

De motu cordis et aneurysmatibus. Opus posthumum / [Giovanni Maria Lancisi].

Contributors

Lancisi, Giovanni Maria, 1654-1720.
Ricciolini, Niccolò, 1687-

Publication/Creation

Romae : Apud Joannem Mariam Salvioni, 1728.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/hc682hxx>

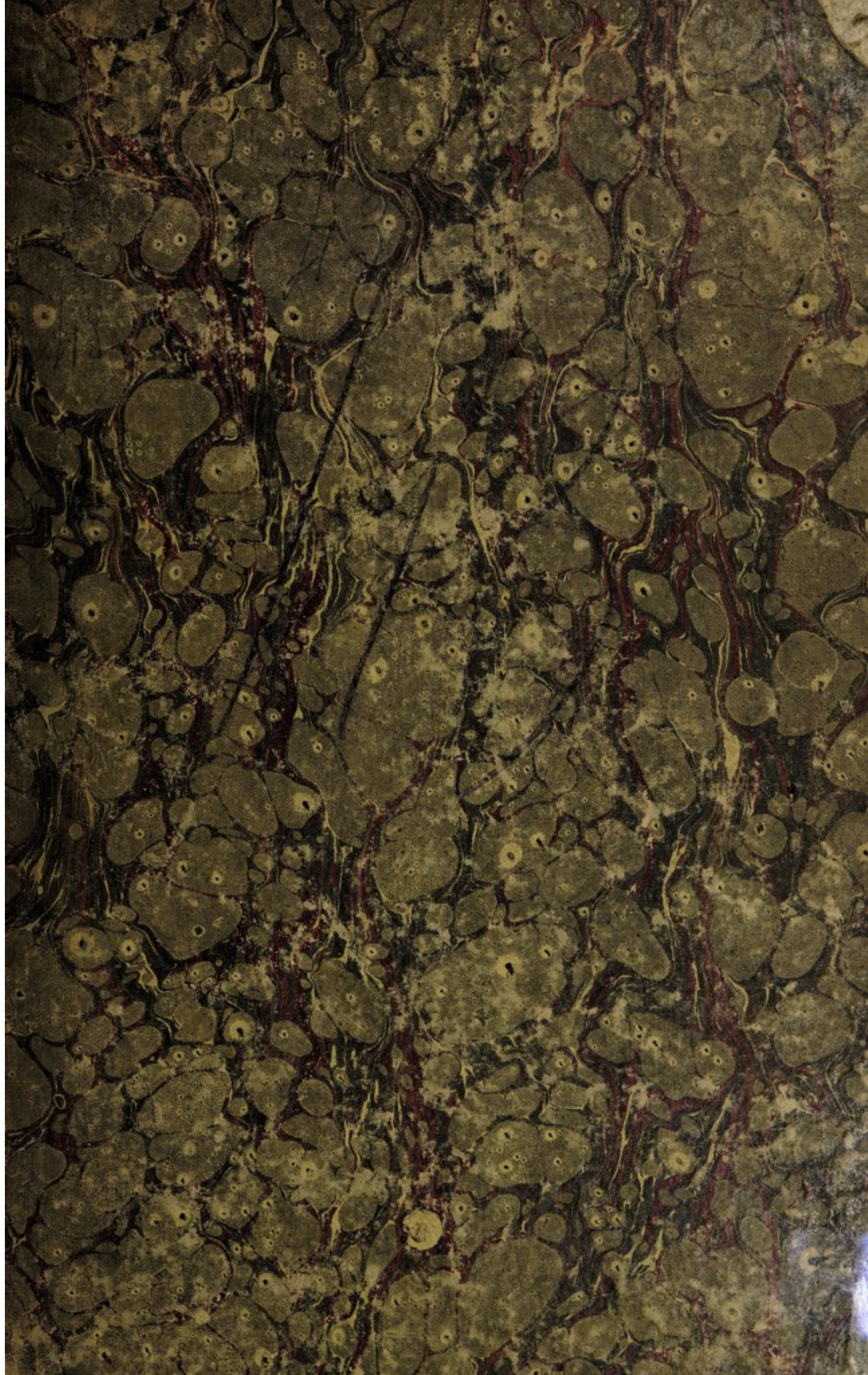
License and attribution

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

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



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



32110/D

IOHANNIS MARIAE
LANCISII

*A Secretarii Cubiculo, & Archiatro
Pontificii*

DE MOTU CORDIS
ET ANEURYSMATIBUS

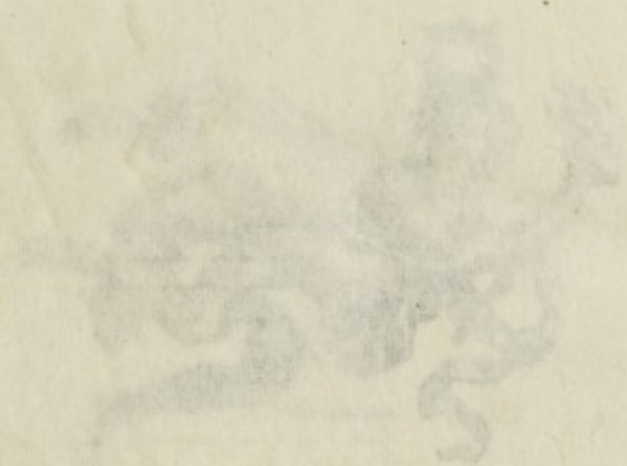
OPUS POSTHUMUM

IN DUAS PARTES DIVISUM

Sanctissimo Patri

CLEMENTI XI.

FELICIS RECORDATIONIS
DICATUM.




ROMAE

APUD IOHANNEM MARIAEM SALVIONI

IN AEDIFICIO SAPIENTIAE

MDCCLXXII

OPUS POSTHUMUM



Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
Wellcome Library

<https://archive.org/details/b30456599>

JOANNIS MARIAE
LANCISII

*A Secretiori Cubiculo, & Archiatri
Pontificii*

DE MOTU CORDIS
ET ANEURYSMATIBUS

OPUS POSTHUMUM

IN DUAS PARTES DIVISUM

Sanctissimo Patri

CLEMENTI XI.

FELICIS RECORDATIONIS
DICATUM.



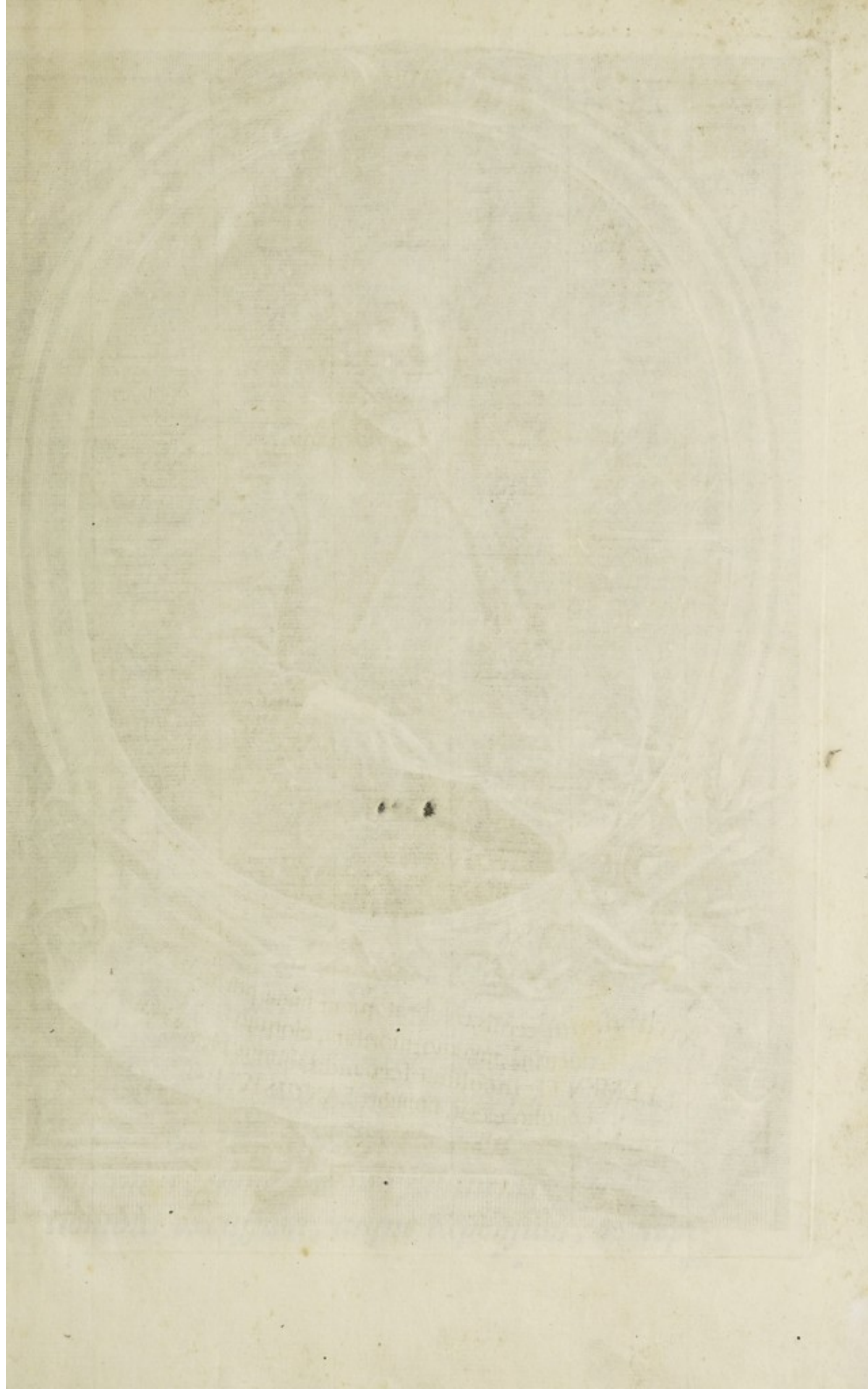
ROMAE

Apud JOANNEM MARIAM SALVIONI
In Archigymnasio SAPIENTIÆ

M DCCXXVIII.

SUPERIORUM FACULTATE.







Archiatrum cernis, celebrat quem fama per orbem
doctrinâ, ingenio, moribus, eloquio:
CLEMENTI incolumi seruando, quem Deus alto
consilio elegit, nomine LANCISIVM.

Sanctissimo Patri

CLEMENTI XI.

PONTIFICI MAXIMO.

JOANNES MARIA LANCISIUS

Perennem FELICITATEM.



*Pus jamdudum SANCTITATI
TVAE desponsum, sed plurimis
intercurrentibus causis in mul-
tos annos extractum, cujus ta-
men Tibi sænora identidem ex-
posuimus, nunc demum diuturnis commenta-
tionibus excussum, atque expensum, ac repe-*

titis observationibus, experimentisque instructum, auctumque, Tibi sistimus, BEATISSIME PATER, ac veluti sortem ipsam post illatas usuras reddimus, fidemque Tibi obstrictam liberamus. Neque enim apud BEATITUDINEM TUAM more hujus veniam rogare, aut excusationem prætexere debemus; quippe nulla nos alia studia, præter ea quæ Te jubente subiimus, à contentione suscepti operis avocarunt. Siquidem non otii nos illecebra, quod per omnem ætatem averfati sumus, neque privata rationes quas mandatis Tuis semper religiosissimè posthabuimus interpellarunt; sed vel publicæ Tuæ ditionis calamitates, quibus propulsandis advigilabas; vel negotia Tuo imperio obeunda, laborem hujusce commentarii, nobis quidem jucundissimum, Medicis autem, ac Philosophis non inutilem intermittere coegerunt. Immò verò tantùm abest, BEATISSIME PATER, ut nos diuturnæ hujus cunctationis pæniteat, ut hanc ipsam audeamus, tamquam impendium novum, ac præcipuum sortis scænis repræsentare. Universo enim temporis spatio, cùm alienis ab hoc opere curis vacare videremur, illud potissimum ob oculos habuimus, & quidquid epidemiis avertendis, ægris curandis, librisque consulendis deprehendimus ad hujus syntagmatis incrementum utilitatemque contulimus;

tulimus ; ut propterea affirmare possimus, nunquam nos à proposito labore reipsa esse feriatos, nec tam illum in plures annos distulisse, quàm multorum annorum curis diutissime elaborasse. Non hæc autem eo animo sentimus, BEATISSIME PATER, ut SANCTITATI TUE operam nostram probemus, aut quod conatus nostros cæteris commendare studeamus. Nam Tibi profecto probatum iri confidimus, si minus scribendi, disputandique felicitate, studio certe, sedulitate, obsequio scribentis, quidquid Te imperante susceptum ad communem salutem non temere creditur redundaturum. Apud cæteros autem summa hæc erit industriæ nostræ commendatio, si gravissimo TUE BEATITUDINIS judicio non indigna videatur, quæ immortalī Tuo nomine præscripto, proferatur in lucem. Libros igitur de Auctore exaratos, Te auspice editos, TUEQUE SANCTITATI nuncupatos, tamquam TUE BENIGNITATIS, & vigilantie fructus agnoscere, & excipere consueta clementia ne dedigneris ; ac me ad humillima sanctorum Pedum oscula procumbentem Apostolica Benedictione impertire.

Si videbitur Reverendissimo Patri Sac. Pal. Apost. Magistro.

N. Episcopus Bojanus Vicesger.

APPROBATIONES.

Reverendissimo P. F. Gregorio Selleri, Sacri Palatii Apostolici Magistro, mandante, perlegi *Librum primum Joannis Mariae Lancisii intimi Cubicularii & Archiatri Pontificii de Motu Cordis & Aneurysmatibus* stylo exaratum nitidissimo, in quo ad perfectam Cordis historiam nihil sibi reliquum fecisse, quin plura, quæ maxima voluptate & admiratione me affecerunt, ab ejus solerti investigatione tantum, in apicum eruta comperio. Propterea Viri tam eximii Opus hoc *Posthumum* diu desideratum & expetitur, quod nulla ex parte refragatur Orthodoxæ Religionis, aut disciplinæ, dignum censeo, quod typis evulgetur in Medicorum, & rei Anatomicae ornamentum. Datum ex meo Mulæo Kalendis Martii anni 1724.

Antonius Paccbionus Imperialis Academ. Not. Cur. Bononiensis
Scientiarum Institut. &c. Collega.

Librum *de Motu Cordis* à celeberrimo Viro Jo: Maria Lancisio subtiliter, eleganter, eruditèque conscriptum, demandante Reverendissimo P. Fr. Gregorio Selleri, Sacri Palatii Apostolici Magistro, accuratè perlegi, neque in eo quidquam deprehendi, quod vel Orthodoxæ Religionis, vel Christianæ disciplinæ adverfetur. Qui autem typis edatur dignissimum censeo, ut Medici omnes tam structuræ cordis ulterius illustrandæ, quàm morbis inde oriundis sedulò prænoscentis, præcavendisque à commendatissimis Lancisii studiis sibi sumant exempla. Datum Romæ Idibus Aprilis 1724.

Franciscus Soldati Ven. Arch. S. Spiritus Medicus Primarius,
& in Romano Archilycæo Lector publicus, &c.

I M P R I M A T U R.

Fr. Gregorius Selleri, Ord. Præd. Sac. Pal. Apost. Magister.

Occasio scribendi de Corde, & Aneurysmatibus.

CUM mihi ab ineunte adolescentia in more magis & consuetudine nihil fuerit, quàm odium in desidiâ, & quod ingenii mei tenuitas patiebatur, amor in literas, factum sanè est, ut septemdecim ab hinc annis, sublato è vivis INNOCENTIO XII. Amplissimi Cardinales Pontificia comitia habituri eruditissimum Virum Jacobum Sinibaldum, meque etiam sui Senatus Medicos delegerint: atque ipse ego prænobili eâ in custodia retentus; tum primùm inertiam mihi antea invisam (omnes enim Eminentissimi Patres integrâ sub initium fruebantur valetudine) expertus sim, atque pertæsus. Ut igitur hanc molestiam, curamque depellerem, cogitare cœpi quæ studia, priusquam ea Comitia ad felicem, quem habuerunt, exitum pervenirent, si non absolvere, saltem inchoare possem. Et quamquam tunc planè multa animo obversarentur dissertationum argumenta, obvia tamen, & explicatu facilia prætermittere, difficillimum verò, & hætenus à nonnullis leviter tantummodo perstrictum de Aneurysmatibus seligere constitui. Illud autem non mediocriter me sollicitum habebat, nimirum pernecessaria multiplicium causarum hujus morbi colligatio, ac veluti harmonica in universo opere enucleanda distinctio. Siquidem non ab externis duntaxat occasionibus, ut imperiti judicant, vulnere nempe, & plaga, sed maximè ab internis causis, plenitudine videlicet, & compressione, convulsione, vel erosione hoc mali genus proficisci diuturno usu, atque observatione cognoveram.

Itaque, cùm secundâ hebdomade manum admovissem, prima totius operis lineamenta, & quasi formam in secessu illo adumbravi, eamque clarissimis Viris collegis meis D.D.Sinibaldo, & Mario Cecchino, Chirurgi munere ibidem fungenti, primùm communicavi, qui mihi ad hoc perficiendum opus, cujus jeceram fundamenta, stimulos addiderunt. At enim verò exacto vix mense, incredibili totius sacri cætus consensu (in quo si unquam aliàs divinum planè consilium, ac voluntas eluxit) CLEMENTE XI. ad summi Pontificatus fastigium evecto, singulari ejus benignitate ad Pontificii Archiatri honorem rursus vocatus sum, atque in spem adductus fore, ut imperfectam, rudemque materiam in Principis Aula, à populi strepitu, multorumque ægrorum querelis remotus, brevi tempore per singulas partes, sedatius, ac facilius conficere, exornareque possem; sed ô fallaces hominum spes! ô inania consilia! Etenim Pontifex; ut invitus, reluctans, mærore confectus, & lacrymis abundè manantibus ad proximam *Cœlo Sedem*, Deo firmiter volente adductus fuit; variis è vestigio morbis, sexcentisque publicis malis vexari occæpit; quamobrem ipse quoque diu multumque in Principis, quæ me unicè occupabat, refarcienda valetudine, fidem omnem, curam, operamque meam jure, ac merito adhibere, atque idcirco ejusmodi studia, quamquam mihi grata, & reipublicæ fortasse non inutilia remittere, ac penè deferere coactus fui.

Cùm autem divino favente Numine SS. Pater à diuturna ægrotatione sensim emerfisset, hæc eadem studia tunc potissimum instaurare suscepi, cùm anno 1702. ad ordinariam, ut ajunt, Medicinæ Practicæ cathedram in Urbis Archilyceo jam evectus de præcordiorum Aneurysmatibus mihi agendum esse decrevi. Fateor equidem me per id temporis non leviter insudasse tum in subtiliter exquirendis, ac in sua quæquæ genera exactius dirigendis peculiaribus, quas dudum animadverteram hujus mali speciebus; tum vel maximè circa illorum extispicia, qui per ea tempora in Romanis Nosocomiis, civiumque domibus hoc malo perierunt.

Sed paulò post non levis mihi suborta est difficultas ex parte structuræ, ac præsertim reciproci motus Cordis, & arteriarum, quæ sunt organa, in quibus propria velu-

ti in sede hujusmodi morbi locari, versarique solent; ac propterea animum ad veras causas motus Cordis (in theatro cæteroquin anatomico sæpius jam vestigatas, delibatæque) convertere debui; ne nudus in scenam prodirem Empiricus. Hæc sane res, quæ hæcenus præstantissimorum Virorum torfit ingenia, innumeras vivorum animalium sectiones, atque experimenta adhuc instituenda à me postulabat; cumque tantos mihi labores subeundos objiceret, spem laudis exiguam ostentabat; præcipuè cum pleraque, & in vivis, & in mortuis tentamenta coram compluribus Medicis, & Chirurgis per nos agerentur (odi enim semper arcanos homines) ac propterea jure metuerem, ne solers quidam, qui tum raptò vivebat, scribendique cacoethe tenebatur, auditis è suggestu prælectionibus, & non rarò visis experimentis meis, hæc summatim etiam edendo, si quid futurum esset decus, mihi præriperet.

Prorogavit tum inde hujus operis complementum nova, eaque identidem recurrens Pontificis invalitudo, quæ vim omnem quantulacumque sit, ingenii mei non experiri dumtaxat, sed penitus exhaurire solet: Mox iter Urbinum. Post hæc jussum Principis, ut in causas inquirerem repentinarum mortium, quæ sub annis 1705. & subsequenti Romæ grassabantur; unde opusculum de hoc argumento in lucem protulimus. Nos deinde summa necessitas remorata est multis oppidis consulendi, quæ ob palustres aquas, indeque ortas epidemias ad infrequentiam redigebantur; atque hîc libri quoque nostri de Noxiis paludum effluviis conscripti sunt.

Moram interea temporis minimè brevem iniecit studium assiduum in perquirendis ex universa penè Europa Codicibus, ac voluminibus ad publicam nostram Bibliothecam inaugurandam; qua oblata occasione Anatomicas celeberrimi Eustachii Tabulas non paucis notis illustravimus. Præterea non exiguus labor tum in egregio adornando operæ Vaticanæ Metallothecæ; tum in Bovilla animadvertenda, describendaque peste editionem hanc differre quotidie, ac procrastinare coegit: Ut taceam consilia, epistolas, ac dissertationes, quæ postulantiibus amicis, vel jubente Principe per valetudinem meam, etiam si admodum imbecillum in singulos ferè dies scribenda sunt.

Tandem libros hosce superiori hyeme ad finem perduximus; si finis ullus rei penè infinitæ statui potest; eosque decursu totius ætatis, atque autumnî nuper elapsi ita retractare, ac perpolire conati sumus, ut novis additis tum scholiis, tum observationibus, ac nonnullis loco, ut putavimus, in melius mutatis, non veniam solum erroribus, si qui irrepperunt, sed aliquam etiam laudem ex juvandi saltem voluntate nos à Lectoribus impetraturos fore confidimus. Ii siquidem habebunt, unde non mediocrem voluptatem, forte etiam magnam utilitatem possint derivare. Nam, si perpenderint quanto studio, quantisque contentionibus huc usque ab Anatomicis allaboratum sit, ut vera causa alterni motus cordis detegatur; dum hanc à nobis probabiliorē, quàm ab aliis demonstratam animadvertent; non poterunt nobiscum non gaudere: nihil enim turpius est Physico, quàm vel fieri sine causa quidquam dicere, vel si sciri potest, illam ignorare. Subinde utilitas non aspernabilis Lectoribus accedet, cum noverint pleraque præcordiorum mala, quæ sub diuturni asthmatis, hæmoptyses, palpitationis, cachexiæ, hydropis, aliarumque pertinacium affectionum, mortisque etiam subitanæ larva defæviunt, à magnorum vasorum varicibus, atque Aneurysmatibus proficisci, quorum malorum principia sub curationis initium probè cognoscere, atque intelligere oportet, si quis aut certa cum ratione, tempestivoque cum fructu harum ægrotationum medelas suscipere; aut magna cum laude funestum exitum ab insanabili ægrotationum morbo præsentire, ac maturè prædicere voluerit. Ut igitur non planè diffidimus à Te, Lector humanissime, cum oblectatione utilitatem (utinam non exiguam) nostris ex libris perceptum iri; ita aliquod tibi incitamentum dare, ex eorundem scribendi occasione pretium operæ duximus: Fruere interim, & Vale.

DESTRUCTURA. MOTUQUE CORDIS. ARTERIARUM ET SANGUINIS.

LECTORI SUO.

NONNULLA in huius operis aditu præmonenda, ac stabilienda duximus, ne certas iudicii regulas cum detrimento veritatis omittere, neve in rebus apertis tempus terere videamur. Inprimis verò diligenter animadvertendum velim de structura, motuque Cordis disputaturo mihi non alias causas tam admirandæ rei pro viribus investigandas, & patefaciendas fore, quàm proximas, merèque corporeas: nam tacitus admitto, concedoque aliud inveniri huiusce motus principium corpore longè sublimius, à quo tanquam à principali causa, remotiori tamen non modò cordis, sed reliquarum quoque partium motiones in hominibus potissimum primariam repetunt originem, quod nos animam vocitamus; verùm de hoc Metaphysicis, ac Theologis differendum relinquimus. Sint itaque nonnulla monita, quantum ipse arbitror, veram hominis structuram discere cupientibus admodum necessaria.

Causa proxima motus cordis à filiis corporibus, tametsi anima sit principalis, repetitur.

MONITUM I.

DUO summa sunt cujuscunque, sed Anatomicæ præsertim artis infortunio, quæ in studiorum limine cognoscenda, seduloque vitanda sunt. Multitudo nimirum scriptionum de iis rebus, quæ sibi majorem partem inexplorata, atque incompertæ sunt: nec non paucitas illorum, qui, prout fides, ac res postularent, easdem propriis sensibus observatas retulerint. Hinc studiosis juvenibus duplex, ac proclivis in errorem via. Ab utraque verò diligenter declinare oportet; ne videlicet incognita pro cognitis habeamus, vel iis temere assentiamur; qui verosimilia pro veris accipiunt.

Duo præcipua Tyronebus offi- ciant in Anatomicis, alterum multitudo inobservata scriptionum, alterum paucitas ex autopsia fideliter docentium.

MONITUM II.

SCRIPTORUM authoritas non magis pendenda in Artibus experimentalibus, quàm simplex testimonium veritatis. Nostra itaque interest diligenter inquirere quibusnam veritas suffragetur.

Quanti Scripto- rum Authoritas facienda.

MONITUM III.

EA mentis vis, quam rationem dicimus in rebus præcipuè Anatomicis, & Medicis, ubi experientiæ non innititur, facillimè labitur; videri enim potest utcunque pulchra, & vera, sed non ejus esse, de quo agitur, ratio.

Ratio sine experientia fallax.

MONITUM IV.

EXPERIMENTUM sæpe fallax, & periculosum, nisi transferit in experientiam, quam ut ab illo distinguamus, definire placet *Congeriem plurium experimentorum cum iisdem circumstantiis contingentium.*

Experimenta nisi repetita in errorem inducunt.

MONITUM V.

NEMO, quanquam in philosophicis subactus, apud se ipsum non experitur ubi cogitare incipit de re aliquâ sensibili nondum per proprios sensus accuratè perspecta, se potius verosimilia, immò etiam falsa, quàm vera ingenio suo comminisci. In rebus itaque anatomicis cavendum nobis erit ne quidquam ex aliorum opinionibus, vel (excipio tamen illorum observationes, quorum fides, ac peritia diuturno experimento, ac Doctorum virorum consensione probata fuerint) nostris dumtaxat hypothesebus statuamus, atque efferamus; sed singula ex ipsius naturæ fonte per nostros sensus pluries iisdemque cum circumstantiis haurire studeamus.

Veritas non ex meris hypothesebus, sed experientis exploranda.

MONITUM. VI.

Inutilis novarum
rerum inventio,
nisi earundem si-
milis usus pateat.

Laudantur tamen
inventores.

NON satis est ad rei Anatomicae incrementum, plenamque utilitatem aliquid novi ex naturae visceribus eruere; nisi una simul inventae rei usus deprehendatur, atque aperiatur: saepe enim contingit, ut in errorem abducatur recens tametsi, verum inventum, vero usu minimè detecto, ut de prima lactearum venarum inventionem compertissimum est: Nolumus tamen quae modò commemoravimus ita accipiantur ut lector arbitretur eos nullâ laude dignos nos censere, qui novum aliquid, ejus tamen usum minimè affecti detexerint: immo verò iis magnam gratiam habendam esse putamus, utpote qui viam posteris faciunt, per quam ad delitescentem adhuc veritatem facilius pateant accessus.

MONITUM. VII.

Quid sit Natura.

Natura generali-
ter quomodo ac-
cipienda.

Natura particu-
laris animalium
quae.

CA V E N D U M præterea juvenibus Physiologis proponimus, ne unâ cum plerisque ferè omnibus Priscis in eo turpiter peccent, ut verbum *Natura*, quae vox est complexionis, & aggregati plurium causarum cum in toto orbe, tum in partibus ejus, præcipuè verò in animalibus (secundum aeternas Dei regulas ad reum conservationem agentium) fingant, & accipiant pro voce unitatis, ac simplicitatis alicujus causae, unius nempe, ac solius rei qua cunctae animalium actiones fiant, atque regantur. Quemadmodum enim Natura generatim sumpta, est congeries omnium naturalium corporum, quae per summam Dei providentiam ita invicem constituta, & disposita sunt, ut propria ipsorum mole, figura, pondere, numero, motu, situ, atque inclinatione, sicut invicem agant, reagantque mirabili quidem serie, atque ordine, ut ab uno principio ad singulorum conversationem proficisci videantur: ita particularis in animalibus natura nihil aliud esse videtur, quam organica constructio partium solidarum, & peculiaris crasis fluidorum, quae tam determinatis in loculis continentur, quam mutuo congruo, ac plerumque alterno cum solidis motu cidentur, subservientibus etiam certa cum ratione particulis ab aethere, atque ab Atmosphaera pondere, elatere, ac motu derivatis. Unde in iisdem animalibus vita dependet. Haec autem omnia nos ipsi primum vitare studebimus, ne dixisse potius, quam præstitisse videamur.

GENERALES QUÆDAM NOMINUM DEFINITIONES.

PL A C E A T modò, quoniam universa hujus Libri disputatio de corde, magnisque arteriis, ac venis futura est, ante definire quid singulorum nomine significatur.

DEFINITIO. I.

Cordis definitio.

C O R D I S nomine accipimus viscus illud quod clausum intrâ pericardium, comprehendit quatuor insignes cavitates, duas nempe auriculas, quae à summis venis, cava nimirum, & pulmonica sanguinem resluentem excipiunt & totidem ventriculos, qui eundem sanguinem intrâ majores arterias sibi continuas quaquaaversum distribuendum impellunt.

DEFINITIO. II.

Vena cava ascen-
dens, seu inferior
in homine quae.

Vena cava descen-
dens, seu superior
in eodem quae.

I N homine venam cavam inferiorem, seu ascendentem nuncupamus illam per quam sanguis ex abdomine, atque ex infernis artubus, ipsoque diaphragmate sursum procedit usque communem caudicem intrâ pericardium, & juxta auriculam dexteram. Superiorem verò cavam, seu descendentem illam dicimus, quae à thorace, supernis artubus, atque à capite sanguinem regerit ad eundem caudicem venae intrâ pericardium, & juxta dexteram, ut dictum est, auriculam.

DEFINITIO. III.

Venae pulmonicae
truncus qui dicitur.

I N eodem homine truncum venae pulmonicae, caudicem intrâ pericardium appellamus, in quem uterque, dexter scilicet, & sinister venae ramus sanguine à pulmonibus in sinistram auriculam, sinistramque ventriculum reducit.

DEFINITIO IV.

TRUNCUM arteriæ pulmonicæ dicimus illum, qui pericardio inclusus sanguinem à dextro, seu anteriori ventriculo excipit, traducitque in ramos per pulmones dispersos. Truncus arteriæ pulmonicæ.

DEFINITIO V.

SIMILITER caudicem arteriæ aortæ, seu magnæ robustum illum canalem asserimus, qui pericardio conclusus sanguinem à lævo, seu posteriori cordis ventriculo acceptum in ramos arteriarum tum ascendentium, tum descendendum immittit. Aortæ truncus.

DEFINITIO VI.

CAVOS appello musculos, qui sinus habent, seu capacitates variis carnearum, seu motricum fibrarum ordinibus conclusos, comprehensos. Musculi cavi qui.

DEFINITIO VII.

