorum varia experimenta, torsionem arteriarum, lege artis peractam, remedium haemostaticum esse certissimum. Idem quotidie confirmatur ephemeridum descriptionibus torsionis, singulis in operationibus institutae. Sic d'Alnoncourt (3), doctorem Clot-Bey in hospitio Suae Mariae Alexandrino, post amputationem cruris, propter comminutivam fracturam institutam, arterias tibiales, anticam et posticam optimo cum eventu torsisse, nobis tradidit, etc. etc.

Praeter viros quorum nomina modo attuli, alii plures in Francogallia torsionem exercuerunt, ii tamen fere disciplinae Amussatii alumni, ut Barnetsche (4) refert. Sic eam Fourcade Trevis (Troyes) jam octies in amputationibus fecisse traditur. Dr. Trier (5) Altonensis per seriem quinque annorum, de bonis torsionis effectibus

1) Revue med. franc. et étrang. Novb. 1831. Jour. der Chir. v. v. Graefe u. v. Walther 1833. Bd. XIX. Hest II. pag. 330.

2) v. Froriep's Notizen 1832. N<sup>o</sup> 723. pag. 301.

3) l. c. pag. 303.

1) Qui casus enumerati sunt in: Rust's Mag. 1833. Bd. XXXVII. Hest III. pag. 565.

2) Journ. hebdom. N<sup>o</sup> 60. Rust's Mag. 1832. Bd. 57. Hest III. pag. 570.

3) Schmidt's Jahrb. 1834. Bd. I. N<sup>o</sup> III. pag. 346.

4) Schmidt's Jahrb. 1835. Bd. VI. pag. 99. Journ. hebdom. 1834. N<sup>o</sup> 31.

5) Ibid. pag. 378.

sibi plane persuasisse contendit, quam ubique ligaturae loco adhibuerit. Torsit enim arterias cranii, raninas, thoracicas, arteriam humoralem, radialem, femoralem, eamque sub ipso ligamento Fallopii.

In Italia Dr. Paccini (1), Prof. univ. litt. Luccensis in hernia lineae albae decem arteriarum sex majores ligavit, quatuor minores torsit.

---

## CAPUT II.

### Torsionis methodi.

Variae omnes torsionis exercendae methodi in duas primarias classes redigi posse videntur, quarum priore arteria non dissecta torquetur, altera dissecta, idque vario ut statim monstrabimus modo.

Solus Thierry (2) proposuit, ut in aneurismatibus curandis, arteriae satis magna pars denudata, et ab adjacentibus partibus sejuncta, acu Deschampsii attollatur, quo deinde pro tornaculo adhibito, tot instituantur eandem in directionem torsiones, quot arteriae magnitudo exposulet. Tentavit autem hoc artificium fere so-

---

1) Ibid. pag. 180.

2) A. Thierry. De la torsion des artires. Paris 1829. Chir. Kupferi. l. c.

lus Thierry, idque non nisi in bestiis; nec vero expectari potest, fore ut unquam in praxin recipiatur, quum non tantum commodi nihil afferat, sed tractio etiam et laceratio, cum eo necessario conjuncta, ut Lieber et Lisfranc bene observaverunt, gravissima maximique periculi mala secum ferat necesse sit.

Schrader (1) rationem a Galeno, vel ut supra exposuimus, a Rufo prolatam, peculiaris cujusdam methodi nomine designat, qua equidem in re cum illo minime consentio, quum e Galeni verbis eluceat, artificii, casu ipsi oblatis, dignitatem, virum doctissimum omnino latuisse, qua de causa ad illud recurrendum censet, ubi ligaturae applicandae magna obstantia impedimenta. Cadent igitur in quaestionem nostram secundum ordinem, quo innotuerunt: 1) Amussatii torsionis methodus veterior, 2) methodus Thierryi, 3) Frickii methodus, 4) Amussatii methodus recentior, ubi illius quod vocat *refoûlement* et *machûres*, injicietur mentio (non enim est, quod de clarissimi Velpeau torquendi ratione (2), ut de peculiari quadam methodo agamus, quum nulla parte de priori Amussatii methodo dissideat).

I. Amussatii excell. methodus veterior haec fere est: Arteriae perscissae extremitas libera volsella, pessulo (Schieber) munita, capessitur,

---

1) l. c. pag. 28.

2) Velpeau med. operat. Tom. I. pag. 323. — *Sanson des hemorrhagies traumat.* Paris 1856. pag. 158.

et postquam depresso pessulo volsella clausa est, protrahitur e vulnere arteria lineas 5 ad 6. Protracta arteriae pars ope alterius volsellae a partibus adhaerentibus diligenter liberatur, jamque vel eadem hac volsella, vel sinistrae manus pollice et indice arteria prope vulneris marginem prehenditur. Tum prior illa volsella, arteriam vulneris superficie tenens, manu dextra circa axem vasis longitudinalem torquetur. Arteriis minoribus versationes 4 ad 6, majoribus 8—12 sufficiunt, potest tamen torsio, ut omnis haemorrhagia secundaria praecaveatur, usque ad ipsam abruptionem correptae partis continuari. Si arteria nec altera volsella, nec manus sinistrae digitis duobus, vices illius implentibus, prope vulneris marginem comprehensa teneatur, spirae torsionis usque ad proximum ramum collateralem propagantur, quo casu, licet longe pluribus opus sit rotationibus, sanguinis tamen profluvium non minus certo cohibetur. Nisi ad manus est volsella, arteriam clavo vel acu aut curvata aut recta, per utrumque ejus parietem transmissa, aliquoties circa axem torqueas. Acus tum in vulnere remanens prohibebit, ne arteria sponte retorqueatur. Cautelas peculiare Amussat sequentes adjungit:

I. Diligenter videndum est, ne in parte arteriae torquenda sanguis contineatur, quo facile, ubi torsio valida fuerit, diruptio parietum lateralis provocari possit.