UT partes musculorum non cavorum, quæ graciliores, minusque rubentes sunt, quæque solidarum partium fulcimentis adnectuntur, passim tendines vocitantur, ita nobis licebit cavorum musculorum continuas partes, quæ non solum minus rubent, sed etiam graciliores sunt, ac firmioribus membris alligantur, tendines cavi appellare. Cætera communia cum Anatomicis, ac Mechanicis nomina, communi cum iis significatione usurpabimus. Tendines musculorum cavorum quales.

POSTULATA ANATOMICO-MECHANICA

De Animalium Machinis, eorumque Motibus.

QUONIAM acturis nobis de structura, motuque cordis multa hîc illic præmonenda essent de Animalium machinis, deque eorundem instrumentis, viribus, ac motibus; idcirco, ne longam, ac forte inutilem moram peritis Lectoribus sæpe allaturi simus, eadem compendio, ac veluti per quædam postulata hoc loco tradenda duximus, utpote quæ partim ab aliis jam demonstrata, partim in nostris de re Anatomica Commentariis digesta fuerunt. Itaque Geometrarum more à lectoribus facile concedenda assumi posse credidimus.

POSTULATUM. I.

CORPORA animalium sunt machinæ Mechanicis legibus æquè subjectæ ac illæ, quæ arte extruuntur. Corpora animalium mechanicis legibus obnoxia.

SCHOLIUM.

QUOD in hoc primo postulato rogatur Lector, ut concedat suapte naturâ adeò perspicuum est, ut fusè illud nunc demonstrare velle non supervacuum tantummodò, sed molestum quoque reputemus. Satis est enim oculos conjicere in organa triturationis alimentorum, deglutitionis, respirationis, motuumque omnium localium, vel totius, vel partium corporis, ut apertè fabrilium omnium penè operum instrumenta dignoscamus, videlicet forfices, infundibula, folles, vectes, trochleas, siphones, valvulas, reliquumque humanarum artium apparatus. Illud utique tacere non licet, quod aliàs meminimus, Magnum nempe Hippocratem. I. de Diætâ n. 13. ignavos forsitan Medicos his verbis redarguere: *Homines, inquit, ex manifestis obscura considerare non noverunt: cum enim artibus utantur similibus humanæ naturæ, id ipsum ignorant. Divina enim mens edocuit ipsos sua ipsorum imitari, ita ut cognoscant quæ faciunt, & non cognoscant, quæ imitantur.* Confirmatur exemplo artium ex Hipp.

POSTULATUM. II.

MECHANICUM autem motum appellamus, qui aliam nullam sui proximam causam agnoscit præter corpus, corporisque affectiones. Mechanicus motus quid.

SCHOLIUM.

EXEMPLUM præbent ad postulatum illustrandum horologia automata, in quibus nemo non videt motus omnes, non aliunde pendere, quàm ex partibus cor- Illustratur exemplo horologii.

poreis, quibus constat, quæ pro varia dispositione, quâ sunt in tensa affectæ, & connectæ, ab elatere, & pondere, quæ & ipsæ affectiones sunt merè corporeæ, motus suos accipiunt, repetunt, istaurant.

POSTULATUM III.

Vita quid.

VITA est motus instrumentorum majoris usus machinæ animalium, præside, ac movente anima.

SCHOLIUM.

Qua ratione animalia moveri, ac vivere incipiunt.

PLENUM hujus postulati commentarium dedimus lib. I. de Mortib. subit. cap. I. ubi quæsimus, in quo consistat vita perfectorum animalium; ostendendum enim assumpsimus illorum machinam in fœcundato, nec dum incubato ovo habere quidem vim, ac potentiam ad motum, sed æquilibrem cum resistentiis, videlicet impeditam à liquidis semiconcretis, & canaliculis quoquo modo conniventibus; ac proinde animal (ut in plantarum seminibus terræ mandatis passim videmus) non prius vitam inchoare, quàm in cicatrice impedimenta tollantur per incubatum, fusis scilicet ope caloris, ac rarefactis seminalibus, seu primigeniis liquidis, simulque explicati minimis tubulis; quamobrem eodem temporis momento, quo sanguis, & fluidum animale suos per canaliculos lentè moveri incipiunt, vita, accedente anima, ad actum perducitur. Siquidem ad primum inducendum motum in corporibus, quæ antea erant æquilibria, quælibet fatis est in alterutro additio, vel subtractio virtutis quantumvis minimæ. Idem verò vitalis motus in animalibus, quæ perfectæ vocamus, evidentiùs extra, quàm intrà uterum conspicitur; nam illud contineri deprehendimus perenni motione trium solidorum organorum, totidemque fluidorum majoris usus, videlicet ex parte solidorum I. Cordis, & arteriarum; II. Instrumentorum respirationis; III. Cerebri cum appensis nervis. Ex parte verò fluidorum I. Sanguinis; II. Aeris; III. Liquidi animalis; ita ut cessante motione, vel cordis, vel respirationis, vel cerebri, aut deficiente, vel graviter affectis, sanguine, aere, aut fluido animali, cesset simul, pereatque etiam vita, quæ à suis carceribus usque ad metam tota semper in perenni hoc motu versatur.

Vitalis motus in quibus consistat.

POSTULATUM IV.

Motus est solidorum ac fluidorum renixus.

IN Animalium machinis solida contra fluida, vicissimque fluida contra solida nituntur; ita ut per certa spatia tum locorum, tum temporum, alternus semper, ac reciprocus utrarumque partium fiat itus, reditusque, seu (quod eodem recidit) æquilibrii oriatur destructio per reciprocam additionem, ac detractionem tum virtutis, tum renixus.

SCHOLIUM.

Explicatur alternus renixus exemplo cerebri, cordis, ac thoracis.

PATENT hæc ad oculum in motibus thoracis, cordis, & meningum, quæ ea lege reciprocant, ut muscoli, ac membranæ, contra aerem, sanguinem, & fluidum nervorum renixum patiantur, vicissimque ab iisdem moveantur. Neque autem ullus est, qui non videat penduli instar alternis momentis ire, redireque thoracem cum pulmonibus, & abdomine, contentisque intrà idem visceribus; cor cum arteriis, & venis; meninges cum subiecto cerebro, & continuatis nervis, ut verè dici possit, instrumenta horum motuum singula per loca quidem æquilibrii, seu quietis transire, sed simul itibus, reditibusque; tametsi minimis, quousque vivimus, illinc abduci: malèque propterea illos sentire arbitramur, qui in viventibus, vel quærent, vel astruunt aliud æquilibrium, quàm in universi corporis statice. Etenim æquilibrium fluidorum cum solidis, nisi in mortuis inveniri non potest. Solida igitur à liquidis, ac vicissim, alternèque superari debent, ut vita & sanitas in animantibus conserventur. Morbos ideoque, mortemque nobis impendere compertissimum est, quod alicubi defectus, aut excessus molis, ponderis, vel energię major sit, vel in solidis, vel in liquidis, quàm ratio postulet economię animalis.

Non est stabile æquilibrium solidorum cum fluidis in viventibus.

Morbi, ac mors ex turbato renixu prædicto.

POSTULATUM V.

Solidorum officium duplex.

EX solidis machinæ animalis, alia movendis artubus, molique corporis, five sit onerata, five exonerata externis ponderibus; alia verò pellendis duntaxat liquidis sunt destinata, atque, ex iis multa quidem ad voluntatis nutum moventur; nonnulla eadem

dem neutiquam parent, sed naturaliter oscillant; pauca denique tum injussu animalium, tum arbitrio agitantur.

S C H O L I U M.

PRÆSENS postulatam nullâ egere videtur paraphrasi; cum evidentissimum sit inter solidas animalium partes, ossa quidem, ac musculos iisdem adglutinosos, motibus, vel totius corporis, vel artuum (finè, vel cum externis ponderibus) esse destinata. Viscera verò pleraque omnia trudendis, secernendisque liquidis fuisse attributa. Ex utrisque autem partibus alias voluntati obsecundare, ac per assuetudinem arbitrio moveri experimur, cujusmodi sunt artuum, linguæ, fauciumque musculi, alias è contrario animalium injussu, seu naturaliter motum continuare, quemadmodum est cor cum arteriis; stomachus cum intestinis, & fibrosa omnia glandularum retia. Postremo sunt quæ tametsi naturaliter, sive finè jussu moveri soleant, interdum tamen ad arbitrium accelerantur, vel retardantur, quemadmodum musculi, qui thoracem, & abdomen complectuntur.

Motum diviso,

Quæ partes movendis artibus destinata.

Quæ impellendis fluidis.

Quæ organa motibus voluntariis inserviant.

Quæ motibus naturalibus.

Quæ motibus tum naturalibus, tum voluntariis.

P O S T U L A T U M VI.

MUSCULI movendis artibus destinati nullam sensibilem cavitatem habent, qui verò pellendis corporibus, præsertim liquidis inserviunt, intubi, vesicæ, alteriusque canalis formam disponuntur: & quemadmodum illi contranitentibus (quos antagonistas vocant) donantur; ita qui visceribus advolvuntur, eaque constituunt, videntur quidem, sed non sunt quocunque contranitente destituti. Nam partim contenta, atque in motum acta corpora, quæ liquida, quæ mollia, aut duriuscula; partim solidæ partes, quæ eadem propulsa corpora excipiunt, iisdem contranituntur.

Quo differant musculi artus moventes ab impellentibus liquida.

Qui sint musculi viscerum antagonista.

S C H O L I U M.

TAMETSI quæ in postulato exponuntur, peritis Anatomicis sint jam perspicua; nihilominus eadem Tyronum gratiâ nunc exemplis illustrare statuimus. Musculi crurum, femorum, lumborum, dorfi, colli, capitis, aut brachiorum nullâ sensibili capacitate donantur. Secus verò Pulmones cum tracheis, cor cum arteriis, & venis, vesica tum fellea cum choledoch, tum urinaria cum urethra, ventriculus cum intestinis, cæteraque viscera, quæ secernendis, excipiendis, continendis, pellendisque fluidis ancillantur, singula majori, vel minori sinu insigniuntur, ut minimè sit dubium, quin duo genera musculorum, musculariumque membranarum occurrant, alterum quod finè interiori cavitae adducendis dumtaxat, abducendisque ossibus; alterum quod capacitate instructum, cribrandis, admittendis, ac trudendis liquidis inservit. Quod verò plerique artuum musculi contranitentibus, seu antagonistis instruantur, nihil apud Anatomicos est evidentius. Viscerum verò musculos habere pro contranitentibus ipsa liquida, & canales, in quos liquida trudentur, clarum similiter est: nam exempli gratia, cor est musculus cavus ad trudendum sanguinem factus, videturque musculus sibi contranitentem non habere; & tamen sanguis ipse, qui violenter intrâ arterias, & venas à solidis aliis circumpositis partibus compressas coercetur, ejusdem pulsui alternè resistit, & quousque ad dextram auriculam depellatur, contranitur. Similiter stomachus, & intestina sunt musculi cavi, iisque finè contranitentibus esse videntur; nihilominus (præterquam quod pylorus stomacho, & ani sphincter crassis intestinis se contrahentibus aliquo modo sunt contranitentes) alimenta ipsa, potiones, aer, & fæces prædictis cavis musculis contranituntur. Quæ autem dicta sunt de renixu, quem suis in actionibus cavi musculi patiuntur à corporibus abs se impulsis, ea quidem tam sunt vera, ut in universa etiam natura locum habeant. Nam res corporeæ ita sunt invicem comparatæ, ut cuilibet earum operationi eadem, vel æqualis correspondeat reactio, cui quidem principio in physica omnium fœcundissimo tota penè clarissimi Nevvtonis innitur philosophia.

Enumeratio musculorum qui capacitate carent. Recensentur musculi cavi.

Demonstratur exemplo cordis, ac ventriculi contranitentium vices à consuetis liquidis, & adactis canalibus præstari.

Renixus solidorum, & fluidorum comprobatur ex generali corporis reactione.

P O S T U L A T U M VII.

CAVORUM musculorum machinæ pro quantitate motus excitandi in liquidis, vel aliis quibuscunque contentis corporibus, crassiores, & validiores sunt, vel contra graciliores, ac minus implicatæ, & validæ, atque etiam simplicissimâ texturâ constructæ.

Vis cavorum musculorum rationem habet ad renixum impellentium.

S C H O L I U M.

Demonstratur
comparatione in-
æquali roboris
ventriculorū cor-
dis.

Confirmatur si-
militudine ani-
malium, quorum,
quæ dentibus ca-
rent, robustiori
donantur ventri-
cule.

Quæ viscera mi-
nima egent vi.

Quæ mediocri.

Quæ maxima.

PRÆTER quam quod ex mechanicis generatim constat, vim, qua corpus aliquod in motum agitur, renisum illius quoquomodo superare debere; satis nunc est ad probè intelligendum hujus postulati sensum, animadvertere discrimen, quod intercedit dextrum inter, seu anteriorem, & sinistrum, seu posteriorem cordis ventriculum; gracillimus quidem est exterior paries anterioris respectu crassorum parietum posterioris, seu sinistri; idque fieri compertissimum est apud Anatomicos, non ob aliam causam, nisi propter diversos gradus impulsus, quibus pellendus erat sanguis à dextero quidem tenui velocitatis momento, scilicet per solos proximos pulmones usque ad sinistram auriculam, à sinistro secus maximo momento per universum nempe corpus, ac remotissimos quosque ejusdem angulos: rursusque per venas ad dexteram auriculam. Et quia in corporibus movendis consideratur eorundem major, vel minor vincendus renisus; ideo factum est, ut animalia, quæ dentibus instruuntur, stomacho sint minus robusto, quàm quibus dentes negantur. Nam homines, canes, & qui maxillas habent, dentibus armatas, iisque alimenta dividunt, & extenuant, membranaceo dumtaxat musculari ventriculo donantur. Volucres è contrario (exceptis rapacibus, & carnivoris) cum dura plerunque semina rostro capta illico in oesophagum trudent, stomacho adeò crasso, validoque insigniuntur, ut quasi molendinum secum ferre videantur. Similiter intestina tenuia cum liquidiusculam chymosam materiam suscipiant, ac pellant, gracillia sunt, habità ratione ad intestina crassa, colon scilicet, & rectum, quæ duras faeces contentura, & propulsura, validioribus longè fibrarum manipulis comprehenduntur. Hac itaque methodo procedit natura, ut, ubi minimus intrà animalium machinas imprimendus sit motus, minima etiam, simplex, atque exilis occurrat, glandulosi folliculi machina, quemadmodum in utriculis lymphaticis cernimus; ubi verò aliquanto majori momento urgendus est liquor, ibi canalis quoque majoribus fibris, iisque ad decussim implicatis instruatur, ut in venis conspiciamus. Ubi tandem validissimus communicandus veniat motus, ibidem valentior, ac maximo quoque artificio constructa sit textura tubi, vel canalis, ut in auriculis, & ventriculis cordis, itemque in arteriis factum intuemur, atque admiramur.

P O S T U L A T U M V I I I.

Musculorum fi-
bræ sunt elasticæ.

VILLI, ac fibræ, quibus membranæ & muscoli compinguntur, sunt distractiles, & contractiles, hoc est vi elasticâ donantur.

S C H O L I U M.

Corpora per se
indifferentia ad
motum, & quie-
tem.

Qua ratione fi-
bræ contrahantur.

QUANTUM apud accuratiores nostræ ætatis philosophos materia corporea nullam vim habeat præter eam, quam *inertie vim* appellant, quibus sanè duobus verbis significatur corpus, sive materiam ex sua natura perinde se habere ad motum, & ad quietem: ita ut, nisi ab externa vi disturbetur, in eo statu sit perseveratura, in quo novissimè reperitur: Nihilominus mihi quidem Mechanicum, atque Anatomicum nunc agenti concedendum esse postulo, villos, ac fibras esse distractiles, atque contractiles, utcunque id per externam potentiam ipsis soleat accidere. Etenim si fibræ, ac villi ex utraque parte per lineam rectam trahantur, facillè distrahuntur, ac producantur; si verò jam producti, longique facti in libertatem vindicentur, illico in pristinum semicontractionis statum restituuntur, ut proinde æquilibrium motus villorum, fibrarum, ac partium omnium, quæ in animalibus ex iisdem compinguntur, cujusmodi sunt membranæ vasa, muscoli & c. definiendum sit, certus gradus contractionis, in quem sese restituunt, propter elasticam vim sibi ipsis insitam.

P O S T U L A T U M I X.

Vis elastica cor-
porum unde.

VIS elastica, quemadmodum aeri ab æthere inest maxima, ita in aliis corporibus, in quibus eadem viget, ab ipso aëre, æthereque per peculiarem structuram contento, ac compresso, ferè tota oritur, ac dependet.

S C H O L I U M.

Comprobatur
vis elastica aeris.

APUD recentiores Philosophos per Antliam, aliaque mechanica instrumenta est in comperto, aerem ipsum inter corpora omnia summa elasticitate donari; quod quod

quod quidem à præclarissimis Viris ita accuratè demonstratum deprehendimus, ut in determinata aeris mole quanta sit elateris vis ad justos calculos penè fuerit revocatum. Ne igitur actum agam, longius hac de re differere superfedeo. Exploratum pariter est, nulla esse corpora, quæ poris aere, æthereque repletis non instruantur. Quod ergo mihi ad uberiores hujus postulati intelligentiam, & ut pro modulo meo, etiam hac in re Tyronum studiis consulam, unicè nunc exponendum superest, illud est, reliquorum corporum elasticitatem ab aere, proindeque ab æthere in eorum poris contento, ac compresso magnam partem proficisci. Cum autem ad obscura quæq; illustranda expeditum iter exemplis aperiatur, quæ rem quodammodò sub oculis ponunt; profectò id, quod de corporum elatere sum expositurus, præstare conabor, tria sigillatim perpendendo mixtorum genera, in quibus elasticitas perspicuè observatur: ejusmodi verò sunt metalla, vegetabilia, & animalia. Cum primis igitur animadvertendum est hanc vim elasticam majorem, minoremve in prædictis corporibus vigere, prout tria illis magis, vel minus conspiraverint, scilicet primò aeris compressio, 2. externorum meatuum status: 3. certa fibrarum dispositio: ità ut illa corpora majori elasticitate præ aliis donentur, in quorum poris & contentus aer sit restrictior, seu compressior, & meatus externæ superficiei angustiores; atque idcirco transmittendo, excludendoque interno acri magis obniantur, & fibræ ductiliores quidem, sed tamen subrigidæ ad flexionem sint paratiores. Et sanè rem ità se habere, Primò in metallis experimenta, quæ sequuntur, patefaciunt. Nam si frustum auri, argenti, cupri, ferri &c. conicæ figuræ, quod elasticitate videtur destitutum, per angustum in chalybea lamina apertum foramen (Aurifices vocant *trāsila*) enixè trajiciatur, in filum tenuari solet, quod propter coactam tantummodò trajectionem non levem vim elasticam acquirit; unde compressum resilit, & à vulgo, propter repentinum à compressione motum, vocatur *saltamartino*: Metallum autem ità netum, certè non ob aliam causam adipiscitur vim elasticam, nisi propter summum compressionis conatum, quem circumquaque à chalybeo circulo, in violento transitu cogitur sustinere, ut propterea tum aer in metalli poris intimis per mutuam metallicarum partium appropinquationem valde comprimatur; cum externa illius fili superficies eò usque per compressionem æqualis reddatur, ut meatuum labia, quæ in eadem dehiscabant adinvicem admoveantur, levigentur, penitusque obstruantur; quamobrem exitui compressi intus aeris pro viribus renituntur. Sed major adhuc elasticitas metallicis, ac præferim ferreis laminis inducitur, certo, ac peculiari quodam artificio per ignem, & oleum; quod cum ad rem nostram maximè conducat, Lectoribus, si qui fuerint, quibus lateat, aperiendum arbitror. Qui horologia cum elatere parant, solent metallicā laminā (quæ media sit inter vulgare ferrum, & chalybem, scilicet ut aptis ad id tum poris, tum fibris instructa sit) quantumcunque voluerint longam, & latam, solent, inquam, sumere: hanc primò malleo super incude æqualiter contundunt; quo fit, ut elasticam vim ob superius indicatam compressionis rationem quoquo modo assequatur: mox verò inæquales fimbrias utrimque forfice tollunt, ac inter duas proximè inter se locatas limas ità sæpe traducunt, ut omni parte perpoliatur, æqualisque reddatur superficiei: subinde laminam laxè in spiram circumducunt, & cuidam instrumento ferreo, quod crucem appellant, sic aptant, filoque pariter ferreo colligant, ut loco moveri non possit. His peractis in ignem eo consilio conjiciunt, ut rubedinem contrahat (cavent verò nè nimio ardore incandescat; pori enim ferri plus justo aperti aerem non ampliùs coercent) Tandem ab igne extractam in oleum projiciunt, a quo ipsa lamina optimo, validoque elatere evadit armata. Si quis autem harum rerum progressum diligenter, & attento animo reputarit, non alià ejusmodi elasticæ virtutis causam reperiet, quàm quod cum lamina inflectitur (id quod cæteris elasticis corporibus còmunè est) pori probabiliter circulares qui in convexa ejus parte sunt, tametsi producantur, & extendantur, simul tamen coangustantur, ac diameter, quæ illorū latitudinem metitur, brevior evadit, quàm erat ante incurvationem. In parte autem concava idem contingit, ac in convexa, sed contrario ordine, ita ut pori utrobique secundum alteram ex dimensionibus angustiores reddantur; ac propterea inclusum aerem fortiùs comprimant, quàm ante hujusmodi inflexionem: exinde fit, ut aër, qui vim facit, ut ad priorem statum se restituat, laminam, aliaque corpora elastica ad resiliendum cogat. Quod diximus de solidorum corporum elasticitate cum eadem in arcus formam inflectuntur; locum etiam habet in aliis minus solidis, quæ per vim in longum extenduntur, cujusmodi sunt fi-

Quæ ad vim elasticam concurrunt.

Cur metalla neta majorem vim elasticam acquirant.

Quæ ratione elastici ex laminæ ferrea parantur.

Cur eadem lamina per jam expositum artificium vim elasticam acquirat.

Quid non ferat
ignis, atque ole-
um ad vim elasti-
cam in chalybe.

Cur fasculi pli-
tarum mediz so-
liditatis, tenellis
ac aridis magis
sint elastici.

Probat in of-
fibus.

Eadem est ratio
musculorum.

bræ, quibus constant musculi: nam earum pori similiter productiores quidem, sed angustiores etiam redduntur. Unde quod remota vi distrahente, subito contrahantur, provenit ex eodem in iis contento, atque compresso aëre. Quis porro hisce animadversionibus accuratè perpensis (ut ad elasticam ferri constructionem revertar) non intelligit laminam ferream ab igne aliquantulum laxari, novoque aëre per vim trusionis impleri; subinde verò ab oleo externos ejus poros obstrui, aëremque penitioribus in loculis coerceri; simulque ejusdem metalli fibras, ita molliri, atque conjungi, ut ad flexilitatem sint magis accommodatæ. Ductilitatem autem ac flexilitatem ab oleo potissimum induci novo experimento docemur. Etenim si eadem ignita lamina non oleo, sed aquæ immergatur, pororum utique angustiam recuperat; verum quandam fibrarum rigiditatem acquirit, unde, tametsi elastica vi donetur, fit tamen minus ductilis, seu fragilitati magis obnoxia. Neque verò dubitari potest, quin in eadem lamina per ignem fervente, atque intra oleum injecta externi pori (oppleti nimirum ramosis ejusdem olei partibus) obstruantur. Nam si memorata lamina, jam elastica vi insignita, rursus igni, quo externi pori dehiscant applicetur, mox verò libero aëri exposita refrigerat, omnem elaterem amittit. In vegetabilibus deinde constat, experientiâ tenellos furculos, aridasque nimirum virgas, quàm minimâ elasticitate polere; sed virgulta quæ medium compactionis, ac viriditatis statum obtinent, incurvata resilire; non alia porro de causa, quàm quia tria illa supra indicata in istis, & non in illis concurrunt. Siquidem non solum aër in virgultorum tracheis magnâ vi continetur; verum etiam lignæ fibræ flexiores sunt; externique pori moderato, oleosoque phlegmate turgentes internum aërem facillimè coercunt. Denique in ipsis animalibus, si ossa spectemus, eadem observabimus, quæ de plantis modò dicta sunt. Nam nec tenella foetuum, nec arida senum ossa elasticâ virtute instruuntur; illa enim curvata, ut mollia corpora, in eo statu persistunt, nec restituntur; hæc verò facillimè diffiliunt. Similiter musculis id ipsum ferè contingit. Nam antequam certam compactionem sint affecti, ob nimiam mollitiem parvâ, vel nullâ elasticitate donantur; & cum è contrario nimium arescunt, hoc est oleaginoso glutine carent (ut in senibus, & valetudinariis) tum parum distrahibiles sunt, tum ad resiliendum minus apti. Unde colligitur etiam in animalibus, partes tam osseas, quàm carnes elasticâ vi tunc potissimum instructas esse, cum in eis tria illa concurrunt, quæ sunt à nobis sub initium exposita; scilicet compressus in utriculis aër, externorum meatuum oppletio, & fibrarum ductilitas.

POSTULATUM X.

In musculis, &
membris mus-
cularibus aliæ
sunt elasticitatis
causæ præter æ-
therem, atque æthe-
rem.

IN musculis, vel muscularibus membranis præter elasticitatem ab aëre, atque æthere ortam, & ipsis cum aliis corporibus communem, consideranda est alia vis, quæ non à solo aëre, sed ab aliis liquidis cuneorum instar in eorundem poros immixtis nascitur.

SCHOLIUM.

Quomodo mus-
culi ab influenti-
bus liquidis sunt
magis elastici.

QUONIAM ad animalis machinæ conservationem elasticitas à solo aëre orta non satis erat futura ob infinitam penè motuum diversitatem, variis temporibus, & gradibus ad voluntatis præsertim arbitrium, corporisque usus excitandorum, sapientissimè natura prospexit, ut præter communem illam elateris causam, alia etiam peculiaris, & animalium motibus magnoperè necessaria adjiceretur, quàm à liquidis, ut dicemus, majori ex parte non compressibilibus derivavit, videlicet à particulis sanguinis, & succi nervorum. Nemo est rerum naturalium tam nescius, qui ut videt nervos, sanguinea vasa, & fibras quibus muscoli coagmentantur, etiam arida, ut sunt à cadaveribus detracta, per vim externam tum in latum, tum in longum distrahi, sponte verò contrahi; hoc est elatere ab intercluso aëre donari; ita non simul animadvertat eosdem musculos in viventibus ita esse comparatos, ut non solum supraexpositâ elasticitate, sed etiam certis temporibus, ac momentis aliunde superveniente causâ pro variis motuum animalium necessitatibus contrahantur, obdurescant, moleque plus minus augeantur, ac decurantur; proindeque apertè non fateatur musculos à superaddita causa, hoc est à subita penetratione, ac mora fluidissimi alterius corporis (ut in madefacto sine observatur) intendi, contractiores, brevioresque fieri. Hanc verò contractionis vim Anatomici vigorationem (aptè confictâ voce) appellare consueverunt.

COROL-

COROLLARIUM.

ATQUE hinc veluti per Corollarium deducimus in omnibus musculorum fibris, quemadmodum etiam in cunctis membrano-muscularibus villis exiguas vacuitates, loculos, ac poros natura esse paratos oportere, ut excipiant illud fluidum liquidissimum, quod ad earum partium contractionem producendam ab arteriis, & nervis derivatur. Pariter necessarium esse, ut memoratis liquidis perviæ sint ad egressum viæ, cum eadem musculares partes flaccescant, & concidant.

Quæ structura in musculis ad fluida, quibus tenduntur, excipienda necessaria est.

POSTULATUM XI.

FLUIDA, quæ subeundo fibrarum, ac musculorum loculos, ac poros, eosdem muscululos contrahunt, ac breviores reddunt, alia non sunt, quam quæ ab arteriis, & nervis derivantur.

Quæ sint huiusmodi fluida.

SCHOLIUM.

DARI autem præter sanguinem fluidum quoque per nervos decurrens, disputatione non eget; satis enim à præstantissimis Viris Malpighio, ac Bellino, atque etiam à nobis alio loco perspicue demonstratum est. Utrumque igitur hoc fluidum ad musculorum tensionem inducendam esse necessarium exinde evidenter colligitur, quod ligato, aut nervo, aut arteriâ, multò autem citiùs utroque vase ad muscolum aliquem pertingente, ejus motus deficit, tandemque, flaccescente musculo, penitus cessat. Contrà verò laxato vinculo tensionem suam recuperat. Animadvertendum hîc tamen est, non omne id, quod sanguinis mixturam ingreditur, necessariò requiri ad omnium muscularium partium motum; nam sunt nonnullæ partes musculares, veluti stomachus, intestina, atque aliæ huiusmodi, quæ, cum non rubeant, ut cæteri muscoli, argumento sunt, non quidquid per arterias fertur, & sanguis dicitur, eorum poros subire, ac tensionem illorum inducere, sed aliquas tantum easque tenuiores, & albidiores particulas ex fluente, quod per arterias decurrit, ad earundem vigorationem concurrere. Immo verò arbitramur in viventibus esse villos adeò exiles, qui non à fluido per arterias adfecto, sed ab influxu liquidi solùm nervorum alternè tendantur.

Demonstratur sanguinem, & succum nervum necessarios esse ad musculorum tensionem.

Quæ pars sanguinis concurrat ad musculorum contractionem.

Villorum tensiones nonnumquam fiunt à simplici succo nigreo.

POSTULATUM XII.

IDEM fluidum sanguineum, ac nerveum, quod in musculorum poros, & loculos immissum, ac retentum, illorum contractionem, tensionemque inducit, cum ab iisdem refluit, ac repellitur, laxitatem, ac molliem affert.

Fluidorum recessus est causa laxitatis in muscularibus.

SCHOLIUM.

NULLA est hîc expatiandi necessitas. Nam cum superiori in scholio ostensum sit, ab influxu, liquidorum in musculos vigorationem, seu tensionem inferri, consequens nunc est, ut pari perspicuitate intelligatur effluxum eorundem liquidorum contrariâ ratione laxitatem, & flaccescentiam inducere. Exemplum nudis oculis offert cannabinus funis, quem à subeuntibus ejus texturam particulis aqueis, perinde quasi totidem cuneis, subito durum, breviorumque fieri; è contrario autem iisdem exhalantibus laxum, ac longiorem evadere animadvertimus.

Demonstratur exemplo funis.

POSTULATA

De iis, quæ ad sanguinem spectant.

ACTURI de motu cordis in gratiam præsertim Aneurismatum tria dumtaxat circa sanguinem secundum naturam constitutum consideranda suscipimus. I. idoneam fluiditatem, & mixturam. II. justam quantitatem. III. motus eidem congruos: nihil interea dubitantes, quin iis probè cognitis, intelligatur fluidum sanguineum, quod per cavitates cordis, arteriarum, venarumque in gyrum perpetuò agitur, perluitque viscera omnia, & carnes, esse in animalium corporibus principium activum motionum ferè omnium, quæ fiunt in iisdem, in quibus solidæ partes sunt tantummodo instrumenta; quemadmodum rotæ, axes, vectes, mallei, & consimilia in machinis hydraulicis habentur causæ instrumentales, quæ immotæ penitus jacerent, nisi fluidum aliquod tanquam vis agens eas impelleret, atque ad motum urgeret. Sit igitur

Sanguis sua fluiditate, quantitate, ac motibus, partes solidas ad debitas motiones impellit.

P O S T U L A T U M XIII.

Sanguinis definitio.

SANGUIS in statu naturali est fluidum universale machinæ animalis, constans attenuatis, depurgatis, certoque modo levigatis, ac permixtis alimentorum, potuum, atque aëris moleculis, quæ perficiendis animalium functionibus inserviunt, ac proinde suis loco, ac tempore cedunt in naturas omnium fluidorum particularium, salivæ scilicet, bilis, succi pancreatici, lymphatici, nervei, ac denique in quicquid urinae, sudoris, aliorumque recrementorum, & quod maximum est, proximè, aut remotè in substantiam solidarum partium.

S C H O L I U M.

Demonstratur sanguinis fluiditas.

Probatur sanguinem esse liquidum universale corporis.

Quanta esse debeat sanguinis fluiditas.

NO N est hîc operæ pretium, ut rem alioqui apud recentiores Anatomicos perspicuam longâ paraphrasi fortè obscuremus. Sanguis in statu naturali est fluidus, immo propè fluidissimus, cum exillima, ac pene capillaria vasa, poros, & spatia laceratorum, & viscerum modò lubrica, atque expedita sint, feliciter subire debeat. Similiter dici potest fluidum universale in animalium corporibus, habito ad alia fluida respectu; quoniam singula quæ sunt particularia, nerveum scilicet, salivale, stomachicum, intestinalia, urinosum, & alia quæ ab eodem sanguine secernuntur. Quinimo etiam sanguis in sinum suum excipiat chylum, atque eodem dispendia sua refarciat; chylus autem confletur tot, ac tam variis particulis, quibus cibi, potus, atque aër componuntur, intrâ stomachum, & intestina divisus, modificatis, atque à facibus vindicatis, præclive est, ut asseramus, sanguinem constare ex iisdem, quibus chylus, moleculis, quæ novis, majoribusque nisibus intrâ sanguinea præcordiorum potissimum vasa ita atteruntur, & pulmonari aëre, atque ex aëre derivatis salibus permiscetur, ac temperantur, ut functionibus animalibus possint ancillari. Nemo itaque dubitare potest, quin sanguis sit certum fluidum compositum innumeris iis particulis, quæ materiâ præbent efficiendis fluidis particularibus; indeque animales penè omnes actiones proximè, aut remotè tanquam ab activo principio promoveantur. Adjiciamus hîc pro coronide, in fluiditate sanguinis modum servandum esse, ut nempe sit facilis ad excursum per minima vasa; hoc est ejus moleculæ ad eam tenuitatem redigantur, quæ non excedat perimetrum exiguorum canalium, per quos particulares humores secernuntur, & excurrunt. Verùm non adeò tenuis, ac subtilis, ut per ostiola secerniculorum transcoletur, ac præterfluat.

P O S T U L A T U M XIV.

Sanguis extractus dum concretus, tria sensibus exhibet.

SANGUIS, quamquam constet innumeris iis, quæ in superiori postulato memoravimus; tamen, si alicubi vel intrâ, vel extra corpus recens à vasis emissus colligatur, tria solum nudis sensibus subjicit, partem nempe rubram, quæ in fibras, grumumque cogitur, quæque in statu naturali est mollis, facilè cedens, pauloque gravior secunda parte, nimirum serosâ, quam in naturæ statu non flavam, non turbidam, non multam, non paucam coactus cruor à se dimittit, igneque concrefcere videmus; ac tandem vaporem salino-volatilem ex utraque parte adhuc calente elevatum.

S C H O L I U M.

Rejicitur veterum opinio, de quatuor humoribus.

In extracto sanguine percipiuntur partes fibræ serosæ, ac halitusosæ.

Pars rubra in sanguine.

RELINQUENTES hîc insulsa illa, quæ nonnulli Græci, maximè verò Arabes commentati sunt de quatripartitis humoribus sanguineam massam componentibus, sanguine scilicet, bile, melancholiâ, & pituitâ, quorum quidam discrimina à colorum diversitate dumtaxat desumpta, Latinis etiam Scriptoribus, nescio quo fato, per multa secula imposuerunt, eam veritatem tacere nec possumus, nec debemus, nimirum sanguinem à venis, vel arteriis recens emissum si nudis sensibus expendatur, in tres solum distinctas partes facefcere, grumum, serum, & salinum halitum. Nam si cruor e. g. è vena effusus vasculo excipitur, brevi totus instar caprini lactis cogitur; mox paulatim pars ejus rubra, dum sese æqualiter contrahit versùs vasculi centrum conglutinatur in fibrosum quidem, sed facilè cedens rete, in cujus areis (quæ per microscopium cernuntur) tum limpidum ichorem, tum globuli rubri continentur, mox undequaque exprimit liquidum, quod serum dicunt, quodque acidis, spiritu vini, ac præsertim igne concrefcit, & si diutius lentâ prunâ excoquatur, abit in cartilagineam, ac penè osseam duritiem. Interim verò utraque hæc pars, & quæ sponte cogitur, & quæ fluida re-

remanet, quousque calet; à se emittit halitum, seu vaporem, qui admotis naribus, & linguâ acutus, nec admodum gravis odoris, saporisque sentitur; hic si vitreo operculo excipiat in nebulam, roremque densari solet, de cuius natura urinoso-volatili, quisque certum iudicium per se ferre potest. Neque porro ambigendum est rubram, coactamque sanguinis partem sero suo paulò graviorem esse; cum pluribus, iisque semper æquè respondentibus experimentis nobis constiterit frustula sanguinis ab incolumi corpore extracta, atque in grumum conversi, si in proprium illius serum dejiciantur, non innatare, sed ima vasis petere, atque eò quidem celerius, quo frustum magis proximè abscissum sit ab ea sectione coacti sanguinis, quæ nigrior est, ac fundum tenet. Non negaverim tamen interdum per morbum accidere posse, ut coacta cruoris pars, vel specie levior, vel solito gravior ipso sero deprehendatur; sed hoc generalem regulam non statuit.

Pars fibrosa gravior quàm serosa ostenditur.

Per morbum tamen nonnunquam levior quàm naturalis.

COROLLARIUM.

EX huiusmodi postulato veluti per corollarium deducimus à sanguine ubicunque in viventibus concreverit, facili negotio subtiliores partes, vel serosas, vel halituosas, quâ datâ portâ etiam per canaliculorum poros secessuras.

Pars serosa, & halitosa quoties sponte seceduntur.

POSTULATUM XV.

SANGUIS per Antliam ad examen revocatus, immixtum sibi elementarem aërem facile prodit.

Sanguis æreum continet.

SCHOLIUM.

QUANTUM nonnulli nostra etiam ætate inficiuntur aërem sanguini mixtum per vasa decurrere, illum tamen re vera inesse apertissimè docemur ab Antlia (modò rectè parata sit) si enim cruor in ea collocetur, non tantum Boyleus, sed nos ipsi sæpè animadvertimus in bullas abire, ac penè effervescente; liberato nimirum interno aëre à pressione superincumbentis atmosphæræ. Neque autem quod Leuvenhœkius (a) asserat, à sanguine recens è venis effluente nullum aërem, sed ab eo tantum separari posse, qui aliquot horas libero cœlo fuerit expositus, à sententia nos movet. Nam hoc illi accidit ob defectum machinæ ad amissum constructæ, quam ipsemet epistola 72. pag. 286. fatetur à se quidem visam, sed effectum nunquam visum, nisi in quibusdam tubis vitreis à se inventis, qui tamen magni emboli vim ad extractionem contenti aëris, ut ipse arbitror, nequeunt sustinere. Cæterum meis ego oculis non solum in sanguine è venis statim emissio per validam Antliam, sed etiam intra venas Erinacei terrestres contento aërem conspexi, cuius rei experimentum in nostris Anatomicis Cap. de Pericardio proposuimus.

Demonstratur experimentis Antliæ.

(a) Epist. 73. pag. m. 308. Leuvenhœkius defectu Antliæ ærem sanguinis non deprehendit.

POSTULATUM XVI.

SANGUIS ope microscopii diversa exhibet corpuscula variis coloribus, figuris, molibus, ac ponderibus prædita.

SCHOLIUM.

QUOD attinet ad experimenta per microscopium, hæc sanè demonstrant sanguinem duabus præcipuè partibus constare, sero nempe in sanis corporibus ut plurimum limpidum, & minutissimis globulis, quibus universum fluidum, aut in gyrum actum, aut alicubi interceptum solet rubere. Est autem, ut huc non solum Clarissimi Leuvenhœkii, quàm nostra etiam experimenta adducamus. Narrat citatus Auctor (b) variis suarum epistolarum locis, in piscibus quidem particulas rubrum sanguinem efficientes se vidisse plano-ovales, in terrestribus verò animalibus eosdem animadvertisse, (c) quantum visu judicare potuit, rotundos: hos autem globulos in humano sanguine molles comperit, quorum sex parvulos unitos, conjunctosque unum globulum constituere asserit. (d) Ab iis verò sanguinis ruborem deducit; ut quo plures sunt numero, sibi que invicem magis adglutinati, eò sanguis rubentior conspiciatur. Ad nostras verò quod spectat observationes, certè illas cum Illustrissimo Blanchino, quàm diligentissimè instituimus. Quatuor verò nos præcipuè in guttis sanguinis crystalli laminâ recens exceptis, & microscopio subiectis comperimus. I. Innu-

In sanguine ope microscopii apparent tum serum, tum globuli, quibus rubet.

(b) Sed præcipuè epist. 65. pag. 183.

Prædicti globuli variant pro animalium varietate.

(c) Epist. 67. pag. 221.

(d) pag. 8.

Auctoris observationes circa serum, globulosque sanguinis ope microscopii.

I. Circa motum.

meros globulos rubro colore tinctos, qui statim perspicuo sero immixti, fluentesque erant: mox verò partim evaporato, partim coacto in reticulares fibras sero penitus immobiles offendebantur. I I. Globulos non ovali figurâ, neque ex pluribus, multoque minus ex senario numero efformatos; sed singulos penè sphaericos, atque inter se distinctos vidimus. I I I. Eisdem globulos sero adhuc fluido existente, ita quocunque converteretur crystallum (cui particula sanguinis fuerat adspersa) ruebant, ut viderentur fluido graviores. I V. Spectavimus sanguinem ubi in grumulum conversus fuerat, ac ferè nigricabat, ibi confertiores habere globulos, eosque sibi invicem superpositos; quibus contra locis dilutior erat, seu minus rubebat, iis quidem globulos numero minores, atque ab invicem magis distantes, ut nobis non fuerit dubitandum, quin magis, vel minùs rubicundus in sanguine color, à dispartito, & dilutiori per serum reddito globulorum contextu oriretur. Atque hinc nos inter nata est suspicio, an, cum extracto à venis sanguine, atque in vase collecto observaverimus partem, quæ fundum tenet, nigram, quæ verò ad contactum externi aëris eminet, magis rubram, & flammeam; id evenit à majori copia eorundem globulorum, qui, quoniam ipso sero sunt specie graviores, confertiores etiam ad fundum descendant, ac proinde sero minùs diluantur, quàm qui supernam superficiem occupant. Quamobrem si coactus sanguis invertatur ita, ut quæ pars imum tenebat, supernum locum occupet, paulò post ex nigro fit purpureus; quia scilicet ipsi globuli paulatim ob proprium pondus subsidere incipiunt, sensimque in eadem superficie minores numero esse; atque idcirco non tam adinixtis aëris particulis (quas non omnino inficiamur, easque globulos disjungendo id præstare arbitramur) quàm iisdem globulis magis inter se distantibus illa ex obscuro in rubrum, atque è converso coloris mutatio accepta nobis referenda videtur. Simili de causa sanguis per arterias fluens venoso rubicundior apparet. Nam, cum negari non possit longè plus materiæ fluidæ esse in arteriis, quàm in venis; nondum enim urina, saliva, succus nerveus, pancreaticus, lympa, alique humores ab eodem arterioso sanguine secesserunt, certò affirmare debemus, dilutiores minusque compactos esse sanguineos globulos in arteriis, quàm sint in venis, quarum deinde sanguis redux in cor, cum ad succulaviam, atque ad pulmones pervenit, novis liquidis tam ex chylo, ac lympa, quàm ex aëre derivatis diluitur, atque accedente validâ coloris, pulmonumve pressione solvitur; unde novam purpuram inducit. Tacitæ verò nunc objectioni occurrendum videtur, quam certè proponent, qui particularum sanguinis staticen leviter tantùm considerandum assument. Si particula inquit, seu globuli ruborem sanguini conciliantes sero sunt graviores, qui fit, ut cum è talo, vel salvatella sanguis educitur, atque intrâ calidam aquam excipitur iidem non cadant ad fundum, sed soluti suspendantur in aqua, quamobrem eorum colore tingitur? Sanè si communis aqua esset æquilibris cum sero sanguinis argumentum vim faceret. Sed aqua gravior est ipso sero, quod, tametsi majorem partem aquâ componatur, salibus tamen oleoso volatilibus, qui aquâ leviores sunt, ita turget, ut fluidum indè compositum (quemadmodum est oleum) sit aquâ levius. Globuli itaque sanguinei, qui in sero ad ima descendunt, in simplici aqua facillè suspenduntur, præsertim cum iidem globuli, & ipsi coagmententur ex particulis heterogeneis, partim gravioribus aquâ, cujusmodi est tartarum, partim levioribus, scilicet subtili sulfure, sale volatili, & aëris moleculis; propterea facta compensatione, illorum moles æquilibres evadunt molibus aquæ; in qua tamen ex aqua, & cruore confecta mixtura, si frequens, magnaue excitetur per bacillum agitatio, & mox quies rubello liquido imperetur, particula arenosæ, æquè rubentes, per quam similes lotii arenis ad fundum cadunt: nimirum quia, excussis globulorum nexu aëreis, & volatilibus particulis, quæ terro-salinæ sunt, liberiores fiunt, propriamque secundum speciem gravitatem recuperant; atque idcirco ad ima descendunt. Neque verò sit qui miretur præcipuam sanguinis partem globulis constare. Cum enim sanguis ex iis principiis coalescat, quibus nutrimur; cumque nutrimenta omnia, sive solida, sive liquida inter cæteras particulas semper rotundas, & globosas contineant, ut in cunctis farinaceis, fructibus, lacte, vinis, cerevisiis, aliisque hujusmodi per microscopium observamus; hinc fit, ut sanguis, qui ex iisdem qua solidis, qua liquidis alimentis confurgit, magnam partem minutioribus globulis, & ipse componatur. Si quis autem quærat, quonam pacto ejusmodi globuli in vegetabilibus, atque animalibus, eam figuram nanciscantur; id non aliunde fieri verosimile arbitramur, quàm

II. Circa figuram.

III. Circa gravitatem.

Rubor sanguinis magis aut minus intensus unde.

Cur pars superior extracti sanguinis rubicundior, inferior nigrior.

Cur arteriarum sanguis rubicundior sit quàm venosus.

Cur globuli extracti sanguinis admixti aquæ calidæ stant.

Unde globulorum proventus in sanguine.

quàm ex intestino, ac vorticoso liquidorum in vasis motu, propter quem particulae solidiusculæ invicem ac mutuò coagmentabiles in ovalem, vel sphaericam figuram disponuntur. Hoc nudis oculis contingere animadvertimus in pilis marinis, in tophis juvenearum, in stercore caprino, aliisque corporibus, quæ circumagi solent. Cum itaque sanguis ab ipso corde jugiter in gyrum agatur, atque in velocissimo eo motu à canalibus peristaltica semper agitatione comprimatur, facili negotio in figuras sphaeroides quidquid in eodem utriusculum occurrit, aptatur: quemadmodum molliusculæ, ac lubricæ partes in villos, ac fibras abeunt, ex quibus non levi etiam parte sanguinis crassamentum conflatur. Et quoniam agimus in præsentia de particulis sanguineæ massæ, per microscopium animadversis, illud quidem silentio non est involvendum, quod olim præclarissimus, atque amicissimus Malpighius Romæ mihi etiam ostendit, & doctissimus Gulielmus (c) ab eodem prius acceptum, visumque confirmat, scilicet serum sanguinis quaecunque demum fuerit, si terio crystallo, vel talco exceptum ad umbram exiccetur, relinquere diversorum salium ramenta, alia quidem simplicium, alia verò compositorum; sales nimirum prioris generis vitriolicos, aluminosos, nitrosos, & marinos: secundi verò generis tartareos: imò etiam variarum specierum volatiles; quo sanè experimento confisi nos gradum quoque fecimus ad observandas per microscopium diversas fluidorum particularium guttulas, videlicet lacrymarum, ichoris è naribus stillantis, sudoris, urinæ, salivæ, atque ejusmodi, quæ certè pulcherrimum propter figurarum varietatem spectaculum nobis exhibuerunt. Nam cum sint corpora ex vario salium, sulfurisque concursu, atque adhæsione conglutinata, variis pariter particularum suarum figuris, quasi per insitionem formatis, varias rerum imagines, scilicet in uno e. g. crucis, in alio arboris, in alio rami, in alio pectinis, præcipuè verò filicis præferre videntur.

Qua ratione particulae rotundæ in plantis efformantur.

(c) Differt. de sanguine §. 81. In sero sanguinis exiccato sales diversi generis conspiciuntur.

Lacrymæ, sudor, alique humores varia exhibuerunt Auctori per microscopium.

POSTULATUM XVII.

SANGUIS igne chymico resolutus ostendit varia principia, quæ à spagiricis elementaria dicuntur, nimirum copiosum phlegma, non mediocrem olei quantitatem, falis volatilis uberem, terræ parum, ex qua modicum fixum sal elicitur.

Quæ principia in sanguine per chymicum analysim deprehendantur.

SCHOLIUM.

SANGUINIS deinde analysi tradenda non multis, sed necessariis agemus: ac primum tyrones docendos esse arbitramur, massam sanguineam constare partibus multò copiosioribus liquidis, quàm solidis, quarum ob exactam congruamque mixturam ea confurgit fluiditas, & mobilitas, quæ ad œconomiam animalium summopere exigitur. Proportio autem aquei, & cujuscunque alterius fluidi, ad salina, ad terrea, & ad quæcunque alia corpora solidæ naturæ, quæ sanguinem constituunt, apud Nobilem Boyleum (a) esse videtur paulò minor, quàm sit ratio 4. ad 5. Nam ex unc. 10. & gr. 73. Sanguinis à faucia vena recens extracti, quæ conficiunt summam granorum 5833. inter destillandum, superuisse vidit crassæ partis exsiccatæ uncias duas, & drachmas duas, sive grana 1296. cum altera pars partim abierit in phlegma ad grana 4223. partim sensibilibiter evanuerit, ac perierit ad grana 214. Unde deducitur universam partem fluidam sanguinis fuisse grana 4537. Et quoniam residuum partis exsiccatæ, seu capitis, ut ajunt, mortui fuit, ut dictum est, grana 1296. colligitur partem fluidam se habuisse ad solidam in ratione, quâ memoravimus; hoc est paulò minori, quàm sit illa quatuor ad unum, seu propius in ratione circiter $3\frac{1}{2}$ ad 1. Atquæ fieri non potest, quin propter ignis vim aliquæ etiam ex solidis particulis una cum fluidis à sanguine pellantur, abripianturque (ut in fuligine perspicui potest, quæ nihil aliud est, quàm sulfureo-solidarum partium congeries ab ipso igne divulsa, atque unâ cum fumo eveheta) hinc si solidæ partes abreptæ addantur superstitibus in capite mortuo, necessum est, ut confurgat ratio solidi ad fluidum in sanguine paulò major, quàm 1. ad $3\frac{1}{2}$ quæ absque sensibili errore supponi potest, eandem esse, ac rationem 1. ad 3. Quod etiam diligenter more suo animadvertit Clarissimus amicus noster Gulielmus. (b) Hic autem Lectorem monitum volumus, hanc, de qua hucusque diximus proportionem non in omnibus hominibus, neque eodem quovis tempore eandem reperiri. Nam alia, atque alia sit oportet pro variis temperamentis, ætatibus, regionibus, tempestatibus; ac præsertim propter diversam victus rationem, diversumque intervallum ipsius phle-

Quæ sit proportio solidarum partium erga fluida in sanguine exBoylei observatione. (a) In Appendice ad Hist. humanæ sang. exper. II. 4. ad 1.

(b) loc. cit. §. 45.

Hæc tamen proportio variat pro variis conditionibus.

(c) In epist. ad
clae: Vicefenni-
um adnex. not.
Metallorheca Va-
tic. pag. 39.

Eadem principia
ex fero, atque è
sanguinis crassa-
mento extrahun-
tur, diversa tamè
proportione.

Cut oleum fla-
vum sanguinis ni-
gro sit levius.

Major exigitur
fluidorum, quàm
solidorum alimen-
torum copia.

botomiæ ab assumpto alimento, vel potione, ex qua potissimum postrema ratione con-
tingere debet, ut etiam in eodem homine diversis temporibus diversa proportio inter
sanguinis particulas solidas, ac fluidas deprehendatur, id quod fufius à nobis alibi (c)
demonstratum est, ubi scilicet ostendimus, nullam esse posse certam, ac determinatam
proportionem tum partium sanguinis inter se, tum quarumlibet ad totum. Cæterum
compertissimum est ex utraque cruoris parte, crassamento scilicet, & fero, eadem pene
principia per ignem secerni solere. Nimirum primò phlegma urinosum, II. Sal vo-
latile, ex quo unà cum modico phlegmate spiritus conficitur, III. Oleum tum flavum,
tum nigrum, IV. Cinis, seu terra cum salinis particulis, unde per elixivationem quin-
tum principium separatur, sal videlicet fixum ad marini salis naturam maximopere ac-
cedens. Horum tamen principiorum alia est proportio in fero, alia in crassamento: ete-
nim in fero pars aquea, nec non salium volatilium copiosior est: terrea verò, & pars
salino-fixa, atque oleosa parior; contra autem in crassamento pars liquida minor, &
reliquæ uberiores inveniuntur. Ex oleis, quæ diximus per ignis vim extrahi ab ipso
potissimum crassamento, flavum ideo specie levius nigro deprehenditur, quòd nigrum
longè uberiores sulfureo-terreas particulas, quàm flavum contineat: unde non malè
conjectant, oleum nigrum ex globulis sanguinis, qui in crassamento copiosiores sunt,
præsertim elici. Si quis interim hæc fufius exposita videre cupiat, consulat prælauda-
tos Viros Boyleum, & Gulielminum. Sit autem quoddam veluti Corollarium ex e-
jusmodi scholio deducendum, apud plerisque ferè omnes homines illud evenire, ut na-
turalis sanguinis status egeat alimentis magis fluidis, quàm solidis; illosque idcirco
propriæ salutis malè consulere, qui multum edunt, & parum bibunt, quippe qui massam
sanguineam spissiore, crassioreque reddunt, hoc est salibus, terræque refertiore,
quàm naturalis exigat principiorum proportio. Modus tamen perpetuò servandus in
rebus. Nam cum nonnulla corpora multum aquæ eliciant ex atmosphæra, ac præfer-
tim quæ exercitationibus non incumbunt, ac subpinguia sunt, stomacho que enervi la-
borant; hæc sanè parcius bibere debent, quàm gracilia, multumque exercitata.

POSTULATUM XVIII.

Sanguinis quan-
titas respondere
debet vasorum ca-
pacitati, & reni-
xui.

Quæ mala ori-
antur ex imminu-
ta, seu turbata
sanguinis propor-
tione erga sangui-
fera.

QUANTITAS sanguinis in unoquoque homine ita respondere debet capacitati
sanguiferorum, ut neque per nimiam copiam illorum parietes plus justo distenti
renixum, & circumpulsionem contra contentum sanguinem exercere possint:
immo verò ut ne ipsa eadem sanguifera, quæ ad contactum in visceribus posita sunt,
se invicem plus æquo premant, atque cum detrimento circularis motus impendant,
neque contra per valde imminutam molem sectiones ejusdem sanguinis, quæ in arte-
riis, ac venis continuæ esse, continenterque decurrere debent, ab invicem ita sejungan-
tur, ut cum summo vitæ periculo, in aliquo temporis momento deficient in corde: ut-
que (quod frequentissimè accidit) superstes imminuta nimirum sanguinis moles in-
fluente per axillarem venam chylo, & lymphæ debitâ majori ratione occurrere, ac mi-
sceri, impetumque prementis cordis, & renixus canalium excipere non possit; quinimo
cum actionum omnium perturbatione animales quoque spiritus in cerebro deficient.
Verùm universa sanguinis moles eâ mediocritate comparata sit oportet, ut & ipsa cor-
dis impulsu, & vasorum renixum liberè admittere, simul & iisdem contraniti valeat;
tum etiam ut pro rei exigentia chylum, lymphamque faciliè subigere, atque in vorticoso
circuitus motu, ad minima sibi queat permiscere.

SCHOLIUM.

Cur venæ, &
arteriæ ossæ, &
cartilagineæ non
sint.

TAMETSI sciam, ultroque fatear perspicuum hoc Postulatum apud doctos Vi-
ros interprete non indigere; tamen qui meus est in studiosam juventutem a-
mor, paucula hîc ad majorem hujus doctrinæ claritatem adjiciam. Certum est in sanis
hominibus vasa sanguifera semper moderata plenitudine turgere. Et quanquam san-
guis alterne ab ipso corde in arterias projiciatur; per has tamen, & venas continuus
perpetuò decurrit, ut ex phlebotomiis, atque arteriotomiis clarè docemur. Sagax verò
natura, ut apud sana etiam corpora nunc pleniori, nunc pauciori quantitati sanguinis
per quasunque occasiones, & causas cumulando opportunè prospiceret, ejusdem cana-
les non quidem duos ex cartilaginea, vel ossæ materia, proindeque distentioni mi-
nimè aptos paravit; sed molles, ex fibris videlicet, villisque faciliè distractilibus te-
xuit,

xuit, atque effinxit ; ita ut nullo negotio se se in ipsa bonæ valetudinis latitudine utrique sanguinis statui (qui in uno eodemque homine sæpe sæpius mutari potest) per moderatam extensionem, vel contractionem quàm citissimè accommodarent, hoc est quocunque in casu suos haberent commensus proportionis. Sed quoniam interdum accidit, ut voraces bibacesque ad summam sanguinis plenitudinem, potissimum si otio se dederint, perveniant ; hæc quidem, ut ait Hippocrates (a) periculosa est, statimque solvenda : quia videlicet in causa plerumque est, ut intercipiatur circularis sanguinis motus, non in artubus solum ex quo membrorum inertia, ac lassitudo suboritur ; sed etiam in præcordiis, ac cerebro ; nam canales vel minimum distracti, in aneurismata, aut varices abeunt, tandemque rumpuntur, vel plus justo invicem compressi, alternam viscerum majoris usus motionem, & singuli etiam propriam impediunt : unde subitæ interdum mortes proficiscuntur. Nemo enim contento intrà vas aliquod fluido liberum motum impertiri potest, si idem vas ad turgentiam plenum, sinè spatio quoquo modo inani fuerit. Accedit, quòd cum arteriosi præsertim tubi fibris carneo-muscularibus donati sint, quibus sanguini à corde impulsio renituntur, eundemque per vim pellicæ reticuli se se ad naturalem statum restituendo, repellunt, novoque momento motus urgent ad cursum ; quoties plus justo turgent, ac distracti sunt resiliendi vim aut ferè aut penitus amittunt. Quemadmodum passim accidere videmus in vesica urinaria, quæ ubi nimio lotio turget, minùs apta ad illud expellendum evadit. Similiter multò evidentior est in animalibus necessitas, ne moles sanguinis adeò imminuatur, ut per eam amittat fluxus continuitatem intrà sanguifera. Nam motus omnes sanguinis (de quibus infra dicemus) subitò fatiscerent ; i plaque præcordia, & cerebrum mortali syncope corriperebantur. Id quidem passim evenire spectamus tum post magnas hæmorrhagias, tum post longam inediam, quâ corpora ad necem macerantur. Quare superfluum planè est de hac veluti solis luce pluribus disputare : illud tantummodo rursum animadvertendum inculcamus, sanguinem scilicet mole multum imminutum, minori quàm opus est ratione se habere ad quantitatem chyli, lymphæque intrà sanguifera quotidie influentis : quamobrem malus inde corporis habitus, cachexia videlicet, atque hydrops ob eas causas, quæ ab anatomicis, ac pathologicis derivantur, induci facillimè solent.

(a) 1. aphor. 3.
Qui morbi, &
quomodo ex plenitudine gignantur.

Quomodo ab insensibilis.

POSTULATUM XIX.

QUANQUAM duo reverà sint motus principes in sanguine, qui mutuam semper sibi invicem operam præstant, fluiditatis nempe seu insensibilis fermentationis, ac progressionis, seu circuli : nihilominus quatuor videntur in eodem considerandi, quorum duo posteriores etiam si à circulari dependeant, eique copulati, & conjuncti semper sint, ab eo tamen (rem clariùs docendi causâ) hic sejungendos duximus. Primus itaque est motus intestinus particularum sanguinis ; quæ secundum varia naturalium inclinationum momenta perpetuò moveri conantur, qui sanè motus non tantum ad fluiditatem, quantum ad insensibilem fermentationem reduci potest. II. Externus, ac propemodum violentus, hoc est impulsio, ac progressionis, per quem sanguis à corde in arterias, venasque impulsus in circuitum agitur. III. Motus est admixtionis, & cum certa quadam particularum subtiliatione, attenuationeque moderata confusio. IV. Motus est certæ affectionis, seu modificationis ejusdem motus circularis, quâ quidem modificatione fit, ut pro locorum, ac secretionum indigentia sanguis opportuna ratione plus minus retardetur, vel acceleretur.

Quatuor motus considerantur in sanguine.

Primus est insensibilis fermentationis.
Secundus impulsio.

Tertius confusio.

Quartus consistit in modificatione motus circularis.

SCHOLIUM.

QUOD autem duo reverà sint præcipui motus in animalium sanguine, alter fluiditatis, seu lenis fermentationis, alter impulsio, ac progressionis, patet ferè ad oculum apud ova incubata, in puncto, ut appellant, saliente ; in iis enim liquida seminalia ipsius amnii, præcordiorum, & cerebri, nervorumque per gallinæ forum paulatim solvuntur, blandèque in fluiditatem, lenemque fermentationem aguntur ; quo sanè tempore primulum exillimæ etiam fibrulæ, tam umbilicalis vasculi, quàm corculi à motu, & penetratione activarum particularum se se extricantium, vim contractionis acquirere incipiunt ; quamobrem contenta cum continentibus alternè, mutuoque se se impellunt, & propter organicam vasculorum ipsius corculi texturam primæ ejusdem systolæ manifestantur, per quas primitivæ quoque sanguinis undæ quaquaver-

Doctrina de motibus sanguinis confirmatur exemplo generationis pulli ex incubato ovo.

sum

Demonstratur
necessitas motus
confusionis ad hæ-
matosin.

Eadem ostendi-
tur experimento
extracti sanguinis
è corpore sano
paulò post cibum.

Utilitas motus
modificationis.

sum per adnexos continuos tenuissimos tubulos impelluntur. Postquam verò editus est foetus clarè magis clucescunt reliqui duo motus in sanguine. Nam cum natum animal crassius alimentum, subinde etiam varium una cum potibus sumere debeat; hoc quidem tametsi in stomacho, atque intestinis ad chyli, hoc est ad tenuis liquaminis naturam redigatur; adhuc tamen crassiores ejus partes in sanguinem per galaxiam affusæ novâ, majorique egent collisione, permixtione, ac solutione. Atque hinc oritur necessitas motus confusionis, mixtionisque, quem à circulari repetendum esse perspicuè docemur ab experimento secandi venam sano, vegetoque homini post quinque ut plurimum horas ab ingestis multis cibis: nam chylum in educto cruore etiam tum impermixtum, vel sinè microscopio in ejus superficie animadvertimus, quem mox paulatim observamus atteri, & ad minima dividi per motum ipsum circulaem, in quo heterogenea materies in advenis chylo, & lymphâ, propter inversos cuneos columnarum cordis, innumerabilium divisionum arteriarum, nec non affrictus in percussione ad parietes vasorum exactè permiscetur, & opportunè confunditur cum hospite sanguine (qua sanè in re universa ratio hæmatoseos consistit.) Atque hinc porrò videmus sanguinem eductum post plures à cibo horas non amplius infici subalbidâ chyli materiâ. Cæterum de motu, quem modificationis appellavimus non admodum nobis est laborandum; cum ex scientia separandorum particularium corporum ex sinu heterogenei fluenti sanguinis luculenter constet opus esse determinato velocitatis gradu ad determinatum corpus certâ mole, peculiari figurâ, particularique pondere secernendum; ut in nostra ad doctissimum Blanchum de secretionibus dissertatione ostendere conati sumus. Admonemus verò hîc per augmentum, vel per imminutionem horum quatuor motuum ex bona in malam valetudinem facillimè transitum fieri. Unde infinita propemodum affectionum seges, quam ad Pathologicos rejicimus.