II. Cavendum est praeterea, ne alterum volsellae brachium lumini arteriae immittatur, quia sic, quam alterum tantum vasis parietem teneas, abrupta sola quam comprehenderit ar-

teriae parte, haemorrhagia exoriatur necesse est. (\*)

II. Thierry torsionem et in arteriis dissectis et in non dissectis commendavit. Arterias non dissectas quomodo tractet jam supra nobis est expositum, si vero e transverso percissae sunt, sequenti agit ratione. Comprehendit arteriam volsella pessulo exstructa, cujus fines solito latiores sunt, latitudine ad ambitum vasis accommodata. Torquet deinde volsellam clausam circa axem longitudinalem quater, ubi minora sunt vasa, ubi majora sexies ad decies, non protracta e vulnere aliquot lineas arteria (quod Amussatium praescripsisse vidimus). Ait enim: si arteria extrinsecus protracta tenetur, licet quam validissime contorta fuerit, post certum tamen numerum contractionum cordis, rursus referatur; sin eam recedere patimur, ab aliis telis compressa, non tam facile retorquetur. Antequam enim contractionibus cordis arteria relaxari possit, magnum sanguinis thrombum se formasse, jamque cicatrizatione oborta sanguinis profluvium omne prohiberi. — Quae quidem om-

---

\*) Multifaria experimenta, in animalibus instituta, mihi probaverunt, opinionem istam doctissimi viri falsam esse. Comprehendimus enim plerumque arteriam altero tantum latere, idque ea de causa, quod volsella Frickii, qua semper in torsione uti sumus, saepius arteriam utrumque secundum longitudinem comprehendens, e brachiis suis delabi patiebatur, antequam torsio finita esset; nec tamen unquam haemorrhagiam sequi vidimus.

nia, cum mutationibus in tortis arteriis revera observatis, nullo pacto congruere, postea elucebit.

III. Jam capite illo, ubi de torsionis historia actum est, enarravimus Frickium (1) Hamburgi primum in Germania torsionem hominibus adhibuisse. Principio volsellis uti solebat, quae nulla re ab usitatis differebant, nisi quod plus roboris atque elasticitatis habebant, et in fine latitudine erant unius ad tres linearum; num vero pessulo, vel alio quovis claudendi apparatu munitae essent, nec ne, non curavit. Interest inter hujus methodum et eam quam modo descripsimus, quod Fricke, ubi medium lumen arteriae, a partibus adhaerentibus denuclatae, ita comprehendit, ut ejus ostium volsellae brachiis comprimatur, torsionem hac via perficit: pollice, digito indice, et medio sinistrae manus, medium clausae volsellae tenet, dum eam iisdem alterius manus digitis circa axem torquet. Ut vero inter rotationes volsellae semper clausa maneat, sinistrae manus digiti eo tantum usque expandendi sunt, ut ne torsio prohibeatur. Sinistra manus quasi annulum formet arcte clausum necesse est, in quo tamen volsella rotari possit. Sic minoris ambitus arterias, quidem ab adjacente tela cellulari sejungi ne exposulat quidem 4ter — 6ies, majores 8 — 10ies circa axem converti jubet, torsionem, usque ad ipsam abruptionem correptae partis continuatam, supervacaneam habens: Si arteria pro-

fundius sita, musculis, tela cellulari sim, ita seipitur, ut cultro vix denudari possit, ope volsellae, parte sua superiore comprehensa, protrahitur, deinde altera volsella unam ad duas lineas infra priorem, e transverso (parallela igitur cum vulnere directione) corripitur et continetur. Tum prior volsella aperitur, eaque arteria comprehenditur usque ad alterius volsellae apicem, qua deinde remota, torsio fieri incipit. Contendit enim, arteriam quam torqueas altera volsella contineri, et inutile esse et vero noxium, quum omnino torsionis effectus tantum ad eum usque locum propagari soleant, quo loco arteria vagina sua vel musculis et tela cellulari arctius coerceatur, aut vero usque ad ramum proximum ab arteria emissum, quo quin extendatur prohiberi nequeat. Praeterea hac ratione periculum non esse ne minorum arteriarum pars ea, quae inter utramque volsellam sit, torsione abrumptur, perseverante haemorrhagia; cujus rei se plura observasse dicit exempla. Serius (1), quum volsellae communis nullo pessulo clausae, inter sinistrae manus digitos versationem hominibus minus exercitatis difficiliorem esse videret, peculiarem quandam construxit torsionis volsellam ab usitatis eo differentem, quod extremitates ejus solito latiores, striis sunt munitae, quarum margines non inter se conseruntur, sed sibi invicem oppositi sunt. Pars inferior est rotundata, atque in infimo alterius brachii quadrante subtilis conspicitur ligula, quae com-

1) Rust's Mag. 1830. Bd. 37. Heft 3. pag. 468.

1) Fricke's Annalen. Hamb. 1835. Bd. II. p. 150.

pressa volsella foramini cuidam oppositi brachii inseritur, ita tamen, ut ex illo non promineat. Praeterea est animadvertendum, hujus volsellae brachia non tantum, finibus, sed majore faciei internae parte conjungi. Clausa tenetur sequenti apparatus: altero in brachio foramen est ovale, per quod fundulus (Kolben) movetur, qui in ejusdem brachii facie interna conspicitur, extrinsecus autem lamina e ferro recellente facta fixus tenetur, cujus e media parte paulo prominet globulus scaber. Respondet hujus laminae latitudo faciei brachii superiori, tegitque extrinsecus foramen illud ovale. Volsellae quodque brachium facie sua interna eminentiam habet bucciformem, foramine ad transmittendum fundulum praeditum. Quae quidem buccae transmissio per aperturam fundulo usque ad marginem ejus prominentem, utriusque brachii faciem internam tangant necesse est, quum alias fines volsellae post compressionem validam, rursus paululum discedant. Fundulus, qui per utriusque buccae foramen rotundum permeans volsellam claudit, marginem habet prominentem, indeque finem versus paulatim extenuatur, quo fit, ut volsella arctius vel minus arcte claudi possit (\*). Ceterum ratio torsionem exercendi eadem mansit.

Clar. Kluge (1) apparatus nobis commen-

\*) Volsellam hancce, accuratissime et maxime perspicue adumbratam invenies in Frickii annal. Hamburgi anno MDCCCXXXIII<sup>mo</sup> ed. Tom. II. Tab. III. fig. III — VII.