De iis, quæ ad spiritus animales, seu ad liquidum nervorum, eorumque in universum corpus influxum spectant.

POSTULATUM XX.

Dati spiritus a-
nimales.

DATUR spiritus animalis, seu liquidum à sanguine, per cerebri potissimum corticem secretum, quod in nervos, quò ipsi desinunt, ad sensum, ac motum excitandum opportunè defertur.

SCHOLIUM.

Demonstratur
ex sanguinis con-
stitutione, ac mo-
tu.

Ostenditur usus
succei nervi ad
motum, ac sensum
excitandum.

TEMPUS profectò in paraphrasi hujus scholii adornanda minimè terendum arbitror; cum per ea, quæ jam in scholio ad Postulatum XI. diximus, dubium esse non possit, quin sanguis per arterias Carotides, & Cervicales in cerebrum propulsus, quoniam constat ex particulis aqueo-volatilebus, ac multiplici oleosâ, salinâque mixtura donatis, aliquid semper, quod humidum, aut fluxile est, eidem cerebro, nervisque in omnes partes distribuendis largiatur. Hoc autem, quod medullarem tam cerebri, quam nervorum partem udam, mollemque reddit, nos animales spiritus, seu liquidum, aut succum nerveum appellamus. Quod autem ab eodem succo, quatenus corpus est fluidum, & à supernis impellentibus, pulsum, nervorum membranæ, villique tendantur, cæque in statum redigantur, ut pro naturæ commodo, atque indigentia, modò sanguinem alioqui in venas præterfluxurum intrâ machinam musculorum ad excitandos motus intercipient; modò externas pressiones, quæ ab aëre, luce, salibus, aliisque corporibus in organa sensus appellant, propagent usque in cerebrum veluti per subtenfam chordam, aut solidam continuatam virgulam, indeque cum anima communicent; facillimè demonstratur ex eo, quia per nervorum compressionem, incisionem, aut vinculum, sensus, ac motus partibus adimitur.

POSTULATUM XXI.

Influxus spiri-
tuum duplex, na-
turalis, & volun-
tarius.

INFLUXUS liquidi nervorum à cerebro in partes vel est perennis, ac moderatè fluens, hoc est naturalis, vel per gradus juxta voluntatis arbitrium, consuetudinem, vel etiam animi pathemata adaugetur, aut imminuitur.

SCHOLIUM.

CUM animalium spirituum secretio fiat à sanguine continenter per arterias in cerebrum advecto, continuus pariter, ac perennis eorum excurfus sit oportet, nisi aliquo opificio, vel machinâ idem fluxus à cerebro per nervos in ipsas partes cohibeatur. Nam quemadmodum in naturali statu non solum renes, ac salivales glandulæ, sed alia quoque secernicula, particulares liquores, qui ab arteriis perenniter inferuntur, perenniter quoque, & continenter cribrant, ita nihil vetat, quin id ipsum in cerebro, nervisque contingat. Hinc autem fit, ut nullo tempore, etiam in somno tum tonici musculorum, tum naturales cordis, & respirationis motus edantur, ac tanquam ad vitæ excubias perpetuò advigilent. Sed quoniam ad maximos usus, necessarium erat, ut machinæ animalium nonnullis motibus per arbitrium, per consuetudinem, vel etiam per animi pathemata edendis cierentur; idcirco divinâ certè providentiâ factum est, ut aliqui nervi, vel eorundem capita, certis quibusdam organis instruerentur, quæ hosce motus veluti sufflaminia regerent, ac moderarentur, quibus id porro efficitur, ut modò acceleretur, modò retardetur cursus liquidi per nervos in has, vel illas partes, in quibus prædicti motus excitandi sunt. Hæc verò organa (præter vehementiorem interdum duræ matris constrictionem, compressionemq; arbitrio nostro regendam) Ganglia esse probabilissimum ducimus, ut in nostra de Gangliis ad præclarissimum Morgagnium dissertatione fusè ostendimus.

Demonstratur
fluxus perennis
spiritus animalis.

Cur, quæve
ratione spirituum
influxus arbitrio
augetur.

POSTULATUM XXII.

INFLUXUS liquidi nervorum, qui à cerebro in partes, ac proinde etiam in præcordia naturaliter, sive sponte fit, est semper alternus, seu undatim, ea tamen lege procedit, ut inverso ordine arteriarum motui respondeat; scilicet quo tempore arteriæ constringuntur, seu concidunt, liquidum nervorum uberius à cerebro secernatur, & colligatur, quo verò tempore arteriæ dilatantur, concitatiùs per nervos expellatur, extrudaturque; sed quoniam arteriarum motus est alternus cum ipso corde; sequitur, ut tunc fluxus liquidi nervorum, à cerebro in cor alternè magis adigatur, cum cor constringitur. Si, ut diximus, tunc à cerebro concitatiùs expellitur cum arteriæ dilatantur. Quod quidem ad explicandum alternum ipsius cordis motum maximè facere, suo loco evidentius demonstrabimus.

Spirituum se-
cretio, & propul-
sio è cerebro al-
ternatim accidit,
ita ut secretio ar-
teriarum constri-
ctioni, propulsio di-
latationi synchrona
sit.

SCHOLIUM.

INTERPRETATIONEM huic postulato attexendam minimè conferrem, si nunc mihi cum peritis dumtaxat Anatomicis res esset; sed in gratiam studiosæ Juventutis ante omnia præmonebo, cerebrum donari solis arteriis, nullis autem venis (quarum officium à sinibus dumtaxat præstat) Arterias verò (ut constat ex illorum qui strangulati intereunt sectione cadaverum) per altitudinem totius substantiæ superficiæ ejusdem cerebri ita penetrare, ac divaricari, ut duæ quæque, vel quatuor, sex, aut plures medias quasque particulas cerebri (quas glandulas, loculos, spatia, sectiones, immissaria vocemus, ut libet) vicissim se dilatando premant, & vicissim concidendo, seu se constringendo à pressione liberent. Hinc autem ratio colligitur, quamobrem quo tempore arteriæ concidunt, seu cōstringuntur, tunc glandulæ, loculi &c. spiritu, vel succo impleantur, atque intumescant; cum contra dilatantur, quidquid ab iis secretum est, & in glandulas, loculos &c. præcedenti temporis momento jam fuerat collectum, ulterius per nervorum tubulos ad usque eorum fines alternè urgeatur, promoveaturque; atque hinc etiam fit, quemadmodum amicissimus noster Bellini animadvertit, ut *universa moles cerebri moveatur & ipsa motu constrictionis, & dilatationis; sed inverso ordine respondentium illi ordini, quo constringuntur, & dilatantur arteriæ: quando enim hæc dilatantur, constringitur cerebrum, & intra ipsum derivatur liquidum, quod à sanguine arteriarum secernitur.* Hæc verò si quis diligenter secum reputet, certè in naturæ penetralia, se abdet, invenietque rationes multiplicium phænomenorum, quæ in alternis spontaneis, ac peristalticis motibus contingunt; præsertim verò detegit partem causæ alterni motus cordis, in cujus fibrosam substantiam cum in systolem adigitur, urgetur majori cum impetu nervorum liquidum. Quanquam verò nonnullæ

Cerebrum so-
lis arteriis dona-
tur.

Qua ratione per
arteriarum alter-
nam constrictionem,
ac dilatationem
spiritus se-
cernuntur, atque
expelluntur è ce-
rebro.

aliæ hujus alterni motus causæ à nobis in peculiari structura ipsius cordis reponentur, quæ cum alterno spirituum animalium influxu conspirant.

LIBER PRIMUS

De Structura Præcordiorum, & Cordis.

PROOEMIUM.

Motus cordis
pendet ab ipsius
& præcordiorum
structura, nec non
à motu fluidorum,
ac solidorum acti-
one.

Cum Auctor præ-
cordiorum ana-
thomen aggressus
sit.

Auctor multa
circa præcordi-
orum structuram
detegit.

Quanta sit præ-
cordiorum varie-
tas pro animali
varietate, ac sin-
gularum consti-
tutione.

QUONIAM propositum nobis est in præsentì commentario idcirco de corde differere, ut veras causas, verumque modum constantis reciprocationis, vigorisque ejus potissimum explicemus, necessarium ducimus tum genuinam præcordiorum structuram intimè perscrutari, tum vices, rationesque, quas solidæ cordis partes, & fluidum præcipuè nerveum, ac sanguineum influens, effluensque inter sese in ipso naturali statu servare solent. Quod autem ad structuram attinet, jam antea decreveram, ne actum agerem, Lectoribusque aut bilem (ut sæpe fit) scribendi cacoëthe, aut stomachum recoctâ crambe cierem, ad aliorum Anatomicorum diligentiam, studiumque, utpote magnum, & præclarum, curiositatem ablegare. Sed quoniam pro rimandis mechanicis causis, motuum ejusdem cordis Scriptores non satis hæcenus argumentum structuræ præcordiorum exhaustisse mihi visi sunt: propterea manus operi sæpius admovi, & favente DEO, multa mihi in crebris humanorum cadaverum, brutorumque etiam vivorum sectionibus observare contigit, ab aliis vel non detecta, vel non ritè, integrèque animadversa. Operæ itaque pretium duxi rem totam à capite, quàm brevissimè potero, arcessere. Quanquam non inficior, me admodum vereri, ne (tametsi Nestoreos, ut ajunt, annos vivendo numerarem, semperque in exploranda minima præcordiorum structura, observandisque viribus, ac temporibus, quibus partes fluidæ, ac solidæ inter se comparatæ motus edunt, quàm diligentissimè versarer) supremus antea me dies corripiat, ac deleat, quàm universam corporis machinam, ejusque actiones omnes, usus, ac vitia apertè possum cognoscere: quò magis impetrandam mihi à Lectoribus est venia, sicuti à veri specie deceptus, multòque magis si aliquando mancus fuerim. Nam, præterquam quòd secundum diversitatem animantium, bipedum scilicet, quadrupedum, volatilium, aut reptilium, diversa quoque, nec sanè levia discrimina in præcordiorum machina offenduntur; in hominibus quoque non omnibus eadem particularum cordis positio, ordo, numerus, ac magnitudo solet occurrere: unde variarum illius affectionum ferè in singulis causas, rationesque deducendas arbitror: ita ut, si dicamus, ipsa hominum corda inter sese non minùs, quàm oculos, vultus, ora discriminari, aut vix duo penitus similia inveniantur; fortè non errabimus. Verùm aggrediamur ad Præcordiorum historiam.

SECTIO I.

De Præcordiis, & Pericardio.

QUONIAM doctrinæ ordo postulat, ut à generalibus ad particularia descendatur; primo loco præcordiorum, ac Pericardii argumentum tractandum assumimus, ut inde ad cordis structuram rimandam tutius, clariusque transeamus.

CAPUT I.

De Præcordiis.

CORDIS tractationem ab ipsis Præcordiis incipiendam esse ducimus, quia apud Latinos dicuntur partes, quæ cordi prætenduntur. Nosse itaque, ac definire maximè convenit, quæ sint, ac quòd reverà producantur ipsa Præcordia.

PROPOSITIO I.

Præcordiorum nomine quid veniat, & quousque in hominibus protenduntur.

Præcordiorum
nomine quotapli-
citer accipitur.

PRÆCORDIORUM verbum multifariam ab Auctoribus acceptum video. Nam Græci eam partem, quam Latini præcordia nominant, appellant *Phrenes*,
ni-

nimirum diaphragma ; unde ab Anatomicis venæ , quæ à septo transverso recurrunt , phrenicæ vocantur : immo verò Magnus Hippocrates (a) eodem *Phrenes* nomine hypochondria etiam quæ infra diaphragma locantur indicavit . Quid ? quod apud eodem Græcos *phrenes* vocabulo propriè mentem significatam voluerunt , ac nonnisi metaphorice eodem nomine præcordia insigniverunt , quemadmodum Latini cordatum Virum nuncupant sapientem . Quamquam Præceptor noster Cœsus (b) septum transversum fortuito dumtaxat sub *phrenes* nomine cecidisse affirmat , mentis enim domicilium non in pectore , aut diaphragmate inesse , sed in cerebro idem divinus senex eodem loco demonstravit . Latini verò Præcordiorum significationem ad ventriculum quoque protulerunt . Nam Cicero (c) inquit : *Annulus in præcordiis piscis* (probabiliter in stomacho , vel intestinis) *inventus est* . Celsus (d) quoque modò *diaphragma* , modò *viscera infra collocata* præsertimque *Fecur* præcordiorum verbo notavit . Tandem Plinius (e) eleganter , vim hujus vocabuli definivit , inquit : *Præcordia appellant , quia cordi præ-tenduntur* . Nos autem tractaturi de corde , eique finitimis partibus , quæ ad illius actionem præ cæteris , ac proximè conspirant , statuimus præcordiorum nomine complecti ipsum cor , pericardium , majora vasa , & musculos , quibus cor , & pericardium aligatur . Illud autem admonemus præcordia in hominibus latius , quàm in brutis animalibus extendi ; cum pericardium in nobis , non tantum adnectatur mediastino , quatuor majoribus truncis sanguineorum vasorum , nec non bronchiis , ut in cæteris animalibus accidit , sed validissimè etiam diaphragmati , infernoque œsophagi segmento . Exinde accidere observamus , ut malè affectis diaphragmate , prædictaque œsophagi parte , quæ cum ventriculi orificio continua est , magna in nobis offensio subito cum corde communicetur , quam in feris , belluisque non tam facilem , promptamque animadvertimus ; quamobrem fit , ut cardiacis vasis , ac membranis sub cartilagine mucronata in nodum veluti complicatis , ab insilièto illuc pugno homines ita afficiantur , ut animo deficiant , atque interdum in vitæ discrimen adducantur , quod exemplis libro primo de mortibus subitè manifestissimum fecimus . Sit igitur Pericardii .

(a) Præmot. v. 19. Cœsus : Præcord. fec. 2. v. 328. & scilicet 7. v. 7. atque alibi .

(b) De morbo facp n. 13.

(c) De fin. bonor. in fine.

(d) Lib. 4. cap. 1. & 8.

(e) Lib. 11. cap. 42.

Quid intelligat Auctor nomine præcordiorum.

Præcordia in hominibus ampliora , quàm in cæteris animalibus.

Cur istud , & lésiones , ad ventriculi orificium , cardiacas affectiones excitent in hominibus , non facile in brutis.

CAPUT II.

De Pericardio in genere .

DEFINITIO.

PERICARDIUM est membranofum marsupium , seu capsula , & vagina cordis , quod à mediastino , majoribusque sanguiferorum , & bronchiorum truncis dependens , laxè undique cor ipsum ambit , ejusque motui latice , quem continet opitulatur .

Pericardium quid.

MONITUM.

De mira solidarum partium continuatione , atque inter se nexu .

QUANTUM certò noverimus partes omnes animalium , atque ipsius etiam hominis sibi invicem ita coherere , & continuas esse , ut non tam adglutinari , ac se mutuò complecti , quàm unum idemque colliquamenti principium in foecundati ovi cicatricula , seu unam , eandemque materiam in alias se , atque alias villorum , fibrarum , tunicarum , vasculorum , viscerum , aliorumque solidorum , ut vocant membrorum formas , structuræque induere : qua de re meritò magnus ajebat Hippocrates (a) *Circulo factò non invenio principium* ; tamen ad sermonis , doctrinæque perspicuitatem juvat singulas partes , partiumque segmenta , veluti seorsum considerare : Pericardium , itaque hac lege tanquam partem ipsius cordis primò expendamus .

Animaliū partes invicem ubique sunt continuæ .

(a) De loc. in hom. n. 1.

PROPOSITIO II.

Cor nunquam Pericardio destituitur .

ÆQUA parens natura , ut nullum animal corde , ita nullum cor pericardio destitutum voluit . Il igitur , qui ejusmodi cordis involucrum aliquando in existipiis se haud invenisse narrant , propriam in scrutandis , detegendisque partibus imperitiam accusant . Non inficiamur Pericardium aliquando superficiei cordis arctissimè adglutinatum offendi , sed non proinde ab ignaris asserendum est planè defuisse ;

Falsi sunt , qui pericardium aliquando defuisse asseruerunt.

Vide in lib. nostris de mortib. subitan. lib. 2. obs. 4. pericardium ipsi cordi undequaque adhærens in dissect. Cadaveris Præfulis Spadæ n. III.

Describitur e-
rinacei pericardi-
um.

Quoniam verò nostra ætate aliqui pericardium in erinaceo terrestri desiderari censuerunt; diligenter in hujus animantis incisionem incubui, ex eaque comperi, per amplum ipsi à natura Pericardium datum fuisse cum mediastino commune: descendit quippe membrana à jugulo; atque à sterno bifida, quæ diaphragmati colligata, tenuique humore lenita, cor magnâ excipit capacitate; quod postea ab aliis quoque Anatomicis animadversum fuisse, legendo deprehendimus. At enimverò, cum Zootomia, propter novam semper, locupletemque rerum detectionem, non speciosa tantum, sed etiam utilis plerumque nobis esse soleat; nolumus hîc fraudare Lectores quibusdam observationibus, quas fecimus in eodem erinaceo, frugiferasque bonis, cordatisque Viris futuras arbitramur.

DIGRESSIO I.

Observatio duplicis cavæ superioris, aliarumque rerum in præcordiis Erinacei terrestris.

NEMO Anatomicorum ignorat, venam cavam superiorem tam in hominibus, quàm in plerisque brutis animantibus ex utraque succlavia, & jugulari, unum in caudicem concurrentibus per dexterum thoracis latus ferri, & prope cor inferiorem, seu ascendentem cavam excipere, ita ut ex duabus coalescentibus truncus efformetur, qui tandem se flectit, atque aperitur, ampliaturque in dexteram auriculam. In erinaceo autem terrestri rem aliter se habere deprehendimus. Etenim I. vena cava superior non una, & simplex, verum, servata succlaviarum divisione, duplex de jugulo in præcordia descendit; scilicet succlavia dextera, per dexterum, sinistra per sinistram thoracis latus proficiscuntur, ac tanquam divisæ descendentes cavæ cor ipsum in medio tenent. II. Sinistra cava secundum arteriam magnam procedens, statim atque cordis basim prætergressa est, ad dexteram incipit curvari, & sub cordis mucrone inflexa amplior evadit, non tantum ob remissiorem contenti fluidi motum, sed ob illius quoque admissionem sanguinis, qui per phrenicas venas recurrit ad cor; tandemque cum inferiori, & cum superiori dextera cava per anastomosis committitur, unaque summa cava, ex triplici cavæ ramo tandem conflata, in finitimam, continentemque auriculam refluxum undequaque sanguinem derivat. Ita sanè fit, ut sinister cavæ ramus, qui primum fuit descendens, seu superior, subinde curvatus evadat ascendens, seu inferior. Quid verò natura in hoc bruto animali sibi voluerit per raram hanc superioris cavæ geminationem, atque sinistrae sub corde flexionem, est utique problema acridignum ingenio. Nobis interim satis fuerit suspicari, hujusmodi superioris cavæ divisionem in animali, quod in globum plerumque degit convolutum, factam esse perinde quasi diverticulum ad æquabilem recirculantis sanguinis motum, ac faciliorem superioris, cum inferiori admixtionem, priusquam in auriculam dexteram evomatur: vidimus enim per translucentem earum venarum tenuitatem quandam fluidorum motum instar Euripi, multorumque rivulorum cum magno sanguinis flumine permixtionem. Quid? quòd curvatura sinistrae cavæ instituta fuisse videtur ad retardandam partem sanguinis refluxuram ab internis jugularibus, & cerebri sinibus. Scilicet, ut ex mora ejusdem sanguinis in vasis cerebri pertinax dimidii ferè anni somnus huic bruto facilius afferretur. Cum enim sanguis in testudineo genere, aliisque diu dormientibus animalibus, ad tactum frigescat; contra verò actu caleat in erinaceo, certè diuturnus in eo sopor oleoso, ac sulphureo volatiliū partium penuriæ tribuendus minimè videtur; sed probabile est ingeniosam naturam mechanicum duplicatæ istius venæ artificium paravisse, ut eam sanguinis tarditatem, quæ in testaceis cum sensibili frigore ad longiorem somnum conciliandum manifestatur, novo quodam mechanismo pensaret. Itaque, cum atmosphæræ gravitas decursu hyemis urgeat, multæque subtilis sulfuris particule subsideant in fluidis, non ægre fieri potest, ut major sanguinis portio à cerebro propter sinistrae flexionem cavæ ægrius versus cor in erinaceo moveatur, quæ proinde supra cerebrum subsistens, & gravitans, tardiorē tum secretionem, tum progressionem liquidi animalis, potissimam somni causam, inducat. III. ac postremò sanguis in prædicta cavæ flexione varicoloribus quibusdam granulis quasi variegatus nobis apparuit; propterea detegendæ veritatis studio venam illam faucivimus, ex qua (raro alias

Descriptio du-
plicis venæ cavæ
superioris in eri-
naceo.

Conjectura de
usu duplicis cavæ
in erinaceo.

Diuturnus eri-
nacei somnus ve-
rosimiliter infle-
xioni cavæ tribui
potest.

aliàs in vivorum sectionibus experimento) sanguis spumans, hoc est multo aëre permixtus, effluxit: quod quidem non aliam ob rationem contigisse credidimus, quàm propter insolitum quassationis motum, quo in eadem inflexione cavæ paulo post apertum thoracem sanguis fuerat agitatus. Cum enim cordis motus in erinaceo, post infractionem, ac dissolutam mechanicam pectoris compagem, diutius perseveret; certè sanguis tunc temporis, non amplius à respirationis organis, quibus maxima vi urgeri solet (ut suo loco demonstrabimus) impulsus non modo segnius, ac lentius influit in cor, verùm etiam, quod maximi momenti est, promptius sæpiusque repellitur ab auricula in cavam, vicissimque agitur à cava versùs auriculam. Neget modò quis aërem tota sua substantia circulanti sanguini permixtum esse. At redeamus ad id, unde divertimus.

Cur sanguis spumans post thoracis dissectionem in erinaceo, è faucibus cava eruperit.

CAPUT III.

De Pericardio in specie præsertim humano.

ANTEQUAM ad penitiorem pericardii tractationem accedam, monitos velim Lectores, me de humano duntaxat acturum, cujus structuram, ex meis potissimum observationibus primum exponere pro virili parte studebo.

PROPOSITIO III.

Pericardium naturaliter tenuius est, vel crassius in animalibus, secundum tenuiorem, vel crassiorum cordis substantiam, ac remissiorum, aut validiorum ejusdem impetum.

NEQVE verò inter initia illud omittendum videtur, quod ad pericardii usum designandum maximè confert. Scilicet hujusmodi capsulam consistentiâ suâ variare pro varia motus, roborisque cordium differentia, ita ut, quò animal, ejusque cor robustius est, vel flaccidius, & validiora, aut languidiora habet momenta impetus, eo pericardii, vasorumque compages crassior sit, aut gracilior. Ita in talpis timidulis, atque in somniculosis erinaceis, quoniam cor laxum est, ejusque impetus languidus, ac tardus, pericardium sub forma duntaxat tenuissimi velaminis apparet. Sic paulò crassius deprehenditur in serpentibus, totoque genere anguim. Denique in robustissimis quadrupedibus, & potissimum in hominibus, quò ipsi torosiores universo sunt corpore, & robustiori corde donantur, eo pericardium nervosius, ac validius occurrit: non sit dubitandum, quin rationem texturæ, impetusque cordis ipsa plus, minusve valida in animalibus Pericardii structura sequatur.

In quibus animalibus, debilius, aut validius pericardium reperitur.

PROPOSITIO IV.

Pericardium habet præcipua vasa multigenis, inferentia præsertim, ac referentia.

NE nimii esse videamur in re præsertim aliorum labore, quàm diligentissimè enucleata; satis erit hic adnotasse, Pericardium exterius donari primò folliculis adiposis, 2. arteriis ex mediastinis, mammariis, & phrenicis superioribus; 3. venis in cavam, superiorem, & lymphaticis (post transmissam unam, alteramque glandulam) anticâ parte in succlavias, ac jugulares venas, posticâ verò in Pecqueti ductum, sua quæque fluida reducentibus; præterea nervis antèrius, ac postèrius non solum ex parivago, & phrenico, sed ex multis quoque aliis ramis, intrâ thoracem ludentibus; ut verè dici possit, nervos, qui ad summas venas, ad majores arterias, ad auriculas, & ad ventriculos ipsos pertingunt, ad ipsum quoque pericardium pervenire: tandem pericardium habet vascula quædam rorifera, de quibus agemus.

Folliculi adiposi in pericardio. Arterie pericardii. Venæ ac vasa lymphatica.

Nervi.

Vascula rorifera.

PROPOSITIO V.

Pericardium in tres membranas facillè dividi potest, in externam tenuissimam, quæ cum mediastino, ac pleura continuatur; in mediam fibrosam, & muscularem; denique in internam, quæ licet propter varia foraminula, quibus est pervia, glandularis dici queat, tendineam tamen naturam præferre videtur.

TAMETSI inter initia hujus libri (a) admonuerimus solidas omnes animalium partes ab uno eodemque colliquamento ovi, (uteri, aut seminis, dicas ut liber)

(a) In monitu præposito ad primum propositum.

Triplicis membranae pericardii descriptio.

Qua ratione solidæ partes simplices, aut crassiores sint.

Partium textura exemplo sericæ telæ ac phrygiæ operis illustratur.

Quomodo extrema pericardii tunica sit separanda.

Qua arte tendines carneæ structura in media pericardii tunica sit observanda.

Eadem evidentior in empyematicis & hydropicis.

Earundem fibrarum situs.

Interioris membranae pericardii structura.

in villos, fibras, tuniculas, & vasa per motum, ac vegetationem abeunte, veluti ab uno ducto stamine compingi; nihilominus animadvertendum præterea hoc loco ducimus, nonnulla earundem solidarum partium segmenta, atque in segmentis particulas, ad varios organorum usus hic minori, illic majori filamentorum, vasculorumque numero, advolutione, adhæsione, nexu, complicatione, textuque in simplices, ac laxiores, aut in densiores, magisque compositas coalescere; non absimili propemodum ratione, quâ videmus in sericis, e. g. auro, argentoque contextis telis, eadem numero fila, propter minorem, aut maiorem inter se se cohæsionem, invicem contorsionem, complicationem, ac nexum, diversas rerum species, aucto etiam alicubi telæ corpore, perbellè repræsentare. Juvat itaque in naturæ quoque operibus, in quibus suas Ars agendi rationes tacitè deduxit, consimilem operandi modum animo fingere, ut scilicet diversarum structurarum, actionumque in machinis animalium claras ideas excitemus. Quamobrem opportunum duximus membranarum contextum in pericardio, naturâ quamquam individuum, ad perspicuam tamen ejusdem intelligentiam dividuum mente, cultroque exhibere.

Ut autem clarè pateat, Pericardium in propositas tres membranas facillimè dividi posse, sumendum est idem pericardium intra cum summis, magnisque vasibus, & mediastino, quibus validè adhæret; deinde extrema ejus tunica per lanceolam à subjecta substantia, seu mediotullio ita exquisitè, accurateque est disjungenda, quousque ad vasa ipsa, & mediastinum perveniatur. Spectabitur enim continuum esse illius villos, villorumque nexum cum externa vasorum tunica, & cum eodem mediastino, quæ cum pleura communionem habent. Subinde, ut, detractâ gracillimâ exteriori tunica, mediam crassam, ac re vera muscularem esse, apertè dignoscatur, pericardium in ferventem aquam immergendum est, mox verò microscopio subjiciendum, ea quidem facie, à qua prior membrana avulsa fuit; occurrent siquidem fibræ carneæ, pleræque ferè rectæ à basi ad Conum proserpentes, quæ nonnullas alias, in transversum exporrectas oblique interfecant, ut areas quasdam formare videantur, non secus ac in media urinariæ vesicæ membrana fieri observamus; quæ quidem pericardii textura pulcherrimo sanè spectaculo, ac longè evidentius se se offert in empyematicis, aut pectoris hydrope decedentibus: Pericardium enim salino acri purè, aut fero diu maceratum fibras suas tumidiore, ac duriores exhibet: immo verò exillimi alioquin ipsius cordis nervi ita mole augentur, ut quatuorlo majores appareant. Simile quid obtinetur longâ ejusdem pericardii intra acetum maceratione. Fit enim singulis fibris novæ molis accessio, ut non absimilem duræ matri compagem acquirat. Ejusmodi autem pericardii fibræ à basi laxè ortæ, variè deorsum, & circum usque ad apicem propagantur; ac in centrum diaphragmatis, & in locum, per quem inferior cava in thoracem ascendit, firmiter inseruntur: lateraliter tamen multitudo earundem fibrarum cuidam veluti teniæ, seu ligamento fasciam referente adhærent, cumque eo validè connectuntur, quod, propter diuturnam in aceto macerationem, aliquantulum rubet, ipsumque pericardium bifariam per longum dividit. Hæc verò tenia ad posteriora thoracis respicere mihi visa est.

Intima deinde pericardii facies simplicissimâ, tenuissimâque membranâ velatur, quæ cum tenaciter cohæreat cum media musculari, jure suspicamur esse tendineam. In eodem ordine plerumque parallelo inspiciuntur quædam foraminula non absimilia iis, quæ ubique nostro in corpore, præcipuè in oris concameratione animadvertimus. Hæc autem foraminula, an sint oscilla glandularum, è quibus ille ichor eructetur, qui intra capacitatem pericardii naturaliter semper continetur, an contra dehiscant, ad excipiendum quidquid ejusdem ichoris superfluit, id quidem ad eam propositionem rejicimus, in qua de origine hujus liquidi ex professo, ut ajunt, tractabimus.

PROPOSITIO VI.

Pericardium in homine pluribus locis, quàm apud observata hætenus bruta colligatur, & cognoscitur.

Reconsentur vincula, quibus pericardium variè secundum varietatem animalium, vicinis partibus alligatur.

CUM diligens autopsia clarissimum lumen, quo acies nostra ad obscuros detegendos partium usus opportunè dirigitur, soleat accendere; Priusquam de pericardii officiis dicere aggrediamur, de hujus connexionibus diligentius agendum putamus. Nos minimè latet, vincula pericardii, quæ primò nobis occurrunt, non eadem in omnibus, sed ferè in singulis brutis animalibus esse diversa; ut enim ferè singulorum ani-

man-

mantium varii sint standi, incedendique modi, variae thoracis figurae, diametri, perimetri, ac motus; similiter non una omnibus, eademque esse debuerat pericardii cum thoracis partibus colligatio. Videmus idcirco hanc cordis capsulam in quadrupedibus cum mediastino tantummodo continuam; in avibus verò non solum cum eodem mediastino, sed immediatè cum sternò, neque cum tota longitudine sterni, sed cum extrema sui parte fortiter adnexam. In hominibus verò idem pericardium validius, pluribusque in locis, quàm in brutis, cum pectore colligatur; etenim non tantum conjungitur anteriùs, & posterius cum mediastino, ac proinde cum sternò, oesophago, ac spina; sed inferius quoque cum diaphragmate, & quidem non per simplicem (quae sceleroticam inter, & uveam in oculis contingit) superficierum adhaesionem, sed per validam mutuamque fibrarum connexionem, permixtionemque fortiter continuatur, non in centro solum ejusdem diaphragmatis, sed lateraliter quoque, ac eo praesertim loco, ubi inferior cava, quemadmodum in superiori propositione diximus, septum perforat; fibrae enim pericardii ita cum eadem cava, novis etiam additis recurrentibus nervis, intextuntur; ut unà simul circularem ibidem musculum constituere videantur. Contra verò spectamus in brutis, quorum pericardium longo plus minùs intervallo, à diaphragmate distitum, ascendente cavam excipit, nullo externo fulcitam munimine. Unde cum nihil frustra natura paraverit, rationem tenacissimae adhaesionis pericardii cum cava, & diaphragmate propositione XIII. rimabimur. Deinde pericardium superius, atque interiùs pluribus partibus connascitur, suisque firmiter limitibus continetur. Et quoniam si cordis basi alligatum fuisset, gravando, atque infarciendo, ejusdem, & sanguinis motui plurimum obfuisse, meritò natura illud è quatuor magnis vasis, nec à duobus asperae arteriae caudicibus trium circiter unciarum leqvata à corde distantia plus, minùsve permixtis undequaque; fibris, suspendit. Et quidem adeò valida est connexio pericardii cum praedictis magnis vasis, ut idem attenuatum evadat extima ipsorum vasorum tunica, sub qua nervi cardiaci perreptantes supra, & inter majores arterias, aortam nempe, & pulmonicam, descendunt in cor.

Quibus peculiariter partibus pericardium in hominibus adnectitur.

Cur pericardium è magnis vasis suspendatur.

Pericardium igitur suam intrà laxam circumferentiam facillè comprehendit 1. Cor; 2. peramplum cavæ truncum cum segmento superioris, atque inferioris ejus caudicis usque ad diaphragmatis connexionem; 3. vestibulum venae pulmonicae; praeterea duo segmenta majorum arteriarum, & bronchiorum. Haec autem etiam, si minuta, nemo tamen sapiens neglexerit. Priusquam tamen dimittamus tractationem de connexione, ac propagatione ipsius capsulae cordis, operæ pretium censemus animadvertere pericardium, statim atque majoribus vasorum truncis adnectitur, in tres partes, ac veluti membranosa folia dividi, atque faceßere. Externa siquidem tenuissima continuatur cum extima tunica pulmonum, & mediastini: Media quae muscularis est, in vaginulas pulmonalium vasorum, ut dicemus, abit. Interea verò, quae nervea, ac omnino tendinea apparet versùs cor resupinatur, ac retroagitur, ut convestiat illa magnorum vasorum segmenta, quae intrà pericardium continentur, quinimo ad arterias quoque coronarias, atque universum ambiendum cor extenditur, diffunditurque. Quae sanè visu pulcherrima sunt.

Quae completatur pericardium.

Elegans membranarum pericardii divisio, ubi magnis vasis adnectitur.

Externa in pulmones abit. Media in vaginulas pulmonalium vasorum. Intima retroagitur versùs cor.

PROPOSITIO VII.

Pericardium veluti particularis capsula tegit, ac vincit divaricationes trium pulmonalium vasorum, miro inter se ordine procedentium, atque ad extimam usque pulmonum superficiem protenditur.

VIDIMUS hucusque multiplices pericardii cum finitimis partibus connexiones, nunc productiones ejusdem non minoris momenti, atque utilitatis per omnes praecipuè pulmonum anfractus, superest, ut persequamur.

Non est dubitandum, quin magni pulmonum canales sint numero tres; arteria nimirum pulmonica, vena pulmonica, & aspera arteria. Haec quidem tria vasa à majoribus truncis, magisque conspicuis ramis, usque in minores, ac minimos ad mutuum contactum semper procedunt; innumerofque fasciculos, visu jucundos, constituunt; quo fit ut singuli canales sociorum lateribus adhæreant, & (quod infra ostendemus) alterno secum invicem motu eleganter nitantur. Mutuum hunc trium vasorum contactum in hujus limine propositionis necessarium duximus indicare, ut deinceps, quae non-

Mira vasorum pulmonis inter se conjunctio, ac distributio.

notandum quantum scio, detecta fuit Anatomicis pericardii propagatio, per singulas pulmonum particulas facilius innotesceret. Constat porro magnorum sedulitate Virorum Glissonii nempe in hepate; & Malpighii in liene communem quandam adesse capsulam, quæ vasorum omnium iis in visceribus productiones unâ simul investit, & claudit. Consimilem verò naturæ industriam nobis detegere datum est in pulmonibus, quorum vasa, vasorumque fasciculi singillatim eodem semper obvolvuntur membranoso involucrio, quod à propagatione pericardii pulchre excitatur. Neque sanè absimili ritu quanquam exterius natura procedit in arboribus, quorum truncum circumvestit cortea, qui postea quaquaversum producit per singulos ramos, ut fasciculos fistularum lignearum, utriculorum, ac trachearum ad usque gemmarum, foliorumque manifestationem protegat, & circumliget. Hanc autem pulmonalium vasorum capsulam ocularis initio nobis suggessit inspectio. Scilicet cum multos ante annos accuratiorem pericardii separationem à pulmonum vasis attentè institueremus, occurrit pericardium non ibi desinere, ubi cordis vasis conjungitur, & ubi antea per simplicem colligationem defecisse putaveramus; sed suis pene innumeris propaginibus intrâ penitiorem pulmonum substantiam se se proferre, tria continentur vasa, arteriam nempe, venamque pulmonicam, nec non bronchiale ramum colligando, ac intrâ se ita coercendo; ea tamen lege, ut quò minora evadunt hujusmodi vasa, eò magis pericardii substantia gracilescat, donec ad reticuli membranosi tenuitatem, unde extima quoque pulmonum superficies tegitur, redigatur. Ut verò posthac cuivis etiam si leviter anatomicis exercitationibus subactò vaginalis hæc pericardii productio facillimè occurrat, oportet, ut sector sumat cor cum pericardio, & pulmonibus hominis, qui quàm minimùm in præcordiis laboraverit; ac deinde utraque facie, anteriori scilicet, ac posteriori diligenter observet; ac persequatur connexionem, ac propagationem pericardii: etenim antica facie videbit illud duabus majoribus arteriis alligari, & ascendere supra extremum segmentum asperæ arteriæ, ut tracheales tubos unâ etiam investiat; posticâ verò intuebitur idem pericardium expandi sub fornice, factò ex divaricatione duarum trachearum, quibus, & summis venis validè adnectitur. Tunc autem lentè, ac sensim cultro absterget superficiem ipsius pericardii versùs pulmones, eandemque absterfionem in orbem producat: hinc sensim cernet vasa omnia pulmonum tam aëris, quàm sanguinis, excussa portione vesiculatæ substantiæ, affabre circumsepta esse pericardio. Et quidem non ægre in cæteras pergere poterit vaginales productiones, quarum singulæ singulostrium vasorum fasciculos coercerent, donec tenuatas in extimam vesicularum pulmonarium membranam absumi videbit. Nec dubitabit quin rete illud fibrosum vesiculas complectens, quod Malpighius descripsit, proficiscatur ab extrema productione dictarum vaginularum, quæ ita invicem laxè coherent, ut nota jam interstitia relinquant.

Qui ratione vasorum pulmonicorum fasciculi pericardii membranae ubique involvantur.

Modus inspicendi involucrium prædictorum vasorum pulmonicorum.

Tab. IX. & X.

Consule tabulas, in quibus vaginales istas pericardii propagationes, quantacunque potuimus diligentia graphicè demonstravimus.

PROPOSITIO VIII.

Demonstratur Pericardium seorsum quoque tegere arteriam magnam, & venam cavam intrâ thoracem, atque extra pulmones.

PERICARDIUM, quod tam altè fasciculos vasorum pulmonalium colligat, arteriam quoque magnam, priusquam in arcum flectatur, mirabili fulcimine quaquaversum amplecti incipit, extimamque eidem, suisque ramis extra pulmones per thoracis cavitatem tunicam largitur. In vena autem cava, cum eam partiamur in ascendentem à septo transversò, & descendentem à jugulo, & axillis versùs cor, sedulò advertimus, tenaciorem apud homines, magisque arctam esse connexionem pericardii cum eo caudice, qui à septo ascendit, quàm sit illa cohæsiò, & colligatio, quæ intercedit pericardium inter, & descendentem, seu superiorem caudicem: ea enim connexio est omnino muscularis; hæc verò accedit potius ad laxè tendineam texturam. Similiter non admodum valida est, seu minori fibrarum numero complicatur connexio pericardii cum vena pulmonica. Vide hujusmodi discrimina in Tabula X. quæ sanè differentia qua ratione contingant, sequentibus Propositionibus perscrutabimur.

Vena cava ascendens validius pericardio colligatur, quàm descendens, & vena pulmonica.

Tab. X.

An verò membrana è pericardio derivata extra pectoris limites ad sanguiferos tubulos contegendos producat, dubius aliquando hæsi. Sed, postquam variis tenta-

mi.

minibus fines hujus propagationis sedulò persequutus fui, vidi extimam hanc ex Pericardio derivatam magnarum arteriarum, ac venarum membranam, antequam à thorace egrediatur, abire, extendique in pleuram, cumque ea tum superius in jugulo, & axillis, cum antèrius, posterius, & inferius cum mediastino, & diaphragmate fieri continentem, meritò suspicatus sum, venas, arteriasque extra thoracem sine Pericardii munimine undequaque per corpus divaricari. Porro huic experientiae ratio quoque suffragatur. Etenim cum impetus sanguinis, quò magis à corde recedit, eo minor evadat, resistentia quoque parietum vasorum minor suffectura erat, quò magis partes absunt à corde. Sed quoniam natura in construendis renixibus prodiga plus est, quàm avara: hinc certè fit ut sanguinea vasa postquàm thoracis cavum superaverint, quanquam deferuntur à Pericardio, novas semper, quibus vestiantur, membranas, accipiunt ab iis tunicis, quæ ventres, quos ipsa percurrunt, investiunt, præsertim in abdomine, ubi à peritonæo tenuissimum velamen vasa mutantur.

Arteriae, & venae extra thoracem non amplius Pericardii membrana involvuntur.

Vasa sanguinea extimis tunicis ubique vestiuntur à ventribus per quos feruntur.

CAPUT IV.

De humani Pericardii actionibus, usibusque.

CUM in superioribus demonstraverimus humani Pericardii structuram, expansiones, connexionesque non parum diversas ab iis, quæ in brutis animalibus observantur, nunc operæ pretium est earundem rationes atque usus investigare.

PROPOSITIO IX.

Fibræ carnae, ac musculares, quibus Pericardium compingitur, majoribusque visis, mediastino, ac diaphragmati fortiter in homine præsertim alligatur, primo loco fulcimentum, frænum, ac directionem motui Cordis tunc præcipuè impertiuntur, cum idem Cor gravibus, atque improvvisis, vel animi, vel corporis motibus agitur.

EXPOSITA hæcenus, ut per me licuit, Pericardii structura exigit nunc, ut ejusdem officia, ususque quàm diligentissimè persequar. Primo itaque arbitramur Pericardium in homine fulcimentum, ac frænum vehementibus cordis motibus injicere. Quod ut perspicuè possit intelligi, notiones quædam neque ignorandæ, neque prætereundæ sunt. Et quidem primo tanquam certissimum statui debet, homines præ cunctis animantibus obnoxios esse gravioribus, iisque subitis animi pathematibus, quibus fit, ut cor impetuosissimè saliat, pectusque contundat. Unde Olympo apud Plantum (a) præ metu palpitans ait

Pericardium vehementes cordis motus temperat.

Vehementia motus cordis in homine major quam in brutis.

(a) In Cassina Adl. 2. Scen. 6. vers. 62.

Perii; cor - - - - - ubi sim nescio
jam dudum salit;
Delabor; pectus tundit.

Similiter (ut de morbis taceam) in magnis corporis jactationibus idem cor solito vehementius pulsatur. Erat igitur opus (ratiocinando, ut ajunt, à priori) in hominibus potissimum certo aliquo fulcimento, ne idem cor contra costas vehementer impingeret, illasque contunderet, neve ab illis contunderetur. Subinde duas, quæ subsequuntur propositiones, & veras esse, & mutuò inferri posse, per Anatomen convincimur: scilicet *membrum aliquod in animalium machina fibris muscularibus instructum est, igitur determinato motui inservit; contra verò pars aliqua ab intrinseco principio movetur, ergo muscularibus fibris donatur*. Cum itaque ostensum sit propositione V. Pericardium fibris carnis insigniri, proclive erit asserere, idem Pericardium aliquo motu agitari, & sive alternè semper, sive per vices, & secundum naturæ indigentias tendi, atque constringi. Porro in statu etiam naturali non modò ex vivorum sectione oculis cernimus, sed vel attentà admotione manus nostro pectori sentimus, cor proprio, alternoque saltu, non levi sanè vi ascendere, ac versùs levam sterni partem: quamobrem, nisi cor pericardii marsupio clauderetur, exterius verò musculari, validâque textura donaretur, facili negotio tam tenuissimas pulmonum superficies, quàm durissimas quoque costas lædere, atque ab iisdem vicissim, dum bonâ etiam valetudine fruimur, lædi posset; præsertim cum substantia cordis sit tota fibrosa, ac muscularis, itaut per tensionem alternè magnam duritiem adipiscatur, mirabi-

Pericardii motus ex ipsius structura arguitur.

Cordis motus vehementer etiam in suis.

Magnam vicinarum partium laxitatem ex cordis ictu Pericardium prohibet.

Homines palpitantibus magis obnoxii quam Bruta.

Describuntur violenti cordis motus, ac Pericardii usus ad eos compescendos.

Pericardii fibrae quo tempore cum corde alternè tenduntur, ac relaxantur.

Demonstratur cur Pericardium, nec propius, nec longius à corde majoribus arteriis alligetur.

Idem ostenditur ex Anatome.

lique percussione energiâ roboretur: qua de re brevi proximas sibi partes, nisi Pericardium interjaceret, atterere, atque absumere posset: quo magis miror novissimum Scriptorem negare, *Pericardium ad cordis securitatem concessum fuisse*, quoniam hujusmodi officium à circumjectis thoracis partibus satis præstari valet. At enim verò istiusmodi pericula eo industrius natura in hominibus, interjecto Pericardio, vitare debuerat, quo iidem non tantum propter animi motus momenti, ut ajunt, majoris; verum etiam propter extimulantium liquidorum copiam, quâ crebro redundant, frequentius quàm reliqua animantia palpitationibus corripiuntur, in quibus cor supra propriam basim, atque extra consuetos lationis suæ limites, quàm vehementissimè fertur. Finge quæso humanum præsertim cor sinè ullo Pericardio; scilicet musculum fortissimum in thorace nudum, ac pendulum, alternâ semper tensione propriam supra basim violenter saliens: Nonne vides illud in variis, ac magnis, quos homines præ reliquis animalibus edunt corporis motibus, inflexionibusque sinè certa situs lege transversum rapi debere, summoque huc illuc impetu contra pulmones, ac pectus impingere? Cogita è contrario idem cor peramplo laxæque clausum, ut verè est; Pericardio superius, antè, postè, atque inferius certis sedibus alligato. Nonne statim habes, unde tibi placeas, clarè intelligens, cor firmiter, sed citra ullam violentiam circumscripto in loco detineri? Tribuitur igitur cordi à Pericardio magnum primo loco beneficium, ut illud non solum laxè involvat, verum etiam fulciat, tueatur, ac quodammodo ejus in motibus dirigat, & coërceat. Ut igitur ad summam referamus officium Pericardii, quod spectat ad coërcendum, retinendumque cor, ne contra ipsos pulmones, & costas violenter impingat, censem in vehementibus cordis saltibus, seu palpitationibus musculares Pericardii fibras synchronè tendi, ac vigorari cum ipso corde, atque ita se se constringendo cohibere quoquo modo, ac retinere nimium cordis saltum. Neque verò rarum est in animalibus cavos musculos non semper, sed datis solum temporibus, certisque postulantibus indigentis se se coarctare, atque constringere. Id passim in vesica urinaria, in utero, atque in ipsis etiam intestinis usu venire solet: hi enim omnes cavi musculi urgente naturâ vires suas exercent: quamobrem nemo mirari poterit, si, cum nos in Pericardio demonstraverimus fibroso-muscularem texturam non absimilem ei quæ in vesica urinaria detegitur, consimilem pariter actionem eidem assignaverimus.

PROPOSITIO X.

Pericardium ibi majoribus arteriis adjungitur, ubi majori directæque sanguinis vi à corde projecti, resistendum erat. Agitur etiam de aliis circa arterias Pericardii usibus.

CUM jam Propositione VI. ostensum à nobis sit Pericardium, ne libero cordis motui obesset, non quidem ejus basi, sed magnis vasis trium circiter servatâ unciarum à corde distantia, alligatum fuisse. Nunc ratio detegenda est, cur nec longius, nec propius majoribus arteriis idem Pericardium adjunctum fuerit. Profectò cum tota ratio superadditi renixus in partibus nostri corporis petenda sit secundum mechanicæ leges ab ipsa ratione superadditi impetus: propterea qui attentè considerabit, sanguinem à cordis ventriculis impulsam, rectâ veluti in obvium, primumque projectionis scopum collimare, atque impingere in ea præcipuè segmenta majorum arteriarum, quæ utrobique à Pericardio incipiunt circumvestiri, certè non poterit dubitari, quin additamentum novæ hujus pericardii resistentiæ, ideo à natura iis locis positum fuerit, qui major futurus erat impetus projecti sanguinis in illa, quàm in priora, seu cordi proximiora, majorum arteriarum segmenta. Constat verò ex Anatome sanguinem à cordis ventriculis extrusum, etiamsi statim quaquaversum nitatur, violentius tamen impingere, ac veluti arietare in locum cui primum utrique arteriæ Pericardium advolvitur. Nam satis est considerare in situ arteriam aortam, ut pateat Pericardium ibi loci cum eadem adnecti, ubi ipsa flecti, curvarique incipit, ac penè semicirculum supra cor, & pulmones, constituit. In hunc verò locum nemo non videt, nisum, ictumque projecti à corde cruoris rectâ collimare.

Similiter in arteria pulmonica locus adhæSIONIS Pericardii ille est, in quem rectæ lineæ impetus sanguinis à dextro cordis ventriculo propulsi majorem partem incidunt, ut mox per

per pulmones decursuræ flectantur. Natura igitur novum arteriis addidit Pericardii renixum iis in segmentis, in quibus major futurus erat gradus impetus projecti sanguinis, ac discissionis periculum imminabat. Hoc verò clariùs confirmatur in aorta ab Aneurismatibus, quæ frequentius, quàm usquam accidunt eo in segmento, quod Pericardii munimine incipit roborari. Nimirum quia ut sequenti Libro docuimus, vis cordis, seu impulsus sanguinis, eò loci major aliquando per morbum exercetur, quàm ipsa naturæ consilio superaddita resistantia satis obniti possit. Cum autem tendinosarum munus membranarum sit, ut eadem alternis licet blandis constrictionibus, seu crispaturis corripiantur, atque ita in centro suarum directionum opportunè nitantur, facile erit concipere arterias à tendineo Pericardii munimento contactum iri, ut per illius quoque vicissim constrictiones multò validior evadat naturalis alterna vis se se constringendi in tota serie arteriarum, intra thoracem præsertim contentarum, quæ idcirco sanguini extrorsum nitenti validius resistere, illumque cordi subservientes, quaquaversum urgere possunt.

Accedit quòd vascula, quæ per majores arterias perreptant, cum sub tunica, à Pericardio mutuata posita sint, indigent eà pressione, quæ proficiscitur ab eodem, quæque ad promptum contentorum liquidorum excursum in tantis tubulorum angustiis maximè potest conducere.

PROPOSITIO XI.

Inquiritur in causas cur Pericardium in brutis animalibus à diaphragmatis connexionem sit liberum; in hominibus contra cum eodem valide complicitur.

TAMETSI anatomicam Historiam adhæisionis diaphragmatis cum Pericardio dederimus Prop. VI. illud tamen hoc loco rursus admonuisse inter necessaria ducimus, contextum nimirum hunc Pericardii cum diaphragmate apud solos homines inveniri. Hoc autem meo quidem iudicio ortum non habet, ut nonnulli sunt arbitrati, ab incurvo duntaxat, ac penè convoluto situ humani foetus intra uterum: quamobrem propter angustiam thoracis (qui cæteroquin brevior hominibus, quàm quadrupedibus datus est) diaphragma multos menses Pericardium tangens eidem necessario debeat adglutinari: id quod in brutorum Animalium foetibus, quippe qui longiori pectore donantur, ob contrariam rationem minimè accidit. Etenim præterquamquod intrà uterum hepar, ventriculus, colon, pancreas, reliquæque viscera in perpetuo contactu, & quiete versantur, & tamen nullo modo invicem adhærent; si Pericardium idcirco diaphragmati connecteretur, quia utraque hæc pars intrà uterum se contingit, certè quidem adhæsiō esset de genere simplicis contractus, quemadmodum illa est, quæ in oculis scleroticam inter & uveam intercedit, non verò occurreret cum valido, mutuoque fibrarum contextu, quæque propterea nunquam solis digitis, sed vix cultro adhibito tolli potest.

Accedit, quòd si hujusmodi implicationem diligenter rimemur, inveniēmus Pericardium, ut aliàs monuimus, non tam diaphragmatis centro adhærere, quàm arctè conjungi cum dextera ejusdem parte; scilicet eo in situ, ubi cava inferior ascendit, septumque transversum perforat. Unde suspicari licet, horum trium organorum, cavæ nimirum, diaphragmatis, & Pericardii complexionem, non casu, sed summo consilio à natura fuisse institutam. At verò excusso verborum cortice, nucleum veritatis pro virili parte attingamus. Nemo qui vel de limine anaromen ovi, contentique pulli salutarit, duo præ cæteris potest ignorare: alterū quòd tenellæ animalium partes, licet per incrementum disjungendæ sint; in cicatrice tamen supra se ipsas concidunt, mutuoque semper tangantur; alterum verò quòd Pericardium, & cor aliquot dies præcedunt manifestationem thoracis, qui subindè sensim cum appensis vasis ad rationem particularis structuræ, atque indigentia uniuscujusque animalis magis vel minùs extenditur, explicatur, ac solidescit.

Causa igitur, cur in jam natis quadrupedibus Pericardium à diaphragmate disjungitur, non ea est, quòd partes istæ ad mutuum contactum pertingere, invicemque se osculari non potuerint, cum in embryone diu se se contigerint; verum ea maximè esse videtur, thoracis incremento, per quam in quadrupedibus diaphragma sensim à Pericardii contactu vindicatur; ita ut illam intercapedinem, quam nos in adultis, natisque foetibus Pericardium inter, & diaphragma intuemur, ei principio cogamur

Cur aneurismata frequentiora in principio connexionis pericardii cum aorta.

Rejicitur opinio, quæ pericardii cum diaphragmate connexionem repetit ex situ foetus.

Eorundem ratio refellitur exemplo aliarum partium.

Pericardii adhæsiō diaphragmati in parte præsertim dextera demonstratur.

Propterea casui non est tribuenda.

Aliud argumentum ex pulli in ovo generatione, & in incremento datum.

Connexio pericardii cum diaphragmate in homine ex prima structura repetitur, ac illius necessitate.

mur adscribere, quod facit ut partes singulari structura lege in singulis animalibus adolescant, atque ubi veræ connexionis, & complicationis sunt expertes, ab invicem facillimè se jungantur. E contrariò humanis in præcordiis idcirco pericardium septo transverso conjunctum, validèque implicitum continenter deprehenditur, quia à prima intrà uterum minimarum partium conformatione, jam pericardii fibræ cum diaphragmatis lacertis implicabantur, indeque ob mechanicam necessitatem, adolescente quamquam modicè in hominibus thorace, complicatio, & colligatio ejusmodi divelli, ac disjungi non poterit, cujus porro structura finalis causa non exigui certè momenti sit oportet, quam nos quaerimus in sequentibus.

PROPOSITIO XII.

Expenduntur usus prædictæ connexionis Diaphragmatis cum Pericardio huc usque à Scriptoribus assignati.

Triplex opinio de usu prædictæ connexionis.

Prima.

Secunda.

Tertia.

Rejicitur prima opinio.

Non improbat secundam opinionem de usu hujusmodi connexionis.

Confutatur tertia opinio.

TRES hac de re perhibentur opiniones. Prima tradit hujusmodi connexionem non esse ex instituto naturæ ad usum aliquem destinatum, sed casu quodam in foetus formatione contingere.

Habet altera ipsum diaphragma pericardii ligamento, fulcimentoque sustentari, ne scilicet propter pondus naturalium viscerum ab eodem dependentium, magna illius distractio apud homines rectè incedentes sequeretur.

Postrema vult per connexionem istam juvari sanguinis à diverticulis cordis progressum, quatenus Pericardium à diaphragmate sub inspiratione expanso, aliquantulum concutitur, indeque basim, & latera cordis superiora pressius attingens, fibrarum ejus nifum promovet.

Quod spectat ad primam opinionem mihi, sive id rectè judico, sive immodico amore naturæ laboro, nihil frustra, & oscitanter in animalium corporibus factum fuisse arbitror. Credant aliter, qui naturam non ex necessitate, & cum ratione, sed fortuitò, vel ut interdum otiosi homines faciunt, perfunctum operari existimant. Ad alteram sententiam quod attinet, non omnino rejiciendam esse censeo, cum eadem ratio, quæ movet Anatomicos ad deducendum momentum aliquod utilitatis ex connexionione diaphragmatis cum mediastino, vigeat multò major ad eundem suadendum colligationis usum pericardii cum diaphragmate in homine, in quo propter erectam figuram, incessumque, aliquanto difficilior diaphragmatis ascensus esse videtur, præsertim ubi aliqua inferior peritonæi discissio necessarium imi ventris renixum, musculorumque ad superiora nifum debilitaverit. Naturæ enim providentia in iis duobus maximè est occupata, primum, ut naturales actiones, quo ad fieri potest, optimè gerantur: deinde ut prospiciatur avertendo præternaturali, seu morbofo statui, vel cum is prohiberi nequit, saltem ut animalia minùs indè lædantur. Postremò qui scripsit, sanguinis motum juvari per ipsius pericardii concussionem, visus est, haud intellexisse modum, ac tempus, quibus sanguis in arterias extruditur; etenim respirationis tempora non sunt cum cordis ictibus synchrona, neque summus impetus, quo cor sanguinem à suis ventriculis expellit, vel minimum juvari potest à levi, externoque contactu, & nifu, qui à pericardii concussione, tametsi eadem vera esset, proficeretur.

PROPOSITIO XIII.

Connexio Pericardii cum cavo inferiori, & diaphragmate id præcipuè in hominibus præstat, ut retardatus sanguinis ascensus quoquo modo versùs dexteram auriculam acceleretur. Ad risum quoque promovendum aliquid confert.

Sanguinis ascensus per cavam inferiorem difficilius in hominibus, quàm in quadrupedibus.

IN primis meminisse necesse est solum hominem inter animalia, quantum scimus, ad perpendicularum stare, atque incedere. Nemo tamen ignorat propter perpendicularitatem hunc situm longè difficiliorem fieri reditum sanguinis, ex infernis partibus ad cor, quàm ex supernis: secùs atque accidit in quadrupedibus, in quibus cum & stare, & ambulare ad horizontem soleant, sanguis faciliùs ex imi ventris visceribus ad cor per cavam solet recurrere. Natura igitur apud homines duntaxat instrumentum parare debuerat in præcordiis, quo sanguinem ex infernis partibus minori velocitatis gradu red-

redeuntem, novâ, majorique circumpulsione, admotis veluti calcaribus ad dexterâ auriculâ metam urgeret. Scilicet, ut æqualitas quædam servaretur inter molem sanguinis infernæ, atque molem sanguinis supernæ, itinera cordis remensurus.

Quamquam nos minimè latet instrumentum hoc, quod instar antliæ, simulque & foliis operetur, magnam partem in toto musculari venæ cavæ segmento, totâque respirationis machinâ constitutum à natura fuisse, ut suo loco demonstrabimus; nihilo tamen minùs putamus, illud aliqua saltè ex parte in triplici, validâque connexionione diaphragmatis, pericardii, & cavæ ingeniosam naturam posuisse, cum diligenter observaverimus, colligationem istam prope septum transversum valentiorē esse, quàm alibi; eo siquidem in loco, novis accedentibus nervis, textura tum pericardii, tum & cavæ ad circumpellendum versùs cor sanguinem robustior apparet.

Et quidem minimè novum est naturam hic illic additamento fibrarum, & membranarum ita roborare, ut per superadditam circumpulsionem languido, tardoque sanguini novus motus communicetur. Exemplum sanè perspicuum habemus in vena porta, quæ cum fluidum in motu per tot venarum myriades aliquantò jam debilitatum intra jecur debeat regerere, nerveâ recens circumducitur membranâ, atque arteriæ conjungitur, per quam ad hepatis ostium pulsât, sanguinemque majori, quàm quo accipit velocitatis momento intrâ jecur impellit.

Sed maximam vigere necessitatem superaddendæ motus energię in cava inferiori per connexionem pericardii cum diaphragmate, is facillè judicabit, qui animadverterit sanguinem per infernam cavam ad cor refluxurum, non tantum magnam jacturam fecisse illius impetus, quem antea à præcordiis, aliisque muscularibus partibus acceperat; sed in reditu versùs dexteram cordis auriculam solito majora impedimenta offendere; etenim hujusmodi sanguis superare debet non renixum duntaxat, provenientem à pondere antecedentium sibi proximè sectionum sanguinis, quas in eadem inferiori cava prope cor elevare, atque extrudere debet, sed illum potissimum contrarium, qui in utriusque cavæ concursu juxta auriculam eidem objicitur, quique à sanguine proficiscitur ex superna cava ad perpendiculum delabente: is enim majori velocitatis gradu in ipso descensu pollens ascendentem per inferiorem cavam sanguinem arceat, ac repellit.

Neque sanè ipsa Natura parvi fecisse videtur vincendum postremum hunc descendentis sanguinis renixum, cum demonstrante primùm Bartholomæo Eustachio (a) falcatam quandam membranam instar valvulæ in cava inferiori, ubi primùm hæc in dexteram auriculam degenerat, apud homines ea lege collocaverit, ut sanguinem tum per superiorem cavam delapsum, tum ab auriculæ constrictione percussum interciperet, atque à descensu in inferiorem cavam prohiberet. Verùm de hac valvula clariùs, quo loco structuram cordis exponemus. Satis nunc erit ostendisse, naturam maximè sollicitam esse de construendis machinis, quibus impediatur, ne animalium corpora ex motibus tum solidorum, tum liquidorum in discrimen adducantur.

Postremò si quis velit, connexionem hanc pericardii cum cava, & diaphragmate in homine aliquid ad risum quoque excitandum conducere, nos haud obnitimur; quippe qui probè sciamus, septum transversum, venamque cavam, dum ridemus, rapidiori fursum motu retrahi, & quasi convelli, ad quem certè ascensum non levem operam conferre potest exposita pericardii connexio, quæ dum blando spasmo inter gaudia corripitur, necessariò ipsum diaphragma, pellentibus etiam abdominis musculis fursum ducere valet. Atque ita non injuriâ dici potest ad risum, quæ affectio est homini propria, hunc quoque cavæ pericardii, ac diaphragmatis nexum concurrere.