1) Rust's Handbuch, der Chir. in alph. Ord. Bd. II. pag. 291.

mendavit ingeniosissime excogitatum, ubi arteria ope spirae ad volsellam adnexae circa axem torqueatur. In capite volsellae Graefianae figillum constitutum est, breve, erectum, rotundum, quod axem tympani ex orichalco facti praebet, magnitudine et forma, horologium parvum portativum (quale mulieres secum ferre solent) aequantis. Circa figillum in capsula sinuatur spira e ferro recellente facta. Extrinsecus, in superficie tympani superiore, parva quaedam rota conspicitur, chalybea, dentata, quae radiolo figi potest, ubi spira rotatione longitudinali volsellae intenta est. Si deinde parvum radioli manubrium premitur, ungula e rotae dentibus excedit, jamque volsella duodecies circa axem suum convertitur, fixo tympano. Hoc autem instrumentum et ineptum est et supervacaneum. Non aptum, quia rotationes arteriae aperte celerime altera alteram subsequuntur, quum torsionis fautores consensu doceant rotationes, praesertim principio, lentissime esse instituendas. Sic inter alios Fricke (1) plurimum momenti in torsionis tarditate ponit. Si vero ut rotationes retardentur, ut Kluge suasit, adiutore opus est, spirae effectum moderante, intelligi rursus nequit, qui hujus apparatus omnino fuerit finis. Praeterea Dieffenbach vitio dat huic volsellae, quod arteriam non firmiter teneat, quum propter imbecillitatem elateris, quo Graefii volsella munita est, brachia ejus facile latera versus discedant. Omnino autem supersedere possumus hoc instrumento, quod machinatio illa tam complicata atque composita nihil commodi ad praxin affert, et paulo incautius tractata facillime corrumpitur.

1) l. c. pag. 154.

## IV. Recentior Amussatii methodus (1). —

Etiam prolata jam in medium torsionis methode Amussat omni studio elaboravit, ut eam ad altissimum perfectionis gradum perduceret, ideoque quum cogitatio sibi oborta esset, nonne majori etiam vi, sanguinis impetui resistetur, si tunica arteriae interna et media aliquantum spatij sursum remotae fuissent, antequam torsio ipsa susciperetur; hac re fultus novam condidit methodum. Utitur hunc in finem quatuor volsellis, quarum duae simplices sunt, tertia torsioni adaptata, et quarta illa quam vocat pince à baguettes. Brachia hujus volsellae quam licet latino nomine volsellam cuspidatam appellare exeunt in radiolos cylindricos laevissimos, latus dimidium lineae, et plures lineas longos. Volsella torsionis acuminis latitudine variat, et pessulo clausa tenetur, qui faciei externae alterius brachii affixus est, et sulcis laminarum durarum ex utroque latere brachii oppositi ascendentium respondet. Jam instrumenta, quae enumeravi, hac adhibet ratione: Manu dextra volsella simplici armata, arteriam libera sua extremitate comprehensam 5 ad 6 lineas e vulnere protrahit, eamque ope alterius volsellae simplicis a partibus adhaerentibus liberat. Quo facto in locum hujus secundae volsellae torsionis volsellam sufficit, qua vasis finem e transverso corripit. Deinde priore etiam volsella simplici remota, in manum dextram torsionis volsellam su-

mit, in sinistram illam quam vocamus volsellam cuspidatam, qua vas juxta ipsum vulneris marginem comprehensum, fortiter comprimit, ut membranae ejus media et interna rumpantur. Eandemque per omne operationis tempus quam arctissime clausum tenet. — Torsionis volsellam, cujus axis in axem vasis ad perpendicularum directa esse debet, motu semicirculari circa axem torquet, simulque eam e situ perpendiculari in horizontalem transfert, quem etiam retinet dum torsionem versando inter digitos arteriam absolvit. Hac re exoritur motus vectiformis, quo arteria instar taeniae brachiis volsellae circumvolvitur. Tum remota volsella cuspidata (pince à baguettes) extremam arteriam aut in carnem immittit, aut praescindit embulum. Haec operatio ad revolvendas interiores arteriae membranas sufficit, disruptae enim a volsella acriter compressa tunicae vasis, media et interna retrahuntur, eoque efficiunt, ut facies internae tunicae cellulosae in contactum veniant, ipsaque brachia volsellae cuspidatae sola tunica cellulosa vasis a se invicem dirimantur. Quamprimum igitur arteria circa axem rotata, torsionis volsellae involvi coepit, dum protrahitur aperte exiguam fissuram a volsella cuspidata relictam, permeare cogitur. Quae quum angustior sit, quam ut tres simul per eam transire possint vasis membranae, tunicae interiores per se jam non nimis valide cum tunica cellulosa cohaerentes resolvuntur, et digitorum instar inversae manicae, in intimam arteriam replicantur. — Adnotandum est Amussatii sanguinis cohibendi rationem modo descriptam, non nisi majoribus adhibere

1) Lisfranc. Des diverses methodes et des diff. procédés pour l'obliteration des artères. Brux. 1835. p. 87.

vasis, in minoribus autem curandis, methodum retinuisse primariam.

Experius est et commendavit Amussat hanc membranarum arteriae repressionem (refoulement) ad provocandam in integris vasis obliterationem; quam ad rem duabus tantum volsellis cuspidatis (pinces à baguettes) eger, iis vero summa cum diligentia laevigatis, quia vel minima eminentia, tunica cellulosa dirupta, haemorrhagiam producere possit. Una enim volsella arteriam, spatio aliquot linearum denudatam atque a partibus vicinis diligenter sejunctam, e transverso comprehendit, atque paululum attollit, similique ratione altera etiam volsella quam proxime ad priorem admota, arteriam complectitur, ita tamen, ut utriusque volsellae fines una parte sibi oppositi sint. Jam volsellas singulas singulis manibus fortissime comprimit, ut interiores vasis membranas divellat, quo facto, volsellae, quae cordi propior est, semper adhuc fortiter compressae, innitens, alteram volsellam transverse contrarias agit in partes, membranas interiores ab exteriori diremturus, quas deinde a tunica cellulosa resolutas, satis magna cum vi, parallela cum priori volsella directione finem arteriae periphericum versus protrudit, qua re instar digitorum inversae manicae, in arteriae lumen reflectuntur. Magni est momenti, ut inversio haec membranarum ad finem vasis periphericum fiat, quum casu contrario accidere soleat, ut sanguinis impulsu membranae repnantur, eoque formatio thrombi retardetur atque impediatur. — In hominibus hanc operationem nondum instituerunt.