PROPOSITIO XIV.

Pericardium cum superiori cava, atque etiam cum vena pulmonica, ideo minori fibrarum numero, quàm cum cava inferiori connectitur, quod illæ suæqueque fluida, majori velocitatis momento jam insignita, quàm inferior cava, continent.

CUM in præcedenti probaverimus validiorem connexionem pericardii cum inferiori cava institutam fuisse ad circumpellendum majori vi contentum sanguinem, qui apud homines ab infernis partibus leniori fluxu ad præcordia recurrit; certè contraria nunc ratione asserendum venit, ideo pericardium minori fibrarum nexu su-

Demonstratur sanguinis ascensum per cavam promoveri ab apta connexionione pericardii cum diaphragmate.

Ostenditur exemplo aliorum vasorum, & præcipue venæ portæ.

Demonstratur adjuncta sanguinis retardatio in cava inferiori ob duplicem rationem.

Confirmatur ex usu valvulæ falcatæ Eustachianæ. (a) Tab. Anat. Tab. viij. Fig. vi.

Non improbatur connexionem pericardii cû diaphragmate ad risum adjuvandum.

Cur vena cava superior ac pulmonica debilius cum pericardio ligetur.

periolem cavam, venamque pulmonicam complecti, quia venæ istæ continent sanguinem majori velocitatis momento insignitum; proindeque minori egent vi superadditæ circumpulsionis, quàm si natura iisdem venis fortè fortunâ adjunxisset, æquabilem motum totius sanguinis ad præcordia recurrentis faciliè interturbasset.

*Demonstratur
major celeritas
sanguinis in de-
scensu per venas,
quàm in ascensu.
Idem ostenditur
de vasa pulmonica.*

Porrò de majori velocitate delabentis sanguinis per superiorem cavam nullus, pu- ro, hæsitabit, qui advertat, cruorem in homine de capite, & axillis, ut aliàs monui- mus à propria gravitate ad descensum juvari; contrà verò idem pondus in sanguine à cruribus, & abdomine in cor ascendente moras injicere. Neque certè aliter de san- guine venæ pulmonicæ sentiendum videtur. Nam cum is à dextero cordis ventriculo in arteriam pulmonicam, arteriâ magnâ longè breviorē extrudatur, velocius subinde per pulmonicam venam, accedente quoque respirationis nixu decurrit, quàm sanguis per inferiorem cavam fluere, nisi tantarum adminiculo fibrarum, & succurrente peri- cardii textura, ad quandam æqualitatem motus redigeretur.

PROPOSITIO XV.

Pericardium involvit singulos fasciculos vasorum pulmonalium, tum ut succurrat pulmonum gracilitati, tum ut vasa facilius, validiusque simul invicem nitantur.

*Pulmonicæ sub-
stantiæ laxitas, ac
mollities adjuva-
tur à membrana
pericardii vasa
involvente.*

QUONIAM Propositione VII. demonstratum est, tria pulmonum vasa in fascicu- los sociata, intrâ pericardii vaginulas ad usque pulmonum extremas vesiculas, superficiemque elongari: nunc in vaginularum officium inquisitis nobis statim occurrit nativa pulmonum substantia, nullis firmata ossibus, nulloque denso ac valido integumento munita, sed laxa, & mollis, quam tot vasa perreptantia minimo negotio propter suos distractivos motus hic illic laxare, atque in dissolutionis pericu- lum possent adducere; nisi ipsi vasorum fasciculi, vaginali hoc munimine clausi variè inter se complicarentur: hac siquidem ratione validius pulmoni renixus, quem per se non haberet, satis conciliatur.

*Ufus membra-
næ pericardii, va-
sa pulmonica in-
volventis ad con-
tentorum fluido-
rum perfectionē.*

Deinde alter succurrit usus, qui continentes tubulos, contentaque fluida respicit, Etenim vasa hæc, nisi vagina pericardii ad mutuos contactus in fasciculos firmarentur, facile inter ipsas expirationis præsertim vices à se invicem per aliquod loci, temporis- que intervallum seungi possent. Cum enim pulmones alternè deprimantur, seu su- pra se ipsos concidant, & plicas admittant; alternè verò explicentur, seu extenda- tur; proculdubio arteriæ à venis, & bronchia ab utrisque in tam varia angulorum permutatione sæpè, & multifariam à mutuo contactu recederent. Cui sanè discrimini natura opportunè consultum voluit, per hujusmodi vaginulas, perque multiplices com- plicationes, atque intertextus eorundem fasciculorum, in quibus vasa colligata mutuo ad naturalis œconomiae leges, eleganter nituntur. Et quidem postremus hic usus, meo quidem iudicio, tantæ est utilitatis, ut minimè prætereundus videatur. Scilicet clauduntur singillatim tria vasa pulmonum in unaquaque pericardii vaginula, ut ex mu- tua omnium adhæsiōne validior evadat alternus arteriarum, & trachearum nifus in ve- nas; quamobrem contentus sanguis non solum à motu respirationis valentiùs à la- terali arteriarum, & bronchiorum nifu premitur, atque urgetur; verum etiam exa- ctissimè permiscetur cum iis atmosphære particulis, quæ noviter tum ex alimentis, tum ex aère derivantur.

*Idem usus va-
lidior ex ejusdem
membranæ reni-
tu.*

Adaugetur autem hujusmodi actio ex constitutione organica ipsius pericardii, quod, cum sit naturæ tendineo-muscularis, productiones ejusdem, per pulmones divaricatæ, eandem naturam necessariò derivare debent. Unde vagina ista membranacea ubi- que locorum peristalticè roborata, perstringet contenta vasa, in eaque nitetur: quo- rum arteria, & bronchialis ramus trusionis vim contra minùs resistentem venam tantò validiùs exercent, quantò vena, per singulare hoc marsupium, proximæ arteriæ, & tracheali ramo strictiùs admota, duplicem vim, unam anteriùs ab arteria, alteram superiùs à bronchio sufferre cogitur.

CAPUT V.

De origine, influxu, atque effluxu aque contentæ in Pericardio.

CUM adeò inter se discrepantes invenerim Scriptores circa fontem, ex quo manat humor ille, qui intrà pericardium excipitur, & continetur, pro virili connisus sum non aliorum duntaxat opiniones expendere, sed per autopsiam in rem ipsam inquirere, & recentibus à me tentatis experimentis confirmatam exponere: Primò tamen illud compertissimum statuo, humorem hunc lymphaticæ, seu ichorose planè indolis intrà sanorum hominum pericardia semper inveniri, colore plerunque limpidum, sapore ferè insipidum, moleque paucum, qui prunis admotus majorem partem in gelatinam cogitur, quanquam per morbos tum fluiditate, ac mole, tum colore saporeque à naturali statu facillimè deflectit.

Autorum dissentio de origine aque pericardii.

Aqua pericardii qualis.

PROPOSITIO XVI.

Varie Auctorum sententiæ de scaturigine liquoris in Pericardium ad examen revocantur.

IMMENSUM planè, ac fortè inutilem laborem susciperet, qui omnes, ac singulas opiniones, quas Anatomici de hujus liquoris fonte in medium attulerunt, describere niteretur. Quot enim Scriptorum sunt capita, tot ferè perhibentur sententiæ: sed quoniam Priscorum placita à divinatione potius, quàm ab ulla in cadaveribus observatione ortum habuerunt; idcirco satis nobis erit, si eadem sciendi cupidos ad Andream Laurentium, (a) & Jo: Riolanum, (b) quippe qui universam Antiquitatis eruditionem affabre perstrinxerunt, in re cæteroqui non necessaria ablegaverimus.

Veterum opiniones de origine humoris pericardii.

(a) Hist. Anat. Lib. 9. Quæst. 5.
(b) Anthropol. graph. lib. 3. cap. 7.

Triplex recentiorum sententiæ de eodem re.

Inter Recentiores autem tametsi de perpetua præsentia moderatæ molis hujus liquidi, in sanis hominibus nullus dubitet, pauci tamen de illius origine cum aliis concordant. Ne tamen ab opinionum multitudine studiosis juvenibus confusio suboritur, omnes quotquot hæcenus prodierunt, ad tres classes tutò referri posse censemus.

Prima est illorum Anatomicorum, qui cum celeberrimo Bartholino (c) humorem hunc deducunt ex vaporibus transmissis per cordis, & vasorum, quæ pericardio includuntur, poros, atque ad ejus densam membranam condensatis, à qua porrò sententia parùm distare videtur ea quam novissimè prodidit doctissimus Thebesius (d) & amicissimus Heisterus (e) qui ex laxis membranæ auricularum cordis guttulas ejusdem liquoris in pericardium ferri credunt.

(c) Anat. Lib. 2. cap. 5.

Rejicitur Thebesii opinio.

(d) In dissert. de circul. sanguinis in corde circa finem.

(e) In compend. Anat. num. 103.

Verùm, quemadmodum soli vapores, qui tenuissimi sunt, & per æstatem insensibiliter perspirant, leniendis fibræ cordis, & conservandæ justæ moli hujus sensibilis humoris, satis esse non possunt, sic pororum hiatus in membranæ auricularum præternaturalis potius est, quantum ipse arbitror, quàm naturalis. Num laudatus Thebesius ad asserendum fontem hujus lymphæ esse poros auricularum, eo potissimum argumento adducitur, quòd *quædam animalia, sive viva, sive post mortem incisa, nunquam alio, nisi rubro pericardii liquore instructa viderit*; nos verò, qui è contrario quàm rarissimè, ac nonnisi in denatis ex mala præcordiorum valetudine humorem illum cruentum, sed plerunque limpidum deprehendimus, morbosum illum, naturalem hunc reputamus, ac proinde non tam facillè ejus opinioni assentiri possumus; præsertim cum in sanis corporibus admodum expeditam fieri sanguinis per vasa, & cavitates cordis elutriationem perspicuis rationibus demonstratur: ita ut sanguinis serum per tunicarum poros transversum agi, ac destillare nequeat, nisi cum inducta per morbum in præcordiis ejusdem sanguinis mora, distrahuntur membranæ utriusque caudicis magnarum venarum, & auricularum, quomobrem exesis ab ichore salso-acri earundem poris cruentum serum in pericardii capacitatem effluat. Sed quid suspicamur obscura, ubi palam à nobis in sequentibus ostendendæ sunt glandulæ secernentes, & canaliculi liquorem hunc intrà pericardium inferentes?

Ostenditur pericardii humorem cruentum esse morbosum.

Secunda classis est Illustrium Virorum, qui cum Peyero (f) & Malpighio (g) opinati sunt ejusmodi lympham exsudare à quibusdam foraminibus intrà tunicam internam pericardii dehiscens; quæ quidem vel solo digito in recens mortuis compressa claram aquam minutis guttulis eructant. Putavit verò magnus Malpighius hujusmodi foramina adhærere glandulosis folliculis, ac eorundem esse vascula excre-

Altera Malpighii, & Peyeri.
(f) In schel. ad cap. 6. Hist. Anat. Med.
(g) In Epist. de Gland. conglobat.

toria. Sed, quemadmodum multa laude digni sunt Viri optimi, quod meatus, qui revera adsunt, detexerint, ita iis duntaxat non est acquiescendum; cum aliunde petenda sit scaturigo illius ichoris, qui à minutis iis immisariis in pericardium effunditur.

Postrema in varias dividitur.

Harum prima.

Lovverii.

(h) In Tract.

de corde.

(i) Anat. refor.

cap. 2.

Postrema est multorum, qui cum celeberrimo Lovverio (h) existimant pericardii humorem à peculiaribus glandulis secerni, propriisque ductibus in hanc cordis capsulam inferri. Variant tamen inter se iidem Scriptores, tum in decernendis qualitate, situque glandularum, tum in astruendis earum ductibus; nam Lovverius, cujus verba Blancardus (i) exscripsit, glandulas juxta cordis basim ac propterea intrà potius, quàm extra pericardium locavisse videtur: basis enim cordis ab ipso pericardio ita laxè circumambitur, ut non eidem, sed magnis vasis alligetur. Ad basim verò cordis, & prope illam non alius generis locantur glandulæ, quàm folliculi adiposi, qui non lympham, sed oleosam substantiam colligunt, & emittunt.

(k) Verheyen

In supplement. A-

nat. Tract. 1. cap.

23.

(l) Tract. 3.

cap. 6.

Verheyenus (k) deinde cum nonnullis Anatomicorum à glandula Thymo, quæ ut scitur è jugulo dependet, humorem hunc per proprios exiguos ductus excretorios in capacitatem pericardii deferri existimat. Sed dum hæc scribit in supplementis, ad Anatomen (l) simul fatetur, *se nullum vas, quod à Thymi glandulis ducat humorem ad pericardium, reperire potuisse, ac propterea conatum esse suum ea de re suspendere judicium.* Mihi interim summopere gratulor, quod Clarissimus, & Amicissimus Morgagnius ea in humani foetus Thymo, ad exclusionem feri illinc intrà pericardium derivandi, animadverterit, quæ nos (qui olim in Nosocomio S. Spiritus Assidentis Medici munere functi sumus) pluries in abortivis, recensque natis vidimus, nempe Thymum (præterquam quod albo colore tingitur; glandulæ verò secernentes lympham pro leniendis externa cordis, ac interna pericardii superficiebus, sunt potius ad plumbeum, cinereum, & subrufum, ut dicemus, tendentes) albicante quodam humore satius lactæ, quàm illius naturæ, cujus apparet, qui intrà pericardium invenitur, imbutum refertumque.

Thymi succus differt admodum colore ab aqua pericardii.

(m) Charle-

tonis, & Stenonis.

In oecon. Animal.

exercit. IX.

Cæterum Guilel. Charleton (m) meminit serosorum pericardii ductuum, sed nihil de illorum origine, ac modo insertionis adjunxit. Steno pariter ex lymphaticis pericardii aquam illam deducit, sed, præterquam quod lymphæ ductus regerunt, non ingerunt, valvulisque instructi sunt, veram scaturiginem tacet. Ut proinde nullum planè habeamus Auctorem, qui perfectam, absolutamque historiam hujus fontis, ejusque aquæductuum nobis exhibeat. Hoc sanè ipse pro virili parte præstare conabor in subsequentiis.

PROPOSITIO XVII.

Quibus ad inventionem veræ scaturiginis liquoris Pericardii adducti sumus.

DUO præ cæteris mihi facem prætulerunt ad obscuram, veramque hujus liquoris originem detegendam, universalis videlicet mechanica ratio, Analogiæ conjuncta, & diligens præcordiorum sectio.

Analogia ab artibus ad Medicinam.

(a) Lib. 1. de

Dieta n. 13.

Primo autem loco nullus est, qui possit inficiari pleraque in re Aledica per analogiam inventa esse; ac propterea meritò filios Artis ab Hippocrate (a) admonitos fuisse, *ut ex manifestis ad obscura consideranda procedant*, potissimum verò ab Artificialibus ad naturalia: *natura enim docuit homines sua ipsorum imitari, ut cognoscant quæ faciunt, sed non cognoscant, quæ imitantur.*

Auctoris conjectura de origine

aquæ pericardii

ab artibus petita.

Cum itaque mihi proposuissem veros rimandos fontes, unde in pericardium lymphæ dimanat, mente primùm revolvi tum artium, tum naturæ opificia, in quibus solida corpora magno identidem motu agitantur, & cum periculo celeris dissolutionis invicem atteruntur, cumque animadvertissem tam ubi ferrâ secantur lapides, aut glandii siliceâ rotâ acuuntur, quàm ubi in hydraulicis machinis, vel frumenta per molam atteruntur, vel metalla, aut linea scruta per malleos tunduntur, necessariam curam adhiberi, ut ne organa ipsa per motum atterantur, externo continenter aquarum stillicidio madescant. Similiter cum in naturalibus, hoc est in animalium corporibus spectaverim membra illa, quæ ad frequentem motum sunt comparata, linguam nempe, fauces, oculos, articulos, aliaque plus minus perenni humore, ex proximis, externisque glandulis, habitâ ad partes; quæ moveri debent, ratione, per proprios ductus in fluente mollescere, primum mihi fuit conjicere id ipsum, majori etiam urgente necessitate, accidere debere in leniendis, humectandisque cordis, ejusque capsulæ superficiebus, quippe quæ non aliquando, nec sæpe tantum, veluti memorata membra, sed semper

Eadem à partibus corporis motu actis desumitur.

ac nolentibus quamvis nobis, diu noctuque in motum agantur: subditavi, propterea an ejusmodi fontes extra pericardium investigandi essent. Qua sanè in re Clarissimo Lovverio non modica laus tribui debet, quòd persimili ratiocinatione usus sit in perquirenda ejusdem origine: quanquam rem ipsam de integro assequutus minimè fuit, quòd glandulas juxta cordis basim, ac non extra, sed intrà ejus capsulam. Nam illæ quidem non sunt lymphaticæ, sed potius adiposæ.

Lovverius innuitur.

Quòd autem principio per solam analogiam, ac mechanicas rationes, suspitione quadam de fontibus lymphæ pericardii animo conceperam, id sæpe, sedulòque quæsi, tandemque detexi in cadaveribus tum eorum qui ex vulnere, aliave externa causa sani alioquin decesserunt, tum aliorum, quos lenta pectoris, pulmonis, aut cordis affectio perdidit: in iis enim omnibus multas glandulas supra pericardium, & juxta asperam potissimum arteriam tam anticâ, quam posticâ facie deprehendi, quarum maxima pars ad secernendam, & per proprios ductus immittendam lympham in pericardium comparata fuit. Interim verò futurum confido, ut Medicinæ Tyrones agnoscant, atque identidem revocent in memoriam, permagni interesse ad naturæ operam (cum spe inveniendi) nunquam accedere, quin prius leges, ac principia, quibus tum natura, tum ars operatur, apud animum suum consuluerint: unum enim, idemque Divinum exemplar tum natura, & ars propriis in actionibus, tum philosophus in rectis cogitationibus semper imitatur.

Glandulæ pericardii ejusdem liquoris secretiones ab Auctore descriptæ.

PROPOSITIO XVIII.

Ostenditur in genere varius situs, ac natura glandularum, quæ extra pericardium posite tum œsophago, & bronchiis, tum pericardio inserviunt: obiter nonnulla etiam de Thymo.

NON me latet, Jacobum Varcellonum (a) doctissimum Anatomicum XVI. circiter glandulas descripsisse, quas ad œsophagum spectare arbitratur, quarum duas positas ait ad primam divisionem asperæ arteriæ, & sex tracheales, quas nos quoque vidimus, quæ sanè non tantum ad œsophagum (ut Auctor hic putavit) liquidum eructant, verum intrà asperæ etiam arteriæ ramos, eorumque vaginulas; leniendi nimium gratiâ internam quoque earundem superficiem, quæ vel à perenni motu, vel à præterfluente, jugiter aëre cateroquin arefcet: Et quidem, quoniam ab uno, eodemque glandularum fonte liquor fluit, tam in asperas arterias, quam in œsophagum, inde oritur, ut, cum ejusmodi ichor acredinem contrahit, utrobique, tum scilicet in bronchiis, tum in œsophago fibras pungat, ac vellicet, excitetque propterea tussim cum vomitu, quæ affectio ab aliquibus tussis convulsiva (præsertim in pueris) appellatur, cujus plerunque curatio in tantum blandis emeticis, ac dejectoriis absolvitur, in quantum morbidus humor ab earum glandularum folliculis, emunctus per tutiores, latioresque oris, vel ani vias derivatur, ac pellitur. At enim verò glandulæ, de quibus hic sumus acturi à Clarissimo Varcellono partim prætermisæ, partim non satis animadversæ videntur, nobisque propterea vacuus, ac pene integer locus relictus est: nam quemadmodum nonnullæ glandulæ, quæ ab ipso describuntur, œsophago, ac tracheis ancillantur, ita nostræ pericardio potissimum, ejusque vaginulis subserviunt. Harum autem glandularum, quæ ad pericardium pertinent, nonnullæ sedem habent in facie illius anteriori, ibique adiposâ quâdam membranâ obvolutæ sub mediastino cernuntur: pleræque verò, quæ & ipsæ cum adipe implicantur, posite sunt in superiori pericardii parte, ubi cum duabus tunicis tam majorum arteriarum, quam bronchiorum adnectuntur: Aliæ demum locantur in parte interiori divisionis bronchiorum, ita ut posticâ pericardii in facie evidentius spectentur; quas quidem omnes adenæ quantâ maximâ diligentiam potuimus (ab adipis ipsius, & communis cujusdam membranæ involucre detectas) in appositis Tabulis delineandas curavimus.

Glandulæ à Clarissimo Varcellono descriptæ liquoris secretiones in œsophagum.

(a) Vide Thes. Anat. Mangeti Tom. 2. p. 182.

Auctor observavit non modo ad œsophagum, sed ad tracheam humorē immittere.

Tussis convulsiva unde, & cur per vomitum curatur.

Varcelloni glandulæ diversæ sunt ab illis, quæ pericardii liquorē fundunt.

Describitur situs glandularum pericardii.

Glandulæ pericardii adiposæ. Earum usus.

Antequam verò ad penitiorem ejusmodi glandularum structuram rimandam descendamus, operæ pretium ducimus indicare, aliquot ex iis naturæ esse prorsus adiposæ, ac sebaceæ, quas factas existimandum est ad secretionem adipis, crassique olei: Quamobrem non rarò in cadaveribus spectamus illas in quædam veluti parva steatomata per morbum conversas: at quoniam adiposas glandulas comparatas putamus ad leniendam externam tantummodo pericardii superficiem, quæ cum mediastino; musculo tri-

angulari, pulmonibus, ac diaphragmate in perpetuo motu versatur; idcirco satis nobis erit easdem obiter indicasse, utpotequæ ad contentum intra pericardium humorem, de quo nunc est sermo nihil planè conducunt.

Glandulæ pericardii à glandulis Thymi distinguuntur.

Cur thymus grandior in foetibus, quàm in adultis, & quinam usus.

Præterea de externis pericardii glandulis illud etiam in genere animadvertendum reputamus, eas scilicet distinctas omnino esse à Thymo; Ita ut quemadmodum Thymus in adultis constructus fuisse videtur ad laxandam externam, internamque superficiem ipsius tracheæ; ita inferiores hæ glandulæ ad pericardium interiùs molliendum constructæ sunt, ut fusiùs, clariùsque infra demonstrabimus. Neque verò est cur aliquis miretur, thymum in foetu, ac lactentibus majori semper mole, quàm in adultis perspicui. Cum enim aspera arteria, & bronchia in foetu nulla prorsus respiratione, in lactentibus autem nullo ferè loquelæ usu exagitentur, humectatione non egent; præsertim cum apud infantes jugis lactis descensus lenientis liquidi munus præstet; idcirco in utrisque idem thymus secreto, ac stagnante suis in folliculis lacteo quasi succo plenior, ac turgidiorem se spectandum præbet, quàm in adultis, in quibus, cum propter earum partium agitationem perennis sit secreti liquidi effluxus, sensim extenuatur, moleque minor evadit. Id quod ob consimilem causam in jecore etiam contingit, nam propter minorem in foetu bilis secretionem majus quàm in pueris invenitur.

At non propterea ingentem thymi magnitudinem penitus otiosam intra uterum esse quis credat; siquidem probabile, ac propè verum videri potest, ut idem thymus, cum in peramplam adeò glandulam ob nuper memoratas rationes tunc augeatur, atque idcirco ad contactum asperæ non solum, arteriæ magnæ ascendentis, primorumque bronchiorum, ac proinde anteriorum, interiorumque pulmonum, verum etiam ipsius superioris pericardii segmenti, mediastini, ac musculi triangularis, munus præstet leniendi, ac butyraceo suo halitu externa harum omnium partium superficies lubricas, flexilesque reddendi, quò minùs arefiant, atque invicem, quippe immotæ adglutinentur. Etenim in jam natis, & adultis usu sæpe per morbos venire comperimus, ut cum eadem superficies à nostris supra pericardium detectis, aliisque in thorace sitis glandulis, oleosus ichor, vel nullus, vel solitò crassior depluit, minimo negotio simul adhæreant.

PROPOSITIO XIX.

Agitur peculiariter de structura illarum glandularum, quæ humorem pericardii secernunt.

Glandularum pericardii nomen varium. Variæ figura.

Magnitudo variat pro morborum natura.

Bina semper cæteris majoribus reperiuntur.

Coloris differentia.

Nervi.

Lymphatica.

GLANDULÆ quæ cardiaci, ut ita inquam, liquoris sunt scaturigines, non in singulis cadaveribus eodem numero spectantur. Nam in gracilibus pauciores, in pingui temperamento præditis plures comperimus. Variam quoque inter se figuram præferunt. Etenim si ab involvente, & colligante tunica vindicentur, sæpe sæpius aliæ spectantur oblongæ, aliæ sphericæ, aliæ hemisphericæ, aliæ spheroides.

Variâ etiam magnitudine donantur secundum varias corporum affectiones; ita ut in cunctis, qui ex malo præcordiorum habitu, præsertim verò pulmonum hydrope, empyemate, phthisi, aut consimili chronico morbo decesserunt, semper majores invenimus, quàm in iis, qui acuto, aut maligno malo, maximè verò ex vulneribus obierunt in quibus ad naturalem statum magis accedunt, cum singulas apud eundem hominem ferè æquales offenderimus, hoc est plerasque juniperi baccas plus minùs exprimentes.

Cæterum illud animadvertendum est, in quolibet cadavere cujuscunque constitutionis plerumque binas reliquis majores apparere, quarum altera anteriùs, altera posteriùs quo loco aspera arteria in bronchios dividitur. Ubi verò homines ex memoratis ægrotationibus vitam cum morte commutarunt, easdem glandulas ut plurimùm ad molem olearum, atque etiam nucum deprehendimus.

Quod spectat ad colorem non rarò inter se discriminantur, plerasque enim ad plumbeum vergere, & lienis speciem æmulari; nonnullas ad purpureum dilutum, seu ad renum substantiam accedere, paucas subobscurè candicare reperimus.

Cernuntur in hujusmodi glandulis vasa omnis generis. Arteriæ porrò ex bronchiali, atque intercostalibus superioribus; venæ partim ex bronchiali, partim ex ramulis venæ cavæ superioris, mediastinum, ac pericardium subeuntibus. Nervi (quibus magnâ copiâ implicantur) alii ex paris vagi, alii ex gangliorum ramis, alii ex intercostali inferiori derivantur. Dubitavimus, an ex lymphaticis quoque hujusmodi glan-

glandulæ instruerentur, cum minima quædam vascula roriferis similia ex iis ad axillas venas inter, & arterias perreptare conspexerimus.

Habent insuper ductus valde exiles, ac perlucidos instar lymphaticorum, quamquam superficie æquali, ac lævi, nullisque nodis, seu valvulis distinctos: hos propterea peculiares canales in animalium corporibus dicendos esse arbitramur. Nam ejusmodi parvi ductus ex prædictarum glandularum centro (sectæ enim per medium, ac nonnihil pressæ ichorem ei persimilem, qui in pericardio invenitur, solent emittere) ex centro, inquam, glandularum originem trahunt gracillimi, deinde sensim, atque eò magis ampliantur, quò magis ad locum exitus accedunt, non secus ac venæ sanguinem ex visceribus, capillaribus initiis reducentes. Sedulo autem cavendum, ne cum venis ipsis confundantur: quò verò facilius hæc duo vasorum genera invicem distinguas, animadvertas oportet, venas superficie tenuis magis perreptare, atque ad cavam superiorem ascendere, illos autem deorsum ad pericardium, aut lateraliter ad vaginulas, & bronchia.

Ductus peculiares.

Eorundem principium, & progressus.

Quomodo à venis discernantur.

Ex hisce ductibus plerique ad pericardium descendunt, illudque penetrant parte superiori tam anticâ, quàm posticâ: nonnulli etiam per mediastinum incedunt, & mihi quidem visi sunt perforare anteriorem ejusdem pericardii faciem; alii autem vaginulas, & bronchiorum ramos ingrediuntur. Ut plurimum verò hi tubuli quamvis ex diversis glandulis prodeant, invicem tamen implicantur, ac mutuâ anastomosi retis in modum junguntur, atque ad prædicta loca tendunt.

Diversa illorum itinera.

Anastomoses.

Eorum, qui ad pericardium feruntur, alii ipsius membranas obliquo parumper itinere subeunt integri, nec in ramos divisi: alii autem antequam easdem penetrent, in duos, aut tres ramulos dissepiscuntur, adeò tenues, ut nec capillum excipere possint: cum contra superiores non divisi, stylum subtilem faciliè admittant. Eâdem porro lege, hoc est obliquâ viâ quemadmodum uretheres in vesicam sese insinuant, & aperiuntur, tam intrâ pericardium, quàm intrâ vaginulas, & bronchiorum capacitatem. Summâ tamen diligentia, & multitudine cadaverum opus est, ut perspicuam horum canaliculorum penetrationem assequaris.

Multifariè Pericardium subeunt.

Illud certè ad facilem, atque evidentem detectionem ingressus horum ductuum in pericardium æquè, & in bronchia conducit, quod sæpe adhibuimus experimentum; cum scilicet, apertis per longum tam pericardio, quàm utrinque duobus majoribus bronchiorum ramis, manu compressimus ejusmodi glandulas; vidimus enim tam intrâ pericardium, quàm intrâ bronchia ichoris guttas destillare per ea foraminula, quæ doctissimi Viri Peyerus, & Malpighius detexerunt: quæ quidem guttulæ, si prius eadem glandulæ detrahantur, non ita conspicuæ, atque continuæ apparent.

Quo artificio horum ductuum vis conspicitur.

Simile quid nobis observare contigit, ubi eas glandulas, quæ œsophagum inter, & asperam arteriam locantur manu perstrinximus; effluxit enim ichor in utrumque tubum. Quòd si verò abscissis glandulis tam œsophagi, & trachearum, quàm pericardii, nudas harum partium membranas comprimamus, vel nullus, vel is tantum exiguus humor manat, qui in tenuissimis illis excretoriis vasculis continebantur.

PROPOSITIO XX.

Exponitur necessitas aque Pericardii, & modus mechanicus, quo eadem ex descriptis glandulis discernitur.

OSTENSURUS necessitatem derivandæ lymphæ pericardii à glandulis extrallud positus, nolo hic generali duntaxat Magni Hippocratis (a) auctoritate pugnare, scribentis *omnia per divinam necessitatem fieri*: Nam Æsopi (b) verbis me jure quis deridere posset, inquiens, *quæ à divina providentia fiunt; hæc à sapientibus Viris solutionem sortiuntur*. Itaque firmis rationibus, atque experimentis ab Anatome petitis adnitari, ut hujus rei necessitas elucescat: quod non ægre me præstiturum confido, si prius animadvertatur, animalium partes, non modò diversis motibus, verum etiam motuum gradibus admodum inter se discriminari. Nam cutis e. g. in perpetua ferè quiete, nisi à subjectis musculis moveri contingat, versari videtur. Viscera autem præsertim abdominis leni duntaxat alterno motu agitantur; cum præter contractiones peristalticas diaphragmati obsecundent, quod faciliè deorsum, sursumque agitar; majori verò motione pulmones, tracheæ, fauces, ac lingua ipsa, pro variarum

(a) Lib. 1. de Diet. ca.

(b) In ejus vita.

Motus in diversis partibus corporis diversi.

In quibus lenis sit. ctionum, ad quas naturâ destinatae sunt, opportunitate cientur. Neque minor est ad voluntatis arbitrium musculorum in artubus exagitatio. Sed omnium maximus viget ille cordis pulsus, qui sive oscillationum perennitatem, sive frequentiam, violentiamque spectemus, sine ullo dubio motionibus omnibus, quæ in corpore fiunt, longè præstat; potissimum verò cum vel subitis, gravibusque pathematis animus afficitur, vel corpus vehementibus, atque inusitatis laboribus exercetur: tunc enim cor ipsa sinit costas fortiter percutere, celeriusque contundere perspicitur.

Lymphæ influxus quantitas in partes motus proportionem habet ad motus quantitatem.

Hæc autem cum ita sint, eruditum Lectorem precamur, ut secum ipse reputet, quâ ratione tot motuum discriminibus, per quos solidæ partes, si nullo liquido linirentur, arescerent, brevique tabo conficerentur, sagax, ac provida natura consuluerit: & quidem Divinam Sapientiam admiratus, deprehendet, quod, quò minor, vel major est partium motus, eò pariter major, aut minor est influxus oblinientis lymphæ, quâ dimotarum partium superficies laxari, molliri que possit. Nam ut cutis minimo motu agitur, ita solis oleoso-volatilibus effluviis ab internis partibus, atque à sanguine expirantibus perungitur: quæ quoniam interdum ob vehementem corporis exercitationem majori motui subjiuntur, tunc humefacientis quoque succi vis augetur, secreto scilicet, expressoque per miliares glandulas sudore.

Comprobatur primo exemplo cutis.

II. Viscerum.

Præterea cum naturalis viscerum agitatio cutanea major esse soleat, idcirco illorum superficies uberioribus quoque halitibus perungitur, qui certè halitus ideo copiosiores in ventribus sunt, quàm in cute, quòd & major sit humorum quantitas per viscera fluentium, & membranarum textura, unde effluunt laxior occurrat.

III. Lingue faucium, & tracheæ.

At quoniam lingua, fauces, trachea, bronchia, & pulmones suis agitationibus prædictarum partium motus longè superant. (Nam ad perennem illum respirationis usum nobis insitum, accedunt quoque pro arbitrii nutu vehementissimæ motiones, quibus ad loquelam, ad cantum, ad comestionem, atque ad anhelitum, cui violentioribus totius corporis exercitationibus obnoxii evadimus) propterea largiori salivæ lymphæ copiâ præter effluvia è sanguine jugiter emissâ hisce obliniendis membris natura providit. Etenim numerosissimæ glandulæ ad ejusdem secretionem instructæ sunt, quarum quidem glandularum aliæ intrâ oris, faucium, asperæ arteriæ, ac bronchiorum capacitatem locantur; aliæ verò extra, nimirum sub mento, in genis, ad articulationem maxillæ, in jugulo, atque ad bronchiorum divisionem, tali quidem artificio concinnatæ, ut quò majores eduntur motus, eò fortius à circumjacentibus partibus compressæ majorem lymphæ molem effundant. Quod sanè etiam in musculis, atque in ipsis quoque ossium articulis cum moventur fieri comperimus: in illis enim glandulæ, quas mucillagineas appellant, pro muscularium tensionum ratione magis, aut minùs compressæ abundanter, vel parè humorem emittunt; in istis verò ex ossium medulla per motum ipsum liquata plus, aut minùs oleosæ substantiæ intrâ articulos distillat.

Medullæ usus ad ossium motus.

Ex iis porro quæ hæcenus exposita sunt, facilè quisque intelligit, ad leniendas cordis, ac pericardii superficies, quæ continentiori, ac vehementiori motu, quàm ulla alia in corpore pars cientur, præter effluvia, oportere re lympham modò majori, modò minori mole ab externis glandulis derivari. Quod sanè percommode à natura præstitum fuisse patebit, si consideretur, ut superiori propositione ostensum est, pericardium anteriùs, posteriùs, ac superiùs pluribus instructum fuisse glandulis ita dispositis, ut ad varia incrementa motus cordis, solitò etiam uberiores liquoris copiam effundere debeant, non secus ac in parotidibus, pancreate, ac cysti fellea mechanica necessitate usu venire deprehendimus, scilicet ut secundum majorem, vel minorem indigentiam Succorum, qui iis in loculis tum secernuntur, tum asservantur, à præmentibus magis, vel minùs inter manducandum maxillis, atque à distento, ab alimentis ventriculo copiosius, vel parcius dimanent. Cum enim cor alternè quidem, & moderatè, quoad vivimus, à mucrone saliat versùs basim, atque in pericardium impingat, recensitas glandulas singulis suis ictibus moderatè premit, undè moderata etiam quantitate secretus humor ad prohibendam arescentiam superficierum tam cordis, quàm pericardii per suos canaliculos descendit. Ubi verò violenti corporis, aut animi motus adjunguntur, quoniam tunc temporis cor fortius salit, pectusque crebriori, majorique anhelitu movetur, eadem pariter glandulæ tum à tracheis impensius dilatatis, tum à corde, majoribusque vasis acriùs salientibus, fortiusque distentis, tum vel maximè à triangulari musculo, sæpius magisque urgente, necessariò majorem vim liquidi emittunt: quamobrem perspicuum fit, quâ mechanicâ ad humectandum cor, ichor ab externis glandulis

Qua ratione pro vario cordis motu, major, aut minor liquoris quantitas ex distis glandulis effunditur.

lis proportionaliter secundum varias indigentias subsidio veniat. Quod hic erat ostendendum.

PROPOSITIO XXI.

Demonstratur indicatum glandularum situm summopere conferre ad immittendum liquorem intra pericardium.

QUOD facit ad confirmandam necessitatem, actionem, usumque aquæ pericardii, ex minimis glandularum fistulis ad ejus basim tum anteriùs, tum posteriùs positis, illud esse videtur, quòd violentior motus fibrarum cordis, & major distractio, contractioque summorum vasorum, seu major indigentia lenientis, emollientisque liquoris futura erat, non ad cordis apicem, non ad latera, sed potissimum ad basim fortissimi hujus musculi. Quare necessarium fuerat, ut glandulæ ad secernendum cardiacum illum ichorem, molliendis fibris destinatum, non lateralem, aut infernam, sed superam præsertim pericardii partem tenerent; unde rorido quasi depluente imbre affatim, uberiùsque quo loco fibræ majori motu cientur, laxari possent: fluxus enim liquidi à sublimi loco proclivior est ad descensum, quàm ex inclinato, vel horizontali plano.

Cordis motus vehementior in basi.

Aqua pericardii facilis ex superioribus glandulis, quàm ex horizontalibus influit in basim cordis.

Quamobrem guttulæ, quæ secundum majorem, vel minorem pressionem supra caudices arteriarum, venarumque, ac supra basim cordis destillant, per ingentem, maximumque earum partium motum statim quaquaversum sparguntur, sponteque sua per cordis, & pericardii superficies diffunduntur: & si quid reliquum est ad pericardii cornum colligitur, ac retinetur; nimirum ut si quando repentinus aliquis cordis motus solito major sit excitandus, præsto sit materies ad uberius leniendum, fovendumque cordis mucronem, ad quem non statim potest descendere, quod à sublimi loco influit, ac destillat.

Ufus aquæ pericardii ad apicem cordis collectæ.

PROPOSITIO XXII.

Qua ratione proportio quedam inter humorem influentem in pericardium, & effluentem in statu naturali servantur.

CUM in sanis hominibus vulnere, aut lapsu decedentibus moderata semper hujus liquoris quantitas, unius circiter cochlearis, ut aliàs dictum est intra pericardium inveniatur, quærenda nunc est ratio, & modus, quibus natura utitur, ne, cum liquor jugiter depluat, nimiam copiâ congeratur, ascitemque pericardii producat. Id suspiciendo planè artificio eadem præstitit, nimirum ut tantum duntaxat liquoris à glandulis deplueret, quanto opus erat in quocumque gradu motus ad reddendos lubricos tum cordis, tum pericardii parietes. Nam quemadmodum per motum corpora solvuntur semper, atque atteruntur, eorumque fluxiliores partes insensibiliter transpirant, & avolant, ita natura comparata fuit in pericardio, ut quò plus, aut minus liquidi in illud conflueret, eò plus, aut minus per motum ipsum ordinarium, vel adauctum dissiparetur, ac celeriter discederet.

Quomodo aqua pericardii per insensibilem perspirationem dissipatur.

Hæc autem particularum solutio, seu insensibilis perspiratio clariùs demonstratur per Sanctorii staticam, quâ docemur longè majorem esse insensibilem transpirationem, quàm sensibilem omnium secerniculorum evacuationem.

Sed, quanquam perspiratio insensibilis certa sit, atque explorata via ad exitum liquoris, qui intra pericardium influit. Suspicio tamen aliam quoque semitam subsidio esse, nimirum multa foraminula, quæ intra pericardium dehiscunt, & in vasa quæ lymphatica, quæ venosa desinunt, atque aperiuntur. Ad hoc autem credendum facile adducor, cum mecum reputo ex singulis ventribus effusos interdum aqueos liquores per exhibitum fortem hydragogum aliqua saltè ex parte in vasa rursum derivari. Quod sanè contingere minimè posset, nisi exillimi, ac planè cæci meatus ex membranarum superficiebus ad internos tubulos, canalesque perducerent. Accedit verò ad leniter urgendum intra vascula humorem pericardii assiduus ille magnusque cordis, ac diaphragmatis motus, quibus necessariò fieri debet, ut idem liquor quassato pericardio, ac veluti adhibitis alternè frictionibus quaquaversum trudatur atque impellatur per poros, & canaliculos, qui intra capsulæ illius capacitatem hiant: omnia enim in nobis sunt pervia.

Conjectura de effluxu aquæ pericardii per ejusdem foramina in vasa dehiscens.

Confirmatur exemplo.

Quomodo cordis, & diaphragmatis motus conducit ad liquorem per dicta foramina extrudendum.

Ex hac itaque, & præcedenti proportionem satis demonstratum arbitror, proportionem humoris influentis ad effluentem eam esse, ut dissipata per cordis motum parte, quæ fuit quidem necessaria, sed postea evaderet noxia, semper non nihil floris superfit in ima pericardii capacitate ad usus omnino utiles, atque opportunos.

Et quoniam, ut in reliquis nostri corporis partibus, morbi nunc fluidorum, nunc solidorum, nunc utrorumque culpa contingunt; ita pericardii aqua multifariam quoque vitari potest, quod sequenti propositione persequemur.

PROPOSITIO XXIII.

Præternaturales affectiones liquoris Pericardii exponuntur.

Humor pericardii in statu sano ejusmodi sit.

Ejusdem liquoris color, quando, & quotupliciter vitietur.

Quatuor præcipua vitia aquæ pericardii.

Causa defectus aquæ in pericardio.

Tabes. Spissus, & Phlogosis.

Pulmonum inflammatio.

Exemplum hujusmodi defectus ex inflammatione glandularum.

Glandularum obstructio.

CUM pericardii liquor in statu bonæ valetudinis omni planè sapore, & colore expers, simul etiam modicæ molis, ac fluidissimæ substantiæ esse debeat, labem contraxisse dicendus est, quotiescumque ab aliqua, vel pluribus harum conditionum quoquo modo defleat. Sed, mittentes hîc vitia coloris; nam ut apud ictericos plerumque flavescit, ita apud Scorbuticos rubet; in illis enim bilis particulæ admiscetur, in his verò exelis minimis sanguiferis, à cruoris moleculis inquinantur; Consideremus quæso quatuor principalia morbosarum affectionum genera, quibus pro malorum varietate pericardii aqua obnoxia fieri per cadaverum sectiones hætenusprehendimus. Primum vitium est penuria, seu defectus ejusdem; Secundum est malum prædicto contrarium, nempe ubertas, & copia. Tertium est vitium acrimoniæ; Postremum lentescentiæ, & tenacitatis.

Quod spectat ad penuriam, seu defectum lymphæ in pericardio, hoc quidem vitium triplici de causa oriri solet, quorum prima est universi corporis tabes, in qua cuncta viscera humidi paucitate laborant. Altera est subita villorum, & canaliculorum intra pericardii glandulas contractio, quam in præcordiorum sæpe sæpius vel spasmò, vel phlogosi spectavimus. Ita quidem in denatis à convulsivo, ac suffocativo asthma, ut plurimum cordis capsula omni liquore destituta invenitur. In pulmonum pariter inflammatione, quæ anteriorem eorum faciem cum bronchiis corripit, rarè exsiccatum, atque aridum pericardium non reperimus. Profectò dum hæc retractamus videre nobis contigit in cadavere Serenissimi Principis Philippi à Bavariæ Ducibus, qui ex acuta, & inflammatoria pulmonum febre cum pulsu humili, atque inæquali à morbillorum eruptione decessit, memoratas pericardii glandulas phlogosi correptas, & nihil planè liquoris in capsulæ capacitatem effundentes. Postrema est pertinax obstructio earundem glandularum, quæ in longis præcordiorum agrotationibus, asthma videlicet cum lipothymiis, aliisque ejusmodi accidere solet, in quibus postea pericardium propter aquæ defectum sensim cordis superficiem adhærere incipit, atque ideo inventum tandem in cadaveribus cum corde adglutinatum, nonnullis occasio fuit asserendi, pericardium aliquando fuisse desideratum.

Et quanquam perspicuum hujus adhæSIONIS specimen jam dederimus Lib. 2. de Mortib. subit. hist. IV. ubi morbum, mortem, & extispicium Præsulis Spadæ accuratè descripsimus; non ingratum Lectoribus futurum censemus, si alterum hîc subnectemus hujusce rei monumentum.

HISTORIA

Miræ adhæSIONIS Pericardii cum Corde.

Antecedentia morbi.

Symptomata.

Obitus ægri.

JOANNES - Baptista Tomi annorum viginti quatuor, gracillimus, cum agrariam exerceret, pravo tum aëre, tum cibis usus, crebrisque cordis oppressiōibus, & lipothymiis gravi cum anhelitu correptus, ad Nosocomium S. Spiritus sella gestatus fuit, ubi à Clinico, quem dicunt Assistentem, cum pulsu exili, atque inæquali, cumque extremorum frigore, summoque ac difficili anhelitu, nec-non recurrentibus animi deliquiis deprehenditur; venæ jugulares, simulque Abdomen mirè intumuerant. Multis verò inter imminenti fati angustias adjutus alexipharmacis, & cardiacis, quatuordecim adhuc dies supervixit, tandemque hebes, vetemosus, lentèque febricitans, accedente scroti sphacelo, decessit die XXI Martii M. DCC. V.

C A D A V E R I S D I S S E C T I O .

IN hujus extispicio mirum fuit observare cor exiguæ, flaccidæque molis cum poly-
pis in utroque ventriculo, sed in dextero præsertim ex vena cava usque in pulmo-
nicam propagatis. Caudex, & rami venarum cavæ insignis erant amplitudinis, quos
concreta implebat sanguinis copia. Pericardium verò, quod maximè notandum est,
cordi adeò tenaciter adnectebatur, ut videretur constituere extimam illius membra-
nam. Insuper gracilibus, & languidulis fibris præditum erat; ad basim verò pericar-
dii positæ glandulæ obstructæ, ac scirrhosæ penitus erant. In Abdomine vasa omnia
sanguifera cruore tumentia occurrerunt, parumque subrubi feri intra ejusdem cavum
exundaverat.

*Cordis immi-
nuta mole, & po-
lypus.
Vena cava cum
suis ramis dilata-
ta Pericardii cor-
di adhaerens.
Glandulæ ob-
structæ.*

S C H O L I U M .

LI CET ad pleniorē hujus Historiæ intelligentiam plura de naturali ipsius Ægri
fortè desiderari videntur, ea tamen, quæ superius exposita sunt, satis luminis
præbent ad illustrandam æthiologiam inventæ adhæSIONIS pericardii cum corde. Ete-
nim, cum externus in hominibus corporis habitus, modò sit natus, certam plerunque
fidem faciat texturæ vasorum, & viscerum; ubi summa foris urget gracilitas, fibras
ut plurimum, & vasa præcordiorum pari tenuitate, atque ariditate laborare significa-
tur. Undè quoties apud ejusmodi ægros concretionis vitium liquidis accedit ex aëre,
vel cibus, vel utrisque, ut contigit in descripto rustico, proclive est intelligere, quo-
modosensim; tum mixtura, tum motus, tum secretio humoris intra pericardium in-
fluxuri, obstructis glandulis paulatim vitiata fuerint, simul etiam, ut fibræ tam ip-
sius cordis, quàm ejus involucri enervatæ, suos quæque motus languidiores sensim
ediderint. Quæ autem deinceps mala ex præcordiorum atonia oriantur, Lectores
hortor ad quærendum. Nam non despero ex hujus quoque cadaveris extispicio eos
aliquid deducturos: mihi enim satis nunc est innuere languescēte motu cordis, ac
deficiente intermedio liquido pericardium minimo negotio cordi adhæsisse, & cum
eodem magis, magisque agglutinari cepisse, ut erroris causam patefaciat illorum, qui
cor interdum pericardio destitutum se reperisse affirmarunt. Sed hæc obiter, modò
ad propositum revertamur.

*Externi habitus
gracilitas nativa
quid indicet.*

*Causa pheno-
menorum, quæ in
hujus ægri præ-
cordiis occurre-
runt.*

Redeuntē itaque ad vitia liquoris pericardii secundo loco numeravimus uberem il-
lius copiam, ac redundantiam: hanc certè vidimus non rarò in eorum cadaveribus,
qui laxo corporis habitu donati Baccho, Cererique sæpè sæpius litare solent. Quam-
obrem inducta in eorum visceribus, ac sanguine diabetica, quasi dixerim diathesis,
primo urinarum excitat multitudinem, quâ ægri utcumque à majoribus malis, ac præ-
sertim à recurrente cordis palpitatione vindicantur; mox verò iis paulatim subsisten-
tibus, tum renes obstrui, tum præcordia ab alluente serò gravari, irritarique inci-
piunt; quarum sanè affectionum signa sunt urinæ pauca, rubra, crassa, citoque pu-
rescentes, una cum cordis pondere, tremore, gravitate, difficili anhelitu, præcor-
diorum anxietate: subindè corripunt oedematosi crurum tumores, aliaque signa,
quæ pectoris hydropem antevertere, comitarique consueverunt. Tandem peculiare
symptoma, quod cordis prolapsui commune est, inducitur: scilicet ægrotantes loco
stare nequeunt, & cum ab initio non nisi extra lectum respirare potuerint, propè mor-
tem coguntur ad decubitus; videlicet quia pericardium unâ, aut etiam sesqui-alterâ
liquoris librâ turgidum diaphragmatis centro vim infert, neque alium standi situm,
qui sit minoris incommodi, ægris permittit, quàm horizontalem; in quo pericar-
dium versùs jugulum ascendens diaphragma non ampliùs premit.

*Quibus de cau-
sis nimia liquoris
cardiaci quantitas
gignatur.
Copiosæ urinae
hujusmodi affecti-
onem præcedere
solent.*

Signa ejusdem.

Anxietas unde.

*Cur ægri immi-
nente morte de-
cumbere cogantur.*

In hujusmodi verò Ægrorum Cadaveribus reperimus ex supernis, atque externis
pericardii glandulis alias obstructas, alias verò laxas, flaccidasque, ut nobis non fue-
rit dubitandum, quin secreta ab iisdem plus solito copia feri, tum intrâ capsulam, tum
perruptis canaliculis extra, hoc est in thoracis capacitatem, in qua plerunque colli-
gitur, uberius effluerit.

*Glandularum
pericardii condi-
tio in hujus affecti-
onibus.*

Acre interdum, atque erodens, quod tertio loco examini subjiendum, evadit pe-
ricardii fluidum, quod quanquam, ubi hoc accidit, non multâ mole, immo verò ple-
rumque paucissimâ colligitur: est tamen veluti aqua Regia, proindeque non punit
solum, ac vellicat, sed ipsius etiam cordis superficiem exedit, atque exulcerat; quod ali-

*Liquoris peri-
cardii acrimonia.*

aliquot abhinc annis bis, aut ter animadvertimus. Illud tamen ab ejusmodi vitii genere vidimus contigisse, ut non externum duntaxat, & simplex, sed complicatum, internumque malum semper inferatur. Videlicet alicubi plerumque in præcordiis aneurisma suboritur; idem enim corpus, quod foris valet cor pun gere, atque exedere, potest etiam intimam arteriarum, venarum, atque ipsius quoque cordis texturam diloricare.

Signa.

Signa verò hujus affectionis communia ferè sunt cum indiciis, quæ præcordiorum aneurismata comitantur.

Hæmoris pericardii lentor.

Denique lentoris quoque vitium in pericardii liquido nonnunquam occurrit. Neque enim hoc tantum legimus apud Galenum, Malpighium, aliosque, nimirum tumores in pericardio natos, sed nos etiam sæpe sæpius in extispiciis deprehendimus, in quibus tenax, spissa, atque in fila concreta apparuit lymphæ pericardii.

Polypi, ac concretiones in præcordiis falsò pro vermibus habiti.

Neque verò hoc loco prætereundum est vermes, qui ab aliquibus intrà pericardium visi narrantur, nihil aliud fuisse, quàm polypeas concretiones, seu crassiuscula fila insectorum speciem referentia. Etenim priusquam doctrinam de Polypis Malpighius noster illustrasset, nonnulli Auctores vermes etiam in cordis ventriculis, ac vena cava latuisse, & per Anatomen detectos fuisse perperam tradiderunt. Sed hem! quantum exaravi chartæ, cum unam alteramve duntaxat paginam in pericardii anatomica historia describenda, me principio exaraturum existimarem, sed veritatem quærenti condonandum, si paulò fusiùs (utinam citra errorem) scripserim.

SECTIO II.

De Structura Cordis.

Auctoris propositum.

HANC operis nostri partem de structura cordis in animalibus, ut ajunt, perfectis, nunc aggredimur, in qua non ea solum, quæ hætenus ab Anatomicis diligentissimè observata fuerant, expendemus; verum multa etiam, quæ licet priorum industriam eluserint; per crebra tamen, ac sæpissimè repetita humanorum præsertim cadaverum extispicia se se nobis conspicienda, animadvertendaque exhibuerunt, pro nostra facultate breviter exponemus.

CAPUT I.

Traduntur generalia quedam de Structura Cordis in Utero ab initio generationis animalium usque ad eorundem perfectionem.

Methodus in Phyticis adhibenda

QUANTUM communi Sapientum judicio, quæ priora habentur in natura, cum obscuriora esse consueverint, posterius tradi, explicarique solent: nihilominus, quoniam incomparabilis Malpighij studio, ac sedulitate factum est, ut quæ in plantarum, atque animalium generatione priora contingunt, ea quidem ab obscuris tenebris in clarissimam lucemeducta fuerint, jure censeamus in perscrutanda cordis structura per hanc methodum maximè nobis esse procedendum: qui enim ordo à natura suis in operibus servatur, is quoque, ubi innotescit à Physiologis tenendus est; hac siquidem ratione rudibus etiam Tyronum animis vera illius de qua agitur, rei notitia ingeritur, atque adolescit.

PROPOSITIO XXIV.

Exponuntur primordia structure cordis in ovo incubato ad usque manifestationem diastoles, ac systoles in puncto saliente.

(1) Lib. de Nat. Pueri n. 36.

Oviparorum, cum viviparis analogia.

QUONIAM Divinus Hippocrates (a) eam veritatem primus nobis aperuit, quæ postea ab Aquapendente, & Harvæo, sed omnium luculentius à magno Malpighio detecta fuit, volucris, scilicet, naturam ad humanam conferre oportere, observando nimirum, quæ singulis diebus in gallinarum ovis incubatis à secunda die usque ad vigesimam, qua pullus excluditur, contingunt. Siquidem illa eadem, quæ in oviparis deprehenduntur, non est dubitandum, quin etiam in viviparorum utero, foetibusque contingant; itaque non immerito Physiologi ad demonstranda primordia fabricæ cor-

cor-

fabricæ cordis utuntur incubatis gallinarum ovis, quippe quæ paratu, atque observatu sunt facilliora, quam sint viviparorum uteri. Hanc sanè viam, quam ab ineunte ætate, cum anatomen discerem, crebris experimentis inivi, eandem nunc docendo munire contendam.

Candidè tamen fateor, me hac in re multum à Malpighii tentaminibus adjutum fuisse, citiusque adhuc, seu magis compendiario itinere propriis experimentis me hujusmodi veritatem assequutum fuisse, videlicet non quotidianis, ac propterea molestis, & fortè non adeò facillè inter se comparandis, atque ab invicem distinguendis observationibus usque ad 20. diem processu, quemadmodum Hippocrates, & Malpighius docuerunt, sed paucarum horarum spatio rem omnem absolvi. Etenim quotidie incubanda gallinæ supposui bina ova, incipiendo à primo die usque ad 20. inscripto unicuique ovo diei numero. Bina autem singulis diebus subjecimus, ut si quid inter illa vitiosum occurreret, ejus defectui altero adjecto possem emendare (non enim cunctis ovis, ut neque cunctis gravidis viviparis, præsertim mulieribus, unum, idemque tum utero robur, tum colliquamento, tum cicatriculæ, & carinæ crasis inest (quo fit ut non omnes filii eodem cum vigore, probaque structura nascantur) Itaque statim atque vigesimus illuxit dies, ordine retrogrado, ab ultimis ovis animadvertiones instituebam. Quod cum eidem Malpighio, Romam postea profecto, retulissem, idem Clarissimus Vir admonuit, ut hac methodo rursus incubanda ova curarem. Hoc autem, cum mense Augusto anni 1692. præstitissem, cistulam unà cum ovis, & gloriante gallina ad egregium illum Virum, qui in iisdem ædibus, in quibus modò hæc scribo, Pontificius ipse tunc Archiater degebat, comportandam jussi, atque simul observantes omnia, & singula ad amussim comperimus, quæ insignis ille Anatomicus stylo jam exarata, & graphicè delineata in lucem produserat.

Non est tamen, ut nunc ipse quorumcumque dierum in ovis phænomena describam, quæ tam cum Malpighio, quam seorsum oculis meis usurpavi; potissimum verò ea, quæ post decimum quartum diem, adulto pullo circa vasa umbilicalia, ac tunicas, Corium nempe, Allantoidem, & Amnium, nec non circa vitellum, ac singula interiora volucris conspiciuntur: sed eas duntaxat mutationes persequemur, quæ in ovis decursu XII. ab incubatione dierum ad cordis fabricam pertinentia, animadvertimus.

Neque rursus id prætereundum nobis est, quod multis negotium faceffit, modus nempe quo Malpighius utebatur ad pulli cicatriculam ab ovo extrahendam, eamque supra vitrum collocandam, ut sedulo, patienterque singula, quæ singulis primis diebus accidunt, per microscopium intueri, facillèque stylo etiam delineare posset. Eundem igitur hoc loco referre pretium operæ ducimus. Hoc autem eò diligentius per me præstandum esse video, quò magis idem Malpighius in opere posthumo edit: Angl. pag. 81. fatetur, à se comparatam quidem longo usu propriam methodum, ac postremò inventam rationem separandi cicatricem, eamque extendendi supra vitrum, ut prima animalis stamina observari, ac distingui possent; eam tamen methodum, rationemque nusquam indicatam reperimus. Accipiebat itaque incubatum ovum 1. 2. 3. quartave die, eique frangebat corticem, latèque aperiebat, in obrusiori præsertim apice (quo cicatricula ab ovi medio, quod ante incubatum tenet, per incubatum ascendit) ita enim universa cicatricula, & carina, seu quod eodem recidit, ipsius pulli rudimenta intrà perlucidum amnium contenta illico apparent: hoc autem peracto diligenter acuto, tenuique forfice circumsecabat membranam qua cicatricula continetur, eamque sic resectam in tepidam aquam (ut cicatriculam ab albumine, ac vitello expurgaret) immergebat, unde solam cicatriculam cum umbilicalibus vasis, & limbo circumcisam, vitro nonnihil concavo excipiebat, tandemque supra alterum, sed planum, angustiusque vitrum facillè collocabat. Horum autem experimentorum nonnulla exempla inter duas crystallos vulgarium perspicillorum, hispanicà cerâ ad oras obsignatas, per multos annos à tineis incorrupta servavi.

Ad experimenta igitur veniamus, quæ in ovo incubato præcordiorum duntaxat fabricam ostendunt; ab iis tamen indicandis consulè temperabimus, quæ ad singularum animalis partium generationem, seu manifestationem primis incubationis tum horis, tum diebus conducunt, contenti paucula solum in gratiam erudiendæ juventutis innuisse, scilicet.

I. Post VI. aut VII. ab incubatu horas in cicatricula clarè conspici carinam cum pulli rudimentis, & umbilicalibus vasis, ac circulo, quo colliquamentum circa n-

scribitur.

Authoris methodus in incubatis ovis observandis.

A. Malpighio probatur.

Quæ Author sit descripsit circa observationes à se factas de pulli generatione.

Describitur ratio, qua Malpighius usus est in cicatricula separanda.

Observationes de pullo in ovo incubato ab hora sexta incubationis usque ad 24.

II. Post XII. horas in carina caput pulli cum vertebrarum nodis apparere .

III. Transactis duodeviginti plus, minusve horis vasa, umbilicalia evidentius animadverti .

IV. Elapsis XXVIII. horis cor ipsum ad spinæ latus deprehendi, specie quidem, ac figura varicosi, ac semicircularis tubuli, quod nullum adhuc sensibilem motum edit.

V. Luculentiùs autem prægressis XXXIV. horis spectavi ipsius pulli præcordia non solum in prædicto vase semilunari, sed in fibris aliquot, quæ laxæ circa ipsum incipiunt advolvi .

Hæc de rudiori cordis, vasorumque structura ante sensibilem ejus motum præmonuisse satis duximus : nunc penitiora, atque elegantiora, quæ post XXXX. horas in puncto, quod saliens vocant, cerni solent, singillatim tradamus . Ea autem partim respiciunt qualitatem fluidi per umbilicalia vasa versùs præcordia excurrentis ; partim structuram, figuramque ipsius cordis, partim denique motum ipsum, seu rythmum constrictionis, ac dilatationis sectionum ejusdem corculi, nondum integram texture perfectionem assequuti .

Mutatio coloris fluidi in vasis umbilicalibus à fine secundi incubationis diei.

Hujus phaenomeni ratio.

Quod spectat ad qualitatem fluidi per umbilicalia vasa prope finem secundi diei lentè decurrentis ; hoc sanè se se offert primò coloris sublutei, deinde rubiginosi, ac demum sanguinei : ita ut liquidò constet fluxiliores dixerim colliquamenti cylindros, qui perlucidi, & omnino limpidi ante incubationem, ac primo quoque die apparent, leni inducta per forum fermentatione, ac per aëris elaterem motu, sulfureis particulis sensim emergentibus, ac paulatim salinis quoque volatilibus exaltatis, per certos quosdam sublutei, ac rubiginosi coloris gradus ad sanguineum ascendere .

Describitur cordis figura in pullo post secundum diem incubationis.

Quod verò ad cordis structuram attinet ; cum primum moveri incipit, & punctum saliens appellatur, elegantissima est, sed longè diversa ab illa, quam in perfectò pullo, atque in formatis etiam viviparis comperimus . Nam cor nonnisi post VII. diem conicam figuram nanciscitur . Elapso enim secundo die rudis adhuc cordis fabrica visitur in distorto, continuo tamen, sed inæqualiter constricção, ac dilatato vase, quod ab umbilicalium venarum coalitu, seu à vena cava incipiens dilatatur primò in ovalem vesiculam, quæ in dexteram auriculam facessere debet ; mox parùm constringitur in eo itinere quod intercedit ab auricula in ventriculū dextrum, cujus figura occurrit tanquam altera dilatata vesicula, à qua transigitur per angustam similiter canalis sectionem, in tertiam oblongam amplamque vesiculam, quæ cessura est in lævum cordis ventriculū ; unde aperitur aditus in continuatum, & data proportionē angustum arteriæ magnæ truncum, qui paulatim in varios dispartitur, sed duos præsertim de se promit abeuntes in arterias umbilicales, quæ tandem desinunt, reticulari excitato plexu in ambitum cicatriculæ, à quo venæ umbilicales proficiuntur, orbemque illum motus sanguinis in fœtu constituunt, qui à peripheria per venas in præcordia, & à præcordiis per arterias in peripheriam describitur .