Restat, ut nonnulla verba faciamus de alia quadam ratione obliterationem arteriae continuae efficiendi, quae etiam recentior est ratione modo descripta, nec vero magis quam illa in hominibus adhibita, dilacerationem dico multifariam interiorum arteriae membranarum, quam Amussat machures appellavit. Si pressione externe applicata interiores arteriae cujusdam membranae, uno loco vel pluribus diruptae sunt, dum arteria sibi ipsi permittitur, sanguis illis fissuris non retinetur, nec ullus sanguinis thrombus formatur; vas pervium manet, quia lymphae plasticae locis illis deposita diluitur, antequam naturam organicam induere possit; vulnera cicatrices ducunt, nec ullam remanentiarum vestigia nisi angusti et tenuis sulci. Ut vero accuratius cognosceret, quomodo sanguis in locos laceratos agat, Amussat infra illas fissuras (machures) ligaturam applicavit, jamque exitum animadvertit memoratu dignum. Vidit enim coagulum sanguinis rimis illis firmiter annexum, magnum irruenti sanguini obstaculum praebere, dum membranarum partibus integris leviter tactum adhaerebat. Aucto fissurarum numero augebatur impedimentum. Supra ligaturam solum invenit sanguinis thrombum conicum. Amussat ruptiones diversissimas in partes instituit, nunc eas inter se parallelas faciens, nunc se invicem decussantes, semper vero quaeque rima, sanguine agglutinante, novum attulit sanguini transituro obstaculum. Duas tamen fissuras omnino sufficere putat, quae optime per transversum instituantur, i. e. perpendiculari ad axem vasis directione, lineam unam vel duas

altera ab altera distantes. Quarto ab operatione die sanguinem adhaerentem jam perfecte organicum inveniri contendit, ut tunc sine ullo periculo, ligatura oblata, vulnus consanando claudere possis.

---

### CAPUT III.

#### Autopsia cadaverum.

Transimus ad perscrutandas, quae in torta arteriae parte observari possint, mutationes.

Si percissa arteria, volsella comprehensa torquetur, nec vero fitur in margine vulnèris, torsionis orbes usque ad proximum ramum collateralem propagantur, et nisi finem facimus torquendi, abrumpitur. Gyri non resolvuntur, si paucos quosdam ex ultimis excipias, quod imprimis perspicue cognoscitur e Fig. IV. B. f., Fig. I. B et D. Ubi autem finem arteriae usque ad abruptionem comprehensae partis tortum excutimus lumen vasis tunica cellulosa clausum invenimus, quae super interiores membranas protracta, contorta fuerat. Format igitur quasi galem nocturnum, vel cuculum monachi (si Schraderum audis) quod lumini arteriae secto impositum, superficiei suae externa metulam (Zapfen) monstrat, e convulsa membrana formatam (cf. Fig. IV. B. d.). Altius procedens, in tunica media et intima plures invenies fissuras, torsio-

nis orbibus respondentibus, quarum margines vi contractiva tunicae muscularis disjuncti, a tunica cellulosa recedunt, et nonnunquam in vasis lumen paululum prominent (cf. Fig. I. B. et D.). Super fissura suprema mox thrombus exoritur forma plus minusve conica, basi sua ei loco firmiter adhaerens, quo loco membrana media et intima diruptae sunt. Jam supra, ubi de laceratione membranarum (machûres) locuti sumus, mentio est facta rationis, qua thrombus et existat et adnectatur. Mox naturam organicam induit, et concretescens cum vasis tunica intima, arteriam jam capsula illa membranae cellulari obiectam, alterum claudit. Coagulum hoc internum nunquam desideratur, sed ubi vas sanguiferum capsula cellulari claudi coepit, et ipsum exoritur; quare jam 24 horis post torsionem a me inventum est (vid. Fig. I. A. et B.). Mox amplius factum naturam induit organicam et cum parietibus arteriae concretescit, quam denique usque ad ramum proximum collateralem penitus explet. Fig. Vta carotidem canis monstrat, quam 7imo a torsione die per omnem longitudinem coagulo sanguinis albido, substantiae muscularis simili plenam, et concretam invenimus. Ceterum arteriam non semper tam cito per omnem suam longitudinem obliterari Fig. II. probat, ubi coagulum b. sex post torsionem diebus, cum arteriae parietibus quidem coaluit, simul vero ejus non nisi parvum spatium explevit. Si mutationes respicimus, quas pars arteriae patitur, quae inter supremam fissuram et locum arteriae, tunica cellulari tanquam capsula tectum, sita est, duplex ejus esse



potest ratio. Plerumque enim fieri solet, ut omnis illa portio usque ad externum tegumentum, coagulo sanguinis expleatur, quod primum maxime cum rimarum marginibus coalescit. Hujus rei imaginem praebet perspicuam Fig. II. ubi spatio sex dierum coagululum cum fissuris tam firmiter concreverat, ut quum fissae arteriae parietes distraherentur, coaguli partes rimarum locis adhaerent, dum a partibus inter fissuras interjectis multo facilius dirimebantur. Confirmatur haec observatio illis, quae inter dilacerationis processum (machûres) observati probavimus.

Rarius evenit, ut sanguinis coagululum tantum cum suprema fissura concreseat, dum a ceterarum rimarum marginibus lymphæ plastica secretatur, quae membranarum sub forma coalescens, parietes intergerinos in ipsa arteria construat. Num hi parietes perforati maneat, an arteriam plane obliterent, vel quid de spatio fiat inter duos parietes libero, adhuc ad dilucidum perducere non potui. Verisimile tamen est, arteriam plane obliterari, ita ut intervalla etiam, inter duos parietes interjecta, lymphæ plastica expleantur. Arteria enim, quam Fig. V. depinximus non ultra lit. C diffundi poterat, ubi omnino obliterata esse atque cum partibus vicinis concrevisse videbatur. Locis istis, ubi parietes intergerini intus prominent, arteria quasi constricta apparet (vid. Fig. I. D. h. h. h.). Uno quodam in casu (cf. Fig. IV. A) omnis illa portio a., inde a fissura suprema usque ad sectionis superficiem, in eo esse videbatur, ut praemoriatur. Exsudationem lymphæ plasticæ in facie

tunicæ cellularis externa. qua partibus vicinis agglutinatur, Amussat et Lisfranc perspexerunt, nec vero est, quod jure eam neges, quum arteria aliquot post torsionem diebus, semper cum partibus circumjacentibus concreta reperitur. Si arteriae portio volsella reprehensive torquendo non plane avellit, mutationes in intima arteria eae sunt, quas modo descripsimus, jam vero quaeritur qua ratione embolus tunicae cellularis (Zellhautpfropfen), et pars illa arteriae, quam volsella tenuerat, mutantur. Priorem plerumque vel mori, vel suppurare putabimus, quum prima intentio rarissime tantum succedat; tamen ille nonnunquam etiam, vel resorberi, vel exsudante lymphæ plastica vicinis partibus adnecti videtur, quo casu cum hisce penitus concrevit (ut Fig. VI. a.). — Vix autem sumi potest, illum in telam mutari fibrosam, quod licet a Schradero contendatur, omni tamen experientiae repugnat. Hinc duae rursus nobis exoriuntur quaestiones maximi momenti, altera nonne capsula tunicae cellularis tenerior sit, quam quae sanguinis fruentis impetum sustinere possit; altera nonne haemorrhagia exoritur ubi capsula illa aut suppuravit aut resorpta fuerit. — Et aliorum et vero propria experientia multifariam edocti, neutrum ex his fieri posse certo contendimus. Clar. Amussatii experimenta, ab aliis doctissimis viris pluries repetita perspicuum fecerunt, ne forti quidem impetu aquae e syphone emissae, capsulam hancce dirumpi posse, quum ubi permagna ejus fuerat vis, aqua spatium quidem inter tunicam muscularem et tunicam cellulosa-

interjectum penetret, nunquam vero fissa tunica cellulari, viam sibi extrinsecus aperiat. Multo autem ante quam embolus ille cellularis aut in pus transeat, aut resorbeat, coagulum illud exstitit internum, quod cum marginibus fissurarum concrescens sat virium nanciscitur ad repellendum sanguinis impetum. Hinc intelligitur cur, torsione lege artis facta, sanguinis profusum nunquam sit observatum. Arteriae portio torsione non avulsa semper inflammationem excitat et suppurationem partium vicinarum, nonnunquam cavum formans, quod pure et lympham plastica impletur (cf. Fig. III. e.), concrescit deinde cum partibus adjacentibus via granulationis, aut ut praemortuum detruditur. Restat ut peculiaris cujusdam phaenomeni mentionem faciamus, quod quanquam pro norma constitui nequit, nonnunquam tamen observatur. Nempe circa partem arteriae tortam sanguis confluit, quod ubi coaluit, vaginula obducitur, naturam induit organicam et denique cum arteria concrescit (vid. Fig. I. C.). Unde sanguis ille? Ex arteria torta profecto non prodiit, quum, si torsionem apte feceris, ne gutta quidem sanguinis profluere possit; si male, mox haemorrhagia profusa sequatur necesse sit. Hanc igitur exiguam sanguinis vim aut haemorrhagiae parenchymatosae originem debere putabimus, aut e ramulo quodam musculari confluisse, qui inter operationem laesus fuerit. Haec autem ultima explicandi ratio plus fidei mereri videtur, quum intelligi nequeat, cur illa haemorrhagia parenchymatosa, si modo talis fuit, ad parvam vul-

neris partem restricta manserit, neque ex tota pariter vulneris superficie prodierit.

Magni interest videre, naturam, ut organismum, majoribus quibusdam arteriis telo quodam ignivomo ictis, contra nimiam sanguinis iacturam defendat, artificio uti, torsioni similimo. Fig. VII. arteriam cruralem juvenis 23 ad 24 annorum adumbrat, cujus femur dextrum ictu pyroboli ita erat afflictum, ut glans plumbea inter musculos adductores et sartorium penetrans, ipsam attingisset arteriam cruralem. Mortuus est infelix dimidio horae postquam vulneratus erat. Eorum, qui praesentes fuerant indicio perparum sanguinis amiserat, quod etiam sectione postea probatum est. Parum enim sanguinis coagulati in vulnere ipso inveniebatur, nec vero vestes multo cruore maculatae fuisse dicuntur; quod autem summum est et in corde et in vasis majoribus sat magna sanguinis copia reperiebatur. Si jam superiorem vulneratae arteriae finem A. accuratius contemplamur, exceptis fissuris membranarum interiorum, gyris respondentibus, omnes fere et hic invenimus mutationes, quae torsione facta observari solent, a. ruptionem membranae mediae atque intimae indicat, b. contortam tunicam cellularem, quae arteriam capsulae instar cingit, c. coagulum internum basi sua margini fissurae firmiter adhaerens. Si jam quaeritur, nonne post torsionem etiam haemorrhagia aliqua secundaria expectanda sit, quum e vulneribus telo quovis ignivomo afflictis, citius vel serius sanguinis profusiva exoriantur, quamquam ibi natura eandem

quam ars ingrediatur viam; respondendum videtur, contusionem et traectum arteriae, ictu teli ignivomi provocatum, nullo pacto cum tractu ope torsionis effecto comparari posse, quare ibi simul detrusa eschara semper major minorve arteriae pars in suppurationem vel gangraenam transeat, quum hic ad summum thrombus tantum sanguinis praemoriatur. Quam quidem observationem justam esse et veram, jam inde colligere licet, quod contusione membrana intima et media, in arteriae parte inferiore B. vel etiam locis d. d. diruptae apparebant, quodque omnis portio e, colore suo livido transitum in gangraenam imminetentem significabat. Poni igitur poterat, si saucius diutius vixisset, futurum fuisse, ut morbo decurrente ejusdem magnitudinis portio superioris arteriae partis detrunderetur, eoque provocaretur sanguinis profusio.

---

## CAPUT IV.

### De adhibenda torsione.

Superest, ut indicemus, quibus temporibus torsione utendum sit, et quaenam nobis commoda praebeat, cum ligatura comparata. Fuit hujus methodi haemostaticae eadem, quae omnium rerum recens inventarum sors. Quam quum inventor et alumni quidam, disciplinae ejus addicti, a principio omnibus temporibus

adhibendam suasissent, mox expectationes eius imitantium, nunc propter agendi rationem matricam, nunc propter usum torsionis in casibus, omnem faustum eventum denegantibus, denique propter incommoda quaedam fortuito accedentia, frustratae, effecerunt, ut torsio inepta atque inutilis haberetur, et periculum esset, ne oblivio eam aeterna auferret, nisi et huic methodo observatores quidam justi et temperantes provinciam suam designassent. Ex iis, quae praecedunt, siye experimenta respicias ab optimis Germaniae atque Francogalliae chirurgis multifariam instituta, siye iis, quae ipsi experti sumus, quantulacunque sint, animum advertas, elucere videtur, torsionem remedium esse haemostaticum omnino certum, ubicunque haemorrhagia vasis aut dissectis, aut alio quovis modo laesis originem debeat; cui vero, secundum ipsius Amussatii verba, solis in haemorrhagiis, in corporis cavitatibus exortis, locus esse nequeat. Hisdem igitur in casibus torsione etiam uti licet, quibus adhuc ligaturam maximo cum successu applicaverunt. Quo fit, ut ab inventore remedium habeatur, quod ubique in ligaturae locum suffici possit, id quod probavit clar. Dr. Fricke, qui inde ab anno MDCCCXXIX<sup>no</sup> omnibus operationibus in magno hospitio Hamburgensi factis, torsionem adhibuit, ligaturam in auxilium vocare nunquam coactus. Quum autem ligatura remedium sit haemostaticum, non minus certum, et vel certius fortasse torsione, idque per longam annorum seriem chirurgis merito celebratum, interrogare licet, quonam jure eam ex apparatus haemostatico torsio cli-

mittere tentet. Quam quidem ad quaestionem ut apte respondeas, accuratissime perpenderit necesse est utriusque methodi et viiia et virtutes.

Consensu exprobraverunt ligaturae, eam tanquam corpus alienum primam intentionem vulnerum prohibentem, inflammationem atque suppurationem in partibus vicinis excitare, et nonnunquam etiam vel ulceribus fistulosis causam praebere. Quae quidem incommoda quum avertere promitteret torsio, hac re praecipue innotuit; nec vero dubitaverunt ejus fautores, quin torsione instituta prima intentio sequi debeat, quum corpus alienum in vulnere relictum sit nullum. Quum vero suspicio mihi oborta esset, nonne fortasse torta etiam arteriae pars, alieni corporis instar agere, eoque vulneris unionem impedire debeat, quumque eandem dubitationem a Dieffenbachio probatam invenirem, experimenta institui in bestiis, praecipue in canibus, quibus postquam carotides et arteriam cruralem dissecaeram, quovis modo unionem vulneris accelerare studui, sed frustra. Praegresso capite mutationes perscrutantes, quae in embolo tunicae cellularis, et arteriae portione, torquendo non penitus avulsa, animadverti soleant, vidimus hancce semper inflammationem et suppurationem in partibus producere vicinis, et non raro (ut Fig. III. e.) cavum circa illam formari pure impletum. Quo quidem in casu profecto non tantum celeris partium conjunctio expectari nequit, sed etiam ambiguum maneat necesse est, utrum tenuis ligatura, an relicta in vulnere quam comprehenderamus arteriae portio,

majorem excitare debeat inflammationem atque suppurationem. Quod vero embolum tunicae cellularis attinet, certe corpus est heterogeneum, multo minoris, quam non avulsa arteriae pars, momenti; ceterum vel illum vidimus plerumque aut praemori, aut in suppurationem transire, quorum utroque prima intentio prohibetur. Fieri quidem potest, ut resorbeatur aut exsudante lympham plastica cum partibus vicinis condescens, primae intentioni non obstat. Hoc autem rarissime tantum evenit, quum licet embolus non heterogenei corporis instar agat, ipsa tamen arteriae portio, quae torsione magis minusve a partibus adjacentibus dirempta fuerat, inflammationem provocet et suppurationem. — Equidem sincero animo confiteor, omnia mea conamina primam intentionem efficiendi, vana et irrita mansisse.

Lieber, Thierry et alii proposuerunt, ut torsio etiam aneurismatibus adhiberetur, arteriam sat longo spatio denudatam, dissecari, ejusque finem utrumque torqueri jubentes. De certitudine, qua sanguis hac ratione cohiberi possit, jam supra diximus, est autem bene reputandum, multo ampliore opus esse vulnere, ubi torsione uti velis, quam ubi ligatura; arteriam praeterea illo in casu multo majore spatio a partibus eam circumdantibus dirimendam esse, simulque duos relinqui in vulnere, corporis alieni instar agentes embolos. Quibus quidem rebus primam intentionem multo magis impediri, quam ligatura, et praecipue remanente in vulnere jam consanato, perspicuum est.

Itaque ne hac quidem parte torsio ligaturae vices plane explere valet.

Difficile est dictu, utrum ligatura an torsio majori cum facilitate exerceatur, quum earum utraque tam simplex sit, ut aliquam post exercitationem magna cum dexteritate perfici possit; videtur tamen torsio operationem paululo magis retardare quam ligatura. Afferri potest in favorem torsionis, quod haec protracta et denudata a partibus vicinis arteria, magis praecaveat laesiones ramulorum nervorum, quam ligatura; quum saepe chirurgi quamquam peritissimi prohibere nequeant, quominus simul cum ligatura tenues etiam nervorum ramuli comprehendantur, qui deinde compressi, majores dolores, inflammationem et suppurationem provocare solent. Quo tamen casu excepto dolores utraque in operatione eisdem esse arbitror.

Quum igitur ne Amussatio quidem contigerit, ut ligaturae incommoda torsione evitaret, quaestionibus serius instituendis concedemus, ut chirurgiam eo perfectionis evehant, ut omnia ubique vulnera (id quod tantopere exoptamus) per primam intentionem consanare valeat. Nihilominus tamen minus magnas esse torsionis virtutes, ejusque inventori immortalis maximam deberi gratiam libenter constemur.

Praeterea enim quod Chirurgiae thesaurum novo remedio haemostatico locupletavit, utilitas ejus iis praecipue in casibus cognoscitur, ubi nemo est, cui chirurgus ligaturam constringendam committere possit, ut saepe in ipso proelii

loco etc. Deinde torsione duo evitamus incommoda, quorum alterum disruptio est filii, quo arteriam colligamus, saepe ipso constrictionis momento accidens, alterum injunctio volsellae in ligaturae filum, et haec non rara, quorum utroque operationem aliquantum retardari constat. Non minoris ponderis est torsio, ubi malo subito irruptente chirurgus omni ligandi apparatu destitutum se videt, quum quavis acu per vas transmissa facile torsionem instituere eoque sanguinem profluentem cohibere possit.

Non dubito, quin chirurgus quisque practicus, quanti sint commoda, quae modo enumeravi, bene intelligens, grato animo in torsionis inventorem suspiciat.

De vasorum ossificatorum torsione afferre non possum nisi quae alii experti sunt. Koehler (1) eam saepius optimo cum eventu perfecisse contendit, et Fricke (2) non diu abhinc casum a se observatum publici juris fecit, qui omni attentione dignus videtur. Amputavit enim mulieri, septuaginta quinque annorum, crus dextrum propter pedis cariem, et quamquam totius inferioris extremitatis arteriae ossificatae erant, torsio tamen perfecte successit, idque sine magno labore vel temporis jactura. Aegrotata XIX diebus post operationem mortua est.

1) Hecker's litt. Annal. Sept. 1839.

2) Zeitschrift f. d. gesammte Medicin von Dieffenbach, Fricke und Oppenheim. Hamb. 1836. Bd. I. Heft III. pag. 313.

Fricke hoc loco toto pectore torsionem vasorum ossificatorum defendens, plura ejus esse commoda confirmat, quae ligatura praebere nequeat, id quod anatomica artiarum tortarum disquisitione, cujus faciendae occasio saepius sibi data fuerit, facile cognoscatur. Describit autem, quae observaverit ratione sequente: Si mors demum nonnullis post operationem diebus secuta erat simulque ossificatio eo processerat, ut jam lamellae osseae se formassent, intima et media arteriae membrana torsione diruptae apparebant, non quidem ut sanis in arteriis fieri solet singulas in fimbrias et valvulas semilunares, sed ita, ut lamellae osseae torsione minutatim diffissae, hic et illic per arteriae parietes penetravissent, et per strata congestae jacerent, quorum interstitia diremtis membranibus penitus explebantur. Qua quidem ratione conjunctio partium exorta erat firmior, quam quae fluido aliquo, summa cum vi injecto, dirimi posset, nedum sanguine solito modo incurstante. Sin ossificationis processu minus diu durante terrena tantum concrementa exstiterant, haec, ratione mere mechanica obturamenti instar egerant, quum torsione facta e membranibus diremtis in ipsum arteriae lumen penetrantibus simul inter tunicam ejus intimam plane dilaceratam, et mediam minus laesam se coacervassent. Ligatura contra, qua experimenti causa in arteriis cadaverum ossificatis saepius usus est, nisi validissime contrahebatur, nihil protulit nisi admotionem parietum arteriae inter se, non divulsis membranibus. Si vero magna cum vi atque celeritate constringebatur, dirumpabantur quidem particti-

lae osseae atque hic et illic etiam membranae, non autem, ut in torsione, altera alteri superimponerentur, sed conicam formabant cavitatem per quam, ne soluto quidem ligaturae filo, latex quivis nulla opera transmitti poterat.

Ubi mors serius, post hebdomades vel totos post menses consecuta erat, respectu mutationum organicarum, nullum animadvertēbat discrimen inter arterias, quae ossificatae tortae fuerant, et quae sanae. Obliteratio ratione supra descripta facta erat, quod tamen memoratu imprimis est dignum, ossificatio semper evanuerat, si arteria jam in funiculum oblitterata inveniebatur.

De venarum torsione, quum ipse experimenta non instituerim, lectorem benevolum ad chirurgorum plurium indicia relego, optimo cum eventu eam exercuisse gloriantium.

---

## TABULARUM DESCRIPTIO.

### Fig. I.

A et B portionem superiorem atque inferiorem arteriae carotidis dextrae canis XXIV. horis post torsionem observatas repraesentant.

A) finem superiorem ostendit, non usque ad ipsam abruptionem comprehensae partis contortum, in quo ad lit. a) reclinatae membranae, quae correptae fuerant conspiciuntur, torsione infundibuli similes factae. — b) multiplices interiorum membranarum fissuras monstrat, quibus sanguinis coagulum leviter adhaeret.

B) finis est arteriae inferior rotatus donec pars comprehensa plane divelleretur, c) tunica cellularis contorta, quae liberum arteriae finem obtegens in embolum exit, ddd) arteriae gyri, torsione provocati, ee) fissurae membranarum internarum, gg) parietes intergerini in intima arteria, f) coagulum internum.

C) finem superiorem arteriae carotidis sinistrae effingit, post torsionem die VIto examinatum. Extrema arteria hic amplo coagulo externo a) tecta est, quod tunica b) cingitur. Haec

tunica cum vulneris superficie coaluit per quam ad arteriam perventum erat, cujusque hanc faciem internam c) perspicimus. In arteria per longitudinem fissa ad lit. d) interni etiam coaguli pars animadvertitur.

D) ejusdem est arteriae finis inferior. Margines ejus denticulati vestigia praebent spirarum, quae torsione facta remanserant, quas dissecuimus ut ad lit. e) fissurae membranarum interiorum, ad f) coagulum internum cerni possit. Embolus tunicae cellularis g) hic jam concrevit cum partibus circumjacentibus.

### Fig. II.

Eandem arteriam adumbrat, quae sub Fig. I. C. descripta est a) coagulum est reflexum a velamento liberatum, b) coagulum internum magne densitatis cum arteriae parietibus concretum, c) embolus tunicae cellularis.

### Fig. III.

Finis est a. carotidis canis cordi propior, tertio post torsionem die examinatus, a) locus est, ubi arteriae lumen torsione circa axem clausum fuit, b) extremitas non detorta, c) spira magna d) coagulum internum, e) cavum lymphae plastica impletum, quo arteriae finis circumdatus inveniebatur.

**Fig. IV.**

A) superiorem carotidis partem monstrat, quae fuit quarto post torsionem die. Non torta est usque ad abruptionem partis comprehensae. Portio non diffissa a) transitum vetat, perquam laxa est, et in eo esse videtur, ut emoriatur. Ad lit. b) et c) etiam spirae torsionis conspiciuntur.

B) ejusdem arteriae pars est inferior. Hoc praeparatum aperte demonstrat, quomodo tunica cellularis membranas interiores ad lit. d) dissectas obducens lumen vasis claudat, et contracta embolum tunicae cellularis e) formet, f) spiram magnam significat g) coagulum internum.

**Fig. V.**

Arteriam carotidem canis monstrat septimo post operationem die, finis superior a) tortus est, inferior B) ligatura constrictus. C) locus est, ubi fines ambo conjunguntur, qui tanta lymphae plasticae copia circumdati sunt, ut eos longius oculis persequi nequeamus. Pars superior A) plane oblitterata est, parietes aa) multum condensati coaluerunt cum denso albo coagulo b), lumen arteriae penitus explete, c) filum est, quo ad subligandum finem arteriae, cordi propriorem usi eramus, d) coagulum internum.

**Fig. VI.**

Carotidem canis ostendit quinto post torsionem die, ubi embolus tunicae cellularis a) cum partibus vicinis jam concrevit.

**Fig. VII.**

Arteriam cruralem juvenis adumbrat glande plumbea pollice infra ligamentum Poupartii perforatam, quae fuit dimidio horae post ictum. A) pars est superior, B) pars inferior, aa) directionem indicant, qua membranae interiores fissae sunt; b) embolus est tunicae cellularis, c) coagulum internum, dd) fissura in parte inferiore e transverso facta, ita ut tota portio e) sola tunica cellulari cum reliqua arteriae parte cohaereat. Haec portio livido colore insignis est.



**THESES DEFENDENDAE.**

- 1) Mors neque est, neque esse potest.
  - 2) Vermium intestinalium excretio non semper certum est signum helminthiasis.
-

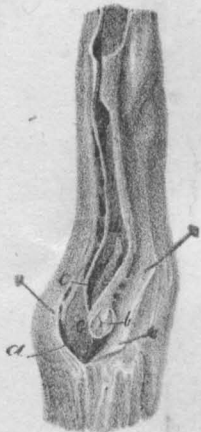
F. I.



F. II.

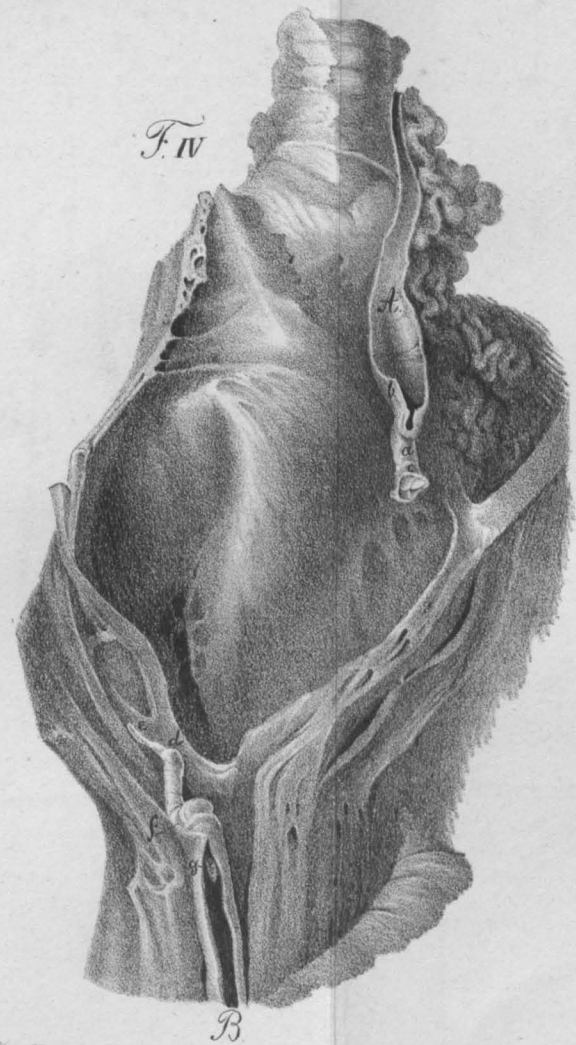
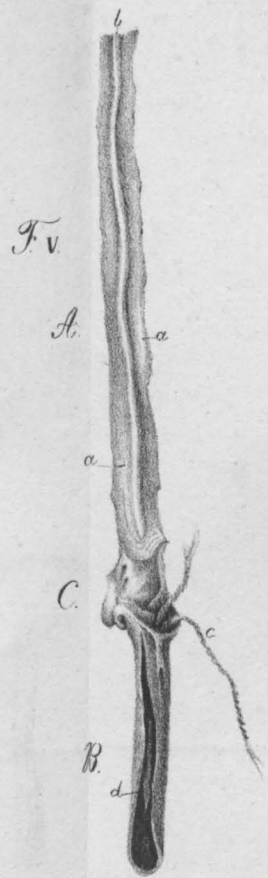
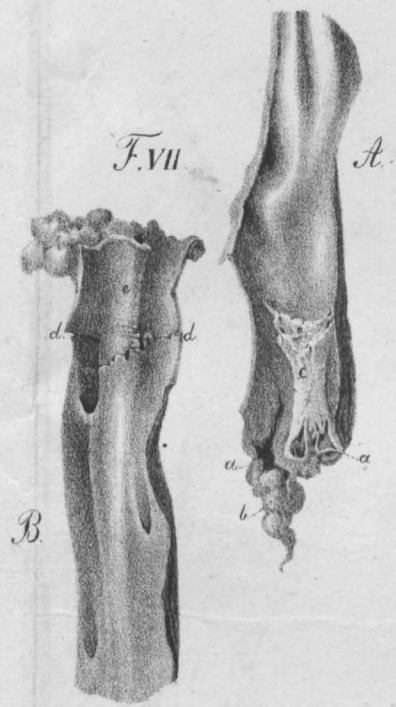


F. III.



*J. J. Perry an nat. del.*

Lith. de F. Schlater.



*J. Stern del. nat. del.*

Lith. de F. Schlater.