Arteriæ magnæ distributio.

Cor interea temporis suis integumentis destituitur.

Cum autem rudis hæc ipsius cordis, seu si mavis trium corculorum in tribus ovalibus vasculis moles, ac structura se prodit, tunc neque cor suis velamentis munitum, neque pectus costis, ac sterno stipatum, clausumque apparet, sed hiat, & ab eodem aperto corcula ista quasi dependeant, ac sese nostris oculis spectanda offerunt sub forma canalis inflexi, atque inæqualiter ampli, cujus sectiones nondum invicem colligantur, ac ad mutuū contractum accedunt . Vide elegantissimas tubulosi, ac distorti corculi figuras apud Malpighium de ovo incubato Tab. IV. fig. 29. & sequentibus.

Qui sit motus cordis à tertio ad sextum incubationis diem.

Denique quod pertinet ad motum, ac rythmum constrictionis, & dilatationis corculi, seu puncti salientis, cum adhuc figuram repræsentat vasis inæqualiter contorti, atque ampliati, res planè admirabilis est . Nam tertio, quarto, quinto, sextoque die non unum, sed duo puncta, seu corcula salientia intuentibus occurrunt, quorum alterum constituitur ab auricula dextera, quæ priùs salit, alterum à duobus ventriculis, qui posterius attolluntur, & micant .

Vasorum umbilicalium descriptio.

Illud quoque animadversione dignum videtur, scilicet ab initio motus ipsius corculi exiles quasdam purpurascens veluti lineas (sunt enim umbilicalia vasa) à limbo, seu ab ejusdem colliquamenti circumferentia, ut supra diximus, ad usque cicatriculæ centrum duci, ibique desinere, & ampliari, in eas vesiculas, quæ ab irruente sanguine, ut vicissim replentur, elevantur, & rutilant, seu diastolem patiuntur, ita vicissim quoque, eodem à se ipsis propulso, deprimuntur, coarctantur, seu systole corripiuntur, visumque prorsus effugiunt, atque evanescent .

In hac autem successiva, atque alterna distractione, & contractione tum dexteræ auriculæ tum ventriculorum, (licet in minimis difficillimum semper sit periculum facere) interdum curioso spectaculo vidimus motus hosce non ægrè inverti, si actu dexter, vel sinister ventriculus leviter pungatur, quod longè facilius in corculis insectorum animadvertitur. Erenim e. g. in Bombyce, cum ejus cor ex tubo continuo quidem, sed annulis quibusdam hîc illic angustato, componatur, & sectiones illæ successivâ diastole, systoleque naturaliter pulsant, si media vel extrema sectio pungatur, singulæ retrogradum statim motum edunt. Adeò verum est, cor sensu simul, & motu donari, ejusque systolem per fibrarum contractionem, à stimulis præcipuè excitatam perfici.

Experimentum de inverso cordis, & auriculæ motu per compunctionem.

PROPOSITIO XXV.

Describitur cordis structura, & motus non amplius cum articulis alternus, dum cor ab intorti, atque inequaliter ampliati tubi forma transit in conicam figuram.

QUANQUAM perlucidum colliquamentum in quod pulli carina immergitur, ejusdemque translucidarum partium exilitas, ac mollieties prohibent quò minùs vel auxiliante microscopio tenuissima quæque membra, membrorumque segmenta liberè perspicui possint: nihilominus quintâ ab ovi incubatione die non ægre cernitur dexterum cordis ventriculorum sinistro appropinquare, eique incumbere, neque propterea divisi amplius, sed conjuncti, & complicati videntur, multoque adhuc evidentiùs subsequenti diebus, in quibus omnia tandem corculi segmenta simul conferta, contextaque in coni figuram aptantur. Has autem progressionem si quis propriis oculis lustrare velit absque illo labore, tædioque, quod subeundum est in custodienda incubante gallina, atque in animadvertendis incubatis ovis, adeat Malpighii Appendicem ad suam de hoc argumento dissertationem, & planè videbit Tab. V. & VI. figuras omnes per quas pulli corculum ab informi, laxoque statu in connexum validumque mutatur, & conicam formam nanciscitur, adjunctâ etiam, seu explicatâ sinistrâ auriculâ, quæ ab initio minime apparebat.

Quo tempore ventriculi cordis conjungi incipiunt.

Illud præterea hoc loco advertendum arbitror, motus nempe auricularum, quos omnino alternos cum motibus ventriculorum primis incubatûs diebus observari diximus, postquam cor figuram conicam adeptum est, successivos potius, quam alternos apparere: contractionem enim totius corculi ab auriculis utique incipere, & in ventriculos definere, non autem penitus vicissim fieri conspeximus.

Motus ventriculorum, & auricularum, postquam cor formam conicam acquisiverit simul alternant.

PROPOSITIO XXVI.

Quæ sit causa, propter quam cor primis incubationis diebus figuram inflexi, atque inequaliter dilatati tubi, disjunctis planè auriculis à ventriculis exhibeat: deinde verò cur ejusdem tubi sinus sensim mutuò applicentur, atque in conicam formam abeant; conspicua interim facta, & minori prædextera perpetuo remanente sinistra auricula.

JURE optimo Clarissimus Malpighius familiariter mecum agens solebat dicere, se quosdam vehementer admirari simul, & irridere, qui in naturalium rerum perquisitione multas hypotheses (a) quas ex natura duntaxat viscerum eruere deberent, mente confingunt. Hanc sanè censuram subiret qui propositi problematis solutionem ex simplici mentis idea, & specie nervi; non autem ex peculiari ipsiusmet corculi, & vicinarum partium incremento, auctâque structurâ petere vellet.

Malpighii dictum de fingentibus hypotheses. (a) Memoria repetatur Monit. V. in nostris Prolegomenis exhibitum.

Porro problema hoc, etsi pulcherrimum, & curiositate plenum, à solo tamen Malpighio paucis discussum, atque enucleatum fuisse video: ait enim *ventriculi, loco dispares, tandem uniuntur, inductaque carne consuetam adulti cordis excitant fabricam.*

Ut autem quòd magnus hic Vir subobscurè innuisse visus est, nos uberius tradamus, atque explicemus, duo meminisse necesse est, quæ circa pulli præcordia demonstrantur. Alterum primis incubationis diebus vas illud (quod cor audit) inflexum atque inæqualiter dilatatum nullis adhuc externis completentibus, vel colligantibus fibris præditum animadverti: paulatim verò à V. usque ad X. diem multis explicatis fibrarum fasciculis ac lacertis vinciri, ac roborari. Alterum ipsa præcordia, quæ ante

Fibrarum carnearum actio iungendo cordi tubulo sub coni forma.

quantum diem extra thoracem ferè nuda pendent, à quarto, & quinto die per levem tunicam velari, sensimque post VII. intrà thoracem recondi, mollibus scilicet obductis rudimentis non pericardii tantum, sed pleuræ quoque, costarum, & sterni.

Post septimum diem cor intrà thoracem reconditur.

Hæc sanè nobis lucem præferunt, ad clarè, ac singillatim perspiciendas rationes utriusque phænomeni. Nam, cum primis incubatûs diebus cor subintorti, atque inæqualiter ampliati tubuli forma, nullis adhuc, quantum sensibus percipi potest, externis, transversis, & spiralibus fibris muniatur; tunc quidem influenti per venas sanguini facilè cedit, atque ejusdem irrumpentis, seu circumpulsi cylindro ita distenditur, atque aptatur, ut, ubi minor occurrit circumpositarum partium renixus, & viget, tenditque directio motus, eò magis inflectatur, quemadmodum passim in fluminum ripis contingere videmus. Postea verò, cum musculares carnearum fibrarum fasciculi, veluti externæ manus digiti (quo exemplo Malpighius utitur) externæ inflexi tubi superficiiei circumduci, & applicari incipiunt, harum certè vi, & contractione sensum disjuncti ipsius cordis utriculi validè sibimet admoventur, & conjunguntur.

Quid conferat pericardiu, & succrescens sternum unà cum costis ad cordis utriculos in conicam formam aptandos.

Accedit autem succrescentis pericardii pleuræ costarum, sternique pressio, quâ informis, laxaque cordis machina undequaque intrò leniter urgetur, compingiturque. Et quoniam fieri non potest, quin, mutuò adhærescentibus hujus tubi utriculis, ejusdem longitudo minuatur, & in varias plicas abiens crassescat; idcirco præcordia, quæ prius laxa, tenuia, ac disjuncta extra thoracem prodibant, ac pendebant, necessariò contracta tum crassiora, tum compactiora reddantur, atque intrà thoracem, urgente præsertim blando circumpositarum partium renixu coarctentur: quo certè mirifico mechanismo cor figuram conicam adipiscitur, ejusdemque robur summopere augetur.

Qua ratione sinistra auricula post XI. diem conspicua fiat.

Atque hinc sanè perspicua ratio petenda est, cur auricula sinistra, quæ primis incubatûs diebus, vel nondum formata est, vel planè delitescit, adulto postmodum corde apertè cernatur: nimirum quia cum longitudo tubi, qui sanguinem à dextro in sinistrum cordis ventriculum ducit, per novam fibrarum advolutionem, & inferiorum cum superioribus connexionem brevior evadat: cumque dexter ventriculus sinistro juxta positus, & incumbens eidem, per recens pariter inductos fibrarum carnearum ordines strictiùs admoveatur, necesse est, ut in illa canalis complicatione ubi angulus effingitur, non minima ejusdem portio extet, & in lævam auriculam assurgat: id quod post XI. diem clarè contingere spectamus, præsertim cum excitatis jam pulmonibus vena pulmonica in eam canalis sectionem, unde sinistra auricula debet assurgere, tunc temporis aperiatur, novamque proinde materiam ad ejus productionem subministret.

Cur dextera auricula sinistra major sit.

At verò de auriculis agentes illud ulteriùs prætereundum minimè videtur, dexteram auriculam, quanquam primis incubationis diebus jam inest, postea vel grandior em evadere, vel saltè eodem in diametro conservari; sinistram verò, quæ ob tubuli inflexionem quasi recens efficitur, diametro minorem attolli. Et quoniam natura nihil frustra operatur, subest mechanica ratio, cur auricula dextera ferè semper etiam in natis, & adultis sinistra paulò major observetur; videlicet quia sanguis, qui minori cum impetu, seu velocitatis gradu à venis in cor fluit, majori eget alvi diametro, seu ipsius dexterae auriculæ continente, quàm qui per venam pulmonicam majori cum impetu decurrit, ac propterea minori tum excipientis, tum propellentis canalis diametro indiget, compensante nimirum angustiam tubi ipsa majori fluentis sanguinis velocitate.

C A P U T II.

In quo agitur generaliter de absoluto jam corde in perfectis, ac natis animalibus.

(a) Definitio I.

Ufus structuræ cordis.

QUANQUAM in Prolegomenis (a) ubi de nominum definitionibus actum est, generalem quandam cordis ideam exposuimus, nunc tamen cum in præsentī, tum in subsequenti capite eò diligentius peculiarem ejusdem notitiam, ac structuram rimari aggredimur, quò minùs ab aliis Anatomicis id præstitum fuit, ut ostendatur, cor ea etiam ratione constructum fuisse, ut cum tenditur, summamque vim contra sanguinem exercet, tum suo quoque motui, tum sanguinis renixui per propriam, validamque fibrarum complexionem, quò minùs dissolvatur, vehementer resistat. Nam quomodocunque debilitato hujusmodi tum in corde, tum in sanguiferis renixu, paulatim ipsa aneurysmata, quorum præcipuè gratiâ hæc scribimus, excitantur, augenturque.

PRO-

PROPOSITIO XXVII.

Cor est musculorum fortissimus in thorace pendulus, excipiendo, propellendoque sanguini destinatus.

AD ostendendam primam hujus propositionis partem, cor scilicet esse musculorum fortissimum, non Hippocratis (a) duntaxat auctoritate, sed ipsa visceris autopstia, atque actione demonstratur. Nam nullus est universo in corpore musculus, qui tot, tantisque diversorum ordinum fibris excitetur, complicitur, ac firmetur, quemadmodum cor, cujus peculiarem lacertorum, ac tendinum structuram inferius fusè exponemus.

Confirmatur
cordis robur ex
structura.
(a) Lib. de Cord.
n. 4.

Quod si verò ejus actionem, ac mirificam vim in sanguine per universum corpus propellendo, expendamus, proculdubio comperiemus, tantam esse hujus musculi vim, ut singulorum omnium, qui in animalium corporibus occurrunt, facultatem, ac potentiam longè excedat. Etenim non modò sanguinei humoris pondus, verum etiam, omnium solidarum partium, arteriis præsertim incumbentium renixum (à vitæ carceribus in embryone usque ad metam in ipsa decrepitate, quæ ultra sæculi curriculum interdum producit) superat: quam quidem immensam pene virtutem luculenter demonstravit Clarissimus Borellus; (b) probat enim eandem vincere suo momento renixum, qui æquivaleret ponderi decem, & octo millium librarum:

Atque ex im-
mensa ejus vir-
tute,

(b) De Motu a-
nimalium part. 2.
prop. 66. 67. &
73.
Cor esse pendu-
lum, & quare.

Essè autem cor musculum in thorace pendulum, omnibus etiam Artis Tyronibus compertum est. Siquidem aperto vix pectore, scissoque pericardio, cor ipsum statim sese offert appensum suis vasis, quæ tum pulmonibus, tum jugulo, capiti, & axillis laxè connectuntur.

Hic verò diligenter animadvertendum, cor ideo intrà pectus à propriis vasis ad ejus basim potissimum locatis dependere; ut expeditè, liberèque quavis oblata occasione, vel stimulo (unum enim hoc viscus ex omnibus corporis membris diu, nòctique ad vigilem œconomix animalis custodiam naturà comparatum est) statim contrahi, erigi, atque hostiles etiam particulas cum sanguine affusas abs se abigere, ac propulsare posset; quod sanè præstare minimè valuisset, si, perinde ac musculi artuum, vicinis partibus undequaque adhæreret, maximèque si ossibus utrinque fortiter alligaretur.

Sed quoniam nihil, excepto DEO, in rerum natura ita perfectum est, ut qua parte robur, vel utilitatem accipit, ob eandem, mutatis aliquando vicibus, non infirmetur, atque lædatur: idcirco idem cor ob eundem pendulum situm, quo sua in actione tantopere juvatur, mortifero prolapsui non rarò evadit obnoxium. Siquidem, cum firmis, ac propinquis ossibus nequaquam alligetur, sed per sua duntaxat vasa mollibus primùm, laxisque partibus jungatur, facilè fit, ut vitio sanguinis aucta ejus mole, ac pondere, accedentibus animi quoque pathematibus, violentisque corporis exercitationibus, vel casibus, paulatim divulgis, aut erosio, sensimque laxatis vasorum ligamentis, cor supra septum transversum prolatur.

Prolapsus ex
pendulo cordis fi-
tu.

Quod quidem mali genus, tametsi frequentissimum, fortè primus ego Romæ animadverti, & in cadaveribus observandum exhibui. (c)

(c) Vide historias
quæq. lures lib. 1.
ubi agitur de cor-
dis prolapsu.

Neque demum multi erimus in ostendenda postrema parte hujus thesisi, cor scilicet excipiendo, propellendoque sanguini esse destinatum. Nullus enim tam rudis est in Physiologicis, quem lateat, sanguinis circuitum, validè obstantibus cum venarum, tum cordis valvulis, nonnisi à venis per cor in arterias, rursumque per venas in idem cor & arterias peragi; atque ideo sanguinem à summis venis in magnas arterias tam violentè protrudi (ut in arteriotomia evidenter apparet) quòd interjectum cor in alterna suarum capacitarum dilatatione sanguinem fluidum à venis accipiat, & per alternam mox contractionem in arterias vehementer propellat. Quamobrem non immeritò cor ipsum totius sanguinis embolum cum Viris Clarissimis appellamus.

Demonstratur
cordis actio.

PROPOSITIO XXVIII.

Ostenditur cor esse musculum quadricavum suis tendinibus instructum.

FRUSTRA tempus hîc terere videremur, si quod plerique Illustres Anatomici mirâ tum cultri in dissolvendo dexteritate, tum styli in describendo elegantia hac-

Similitudo ad-
modum apta ad
excitandos scri-
bentium animos.

hactenus egerunt, idem ex scribendo efficeremus. Odimus planè formicæ morem, quo semina, quæ suffuratur, nihil mutuata deportat ad horreum. Nos enim Apum industriam, pro virili parte imitari studemus, quæ ubi dulces, tenacesque succos, ex floribus collegerint, maturè coquunt, atque secernunt. Neque sanè quò loco nostris viribus, quanquam tenuibus, datum fuerit, prætermitemus etiam Bombycem adumbrare, qui, dum sericos net villos, propriis è visceribus depromit. Sed veniamus ad rem.

(4) Definitio VI.

Cùm in nostris definitionibus (a) eos musculos appellaverimus cavos, qui capacitates, vel sinus habent, variis carnearum, seu motricum fibrarum ordinibus comprehensos, proclive nunc est intelligere, cor esse musculum quadricavum, utpote quod quatuor capacitatibus insignitur, nimirum duabus auriculis, totidemque ventriculis.

Cor musculus
quadricavus offe-
ditur.

Ut autem fibræ cordis tam carnear, quàm tendineæ quadricavum hunc musculum componere demonstrentur, considerari debent, quatenus distinctæ sunt penes loca, quibus advolvuntur, aut subserviunt, tametsi eadem fibræ utcunque continuæ, vel saltem validè inter se connexæ videantur.

Quomodo fibræ
cordis sunt distin-
guenda.

Quatuor autem distincta sunt loca positionum tum carnearum, tum tendinosarum fibrarum; unde unitas musculi cordis cum divisione quatuor capacitatum eviden-ter confurgit.

Demonstrantur
quatuor cordis
ventres.

Non est hîc ut tempus impendam in demonstranda re vel mediocriter in arte ver-
fatis per se notissima; ad cordis enim tactum statim occurrunt quatuor lacertosi, & carnosi ventres, atque in ventribus sinus seorsim distincti, quorum duo, qui sunt flac-
cidiores, appellantur auriculæ; reliqui verò dicuntur ventriculi; dexter quidem
pressioni magis credens, sinister verò duriusculus, & renitens. Detrahitur subinde
extima ab universo corde membrana unà cum adiposis folliculis: videbimus illico
quatuor extrinsecus etiam apparentes tendines, qui circulares dicuntur, locis inter se
varios, atque disjunctos; duos certè in hujus visceris basi, quorum altero anteriùs
posito, dexter ventriculus cum arteria pulmonica, altero ferè posteriùs, sinister sinus
cum arteria aorta firmiter colligatur, continuaturque: duos mox alios tendines, li-
cet multò laxiores intuebimur ad latera basis ventriculorum, unum qui tenens dexte-
ram sedem, dexterum pariter ventriculum cum sorore auricula, & caudice venæ cavæ;
alterum, qui sinistrum, sed paulò posteriorem locum occupans sinistrum ventriculum
cum læva auricula, & caudice venæ pulmonicæ necit, ac jungit.

Tendines cir-
culares cordis de-
scribuntur.

Fibræ carnear,
ac tendineæ cor-
dis.

Carnosæ autem fibræ, quæ parietes quatuor sinuum constituunt magna ex parte in
ejusmodi tendines definunt, ut in Tabula VIII. cernere licet. Conspicuum itaque est,
fibras tum carneas, tum tendineas auriculis, ac ventriculis ita advolvi, & cum aliis
decussari, ut ad unum quadricavum cordis musculum texendum tantummodò diri-
gantur.

Tendines cor-
dis circulares a-
beunt in tendines
tubulosos.

Notandum tamen hîc arbitror hujusmodi quatuor tendines sphincterum in modum
compaginosos, & ad ostia cordis admotos, in totidem alios tubulosos, ac longissimos
tendines faceffere, qui per universum corpus distributi arteriarum, ac venarum nomi-
ne designantur; ut fusiùs infra demonstrabimus.

Rejicitur quin-
tus tendo cordis.

Mittimus interea temporis ab aliquibus prælongum, sed non cavum tendinem re-
censitis adjungi, qui scilicet externè à basi ad mucronem vergens externas duntaxat
cordis fibras excipiat, & colliget. Verùm prælonga illa tenia subalbi coloris non
est legitimus tendo, sed solum valida externa coronalis arteriæ membrana, quæ à basi
ad conum descendis, eaque multis errandi causa fuit.

Undecim in-
dorni cordis ten-
dines valvulæ vul-
go appellati.

At enim verò longè adhuc luculentius apparet cor esse quadricavum musculum,
si sinus ejus reseraverimus: tunc enim undecim alios tendines mirabili artificio con-
textos intrà ventriculos comperiemus; quorum nonnulli communes sunt iisdem
ventriculis, & arteriis: omnes verò ad id præcipuè tendunt, ut quatuor internas cor-
dis concamerationes ad invicem connectant, reddantque validiores. Hos autem ten-
dines Anatomici appellant valvulas. Sed hæc in univesum in sequentibus de hujus-
modi cordis partibus, earumque mira structura singillatim dicemus.

PROPOSITIO XXIX.

Quadrivus cordis musculus non ex una, eaque simplici carnearum, ac tendinearum fibrarum advolutione, sed ex mirabili complexione tum glomi, tum viminei quasi contextus assurgit, ac solidescit.

INTER multiplices modos coherentium partium in animalibus, ille (meo quidem iudicio) magis est suspiciendus, quo natura in coagmentandis cavis musculis utitur. Hi enim compinguntur ex varia, circum determinatas capacitates, villorum, fibrarumque contorsione, ac plus minus spirali præsertim advolutione, cujus quanta sit facultas, & vis, primus docuit Galileus (a) ubi conficiendæ funis artificium diligenter expendit.

Cavorum musculorum structura qualis.

(a) In Meth., pag. 10.

Hanc verò mirabilem complicandi, colligandique rationem, in corde potissimum compaginando, naturam ipsam adhibuisse, nullus planè inficiabitur, qui advertit quadrivum hunc musculus ex multiplici advolutione fibrarum, tum penè rectarum (quæ maxima in pronis brutis observantur) ac transversalium, tum maximè spiralem, decussatim præcipuè se invicem interfecantium consari, atque constitui: unde eadem fibræ ob varium contextum, quoties alternè tensiones acquirunt, in se ipsas, & cordis, quas comprehendunt, capacitates, validè nituntur, quemadmodum multitudo filorum in glomere versùs centrum urget, & eleganter demonstrat Bellinus. (b) Siquidem fila, quanquam in glomo minimè coherent, tamen quia decussatim centro advolvuntur, illum vel tactui renitentem, non spernendo certè artificio componunt.

Describitur fibrarum cordis complexio.

(b) Prop. XX. de motu cordis.

Verùm solitarium hoc texture genus sustinendæ impetui motuum contractionis, & distractionis, quibus cor per totum vitæ spatium continenter debet agitari, mihi quidem par esse minimè videtur. Etenim iidem factitii glomi id apertissimè docent, quos cum ex simplici advolutione, absque ullo fibrarum intertextu coagmententur, si obliqua vi plus æquo urgeri contingat, vel contra parietem jactos, vel manu diutius tractatos in sua quæque fila, perinde quasi scopas dissolutas, ut est in adagio, citò facillèque laxari, dissolvique spectamus. Jure igitur arbitramur, naturam non satis consulturam fuisse, si cordis machinam per simplicem villorum advolutionem glomerasset: necesse enim fuit advolutioni vim quoque majoris cohesionis, nempe opus penè reticulatum instar cratis, atque tegetis adjungere, quo nempe cordis textura etiam ex contortarum, & complicatarum fibrarum cohesionis excitata, propriæ distractioni, ac dissolutioni (ne scilicet ad quamlibet insolitam, violentamque actionem viscus hoc aneurismatibus esset obnoxium) reniti summopere potuisset. Quo sanè artificio naturam usam fuisse in quadrivus cordis musculo texendo apertè mox cognoscemus.

Ostenditur simplicem fibrarum glomerationem ad cordis firmitatem non sufficere.

Contextus reticulatus fibrarum cordis.

PROPOSITIO XXX.

Predicta hypothesis de mixta fibrarum advolutione, & quasi contextu tum glomeris, tum cratis per diligentem præparati prius cordis dissolutionem demonstratur.

QUANTUM initium, & primordium fibrarum, ac villorum in animalibus definire planè, ac statuere difficillimum est: atque idcirco summâ ratione aiebat Hippocrates: (a) *Principium corporis nullum est, sed omnia similiter principium, & omnia finis: circulo enim scripto principium non reperitur.* Tamen ex iis, quæ Prop. XXIV. jam tradidimus, tutò inferri posse videtur, originem motus liquidi sanguinei intrâ incubatum ovum, incipere à colliquamenti limbo, & per venas umbilicales, in cavam, & auriculam dexteram progredi; ita ut vena cava suo peristaltico motu prior tempore sit ipso corde; proindeque fateri possimus, fibras cordis à venis in auriculas, atque hinc in ventriculos, & arterias, per varias superpositiones, atque intertextus duci, ac propagari. In Physicis enim exploratissimum est materiæ structuram sequi motum, ut apud ductilia, & textilia corpora passim usuvenire animadvertimus.

(a) De Locis in Hom. n. 1.

Initium motus sanguinei humoris in ovo incubato.

Fibrarum cordis principium quid.

Hæc porro, etsi videantur à proposito argumento nonnihil diversa, tamen ideo à me perscripta sunt, ut Artis Tyrones rectum quasi cursum vitalis staminis in texendis vasorum, & cordis fibris uno obtutu possint perspicere. Nunc verò ad ostendendam præparati prius cordis texturam contendamus.

Cordis crudi anatomies primum idonea ad exactam fibrarum cognitionem.

Triplici autem methodo hucusque usi sumus ad veram explorandam positionem, verumque intertextum fibrarum in corde. Una fuit communis illa, & pervulgata, quæ in crudo corde simplici adaucto cultro tentatur. Sed quanquam sedulò, patienterque profecuerimus, parum tamen præ aliis Anatomicis profecimus. Nam aliquibi tenuitas villorum, ac fibrarum, ut plurimum verò adhæsiō inter se impedimento fuit, quò minùs secretiores, pulchrioresque fibrarum ordines, atque intertextus assequi potuerimus.

Elixatione fibrarum cordis clariùs elucescunt.

Alteram propterea methodum aggressi sumus per levem elixationem cordis unà cum magnorum sanguiferorum segmentis. Hæc enim ratio non solum fibras ipsas tumefaciendo, aliquantò majores, proindeque suis in excursibus, atque intertextibus magis conspicuas reddit; verum etiam earundem fibrarum tensionem, qualis in præcordiis alternè, cum vivimus, excitatur, perbellè solet ostendere.

Maceratione cordis in aceto, ejus fibræ potissimum deteguntur.

Sed præclaro, ac multò adhuc majori adjumento nobis fuit diuturna ejusdem cordis, vasorumque prædictorum intrà acetum maceratio, propter quam, ut fibræ carneæ, quæ utriculis donatæ sunt, infusione acidali phlegmatis compactiores, atque ad resistendum validiores evadunt: immo verò mole adauctæ in oculorum aciem faciliùs incurrunt, ita multitudo tenuium villorum, qui penitiorem cordis explorationem impedirent, brevè eroduntur: quo fit, ut fibrarum compages suos in fasciculos, & hiatus minimo negotio diducta, locum faciat liberæ observationi interioris contactus, positionis, & propagationis, quas eadem fibræ musculares, ac tendineæ in universa præcordiorum fabrica sortiuntur.

Describitur modus macerandi cordis in aceto:

Et quoniam modus dissolvendi texturam cordis per infusionem in aceto fortè non omnibus erit obviùs; idcirco illum, quàm brevissimè hic ostendemus. Sumatur cor humanum cum appensis segmentis majorum vasorum, & potissimum venæ cavæ usque ad diaphragma protensæ, illudque robusti juvenis, qui nullo vexatus præcordiorum morbo, verum, si fieri possit ob externam tantummodo causam subito decesserit. Deinde, scisso priùs transversim mucrone, infundatur saltem per mensem in aceto quartâ aquæ partè diluto, quod tamen semel saltè in hebdomada debet renovari. Post hæc externâ undequaque membranâ diligenter detractâ (quæ tendinea est) peculiaris ejus machina perbellè detegitur. Nam paulatim levi unguium vi, ac lanceolæ acie strata omnia fibrarum ab invicem deducuntur, ac veluti laxantur. Ut autem eodem quo sanguis ordine movetur, nos quoque in nostris observationibus procedamus, initium sumemus à trunco venæ cavæ, quo loco cum pericardio, ac diaphragmate complicatur, conjungiturque. Primum itaque fibræ tenuissimæ eæque intortæ, atque agglomeratæ muscolum ibidem circularem, seu sphincterem non absimilem componunt, cujus actionem, usumque is ritè assequetur, quem non latet alternus diaphragmatis motus, & major vis exercenda in hominibus ad reducendum sanguinem versus cor ex inferiori, quàm ex superiori cava.

Sphincter in trunco venæ cavæ inferioris, & qui sit ejusdem usus.

Ductus fibrarum spiralem ab hujusmodi sphincter ad venæ cavæ vestibulum.

Eadem textura in vestibulo venæ pulmonicæ, ac sinistra auriculæ, sed non conspicua apparet.

Ab hoc deinde fibræ spiraler, ad circularem tamen aliquantulum inclinato ductu, decussatim versus cor producuntur, magisque carnosæ evadunt, donec cum aliis fibris, quæ superiori cavæ advolvuntur, ita commisceantur, ut constituent, & comprehendant summam illam venæ cavæ concamerationem, quam vestibulum appellamus, quæque principium est ipsius dexteræ auriculæ, quam iidem lacerti magis divaricati, multiplicati, & in fasciculos inæquales collecti, atque intermixti eleganter formant. Similiter vestibulum venæ pulmonicæ, & concameratio sinistrae auriculæ constituitur ex varia fibrarum advolutione, atque intertextu: licet hoc loco fibræ (pro ratione celerioris cursus sanguinis à pulmonibus in lævum cordis finem) neque adeò evidentem sphincterem constituent, neque multum numerosæ, & firmæ sint, ut in cava, & auriculæ dextera, per quæ quidem vasa cum sanguis minori celeritatis gradu devolvatur, majori fibrarum circumpulsione indigebat.

Progressus fibrarum ex auriculis in ventriculos.

Deinceps, ut facie cordis, quæ proprior est, anteriori, ex ipsa cava, & auriculæ dextera, ita facie posteriori, ex venæ pulmonicæ, & sinistrae auriculæ textura producuntur fasciculi fibrarum, quâ foris, quâ intro cavitates, ex quibus compactior ventriculorum cordis, præsertim sinistri, substantia intexitur, & coalescit. Nimirum multitudo lacertorum in fasciculos aliquâ ex parte divisa externis ex auriculis, & summis venis nascitur, quæ sanè postquam laxos rotundos cordis tendines, propter majorem invicem adhæsiōnem, & contorsionem, constituit communionem, & continuationem habet cum ordinibus fibrarum, quæ externam cordis faciem com-

Externarum.

ponunt. Similiter fasciculi magis tendinosi ex internis superficiebus summarum venarum, & auricularum continuantur, & componunt internum contextum, tam valvularum tricuspdatum, quam superficiebus ventriculorum cordis, cui non absimilis est propagationis ratio in contextu, & fabrica valvularum semilunarium, & majorum arteriarum. Sed hæc omnia eâ lege contingunt ut fibræ, per varias innumerabilesque advolutiones, externæ cum internis, & è contrario inoscuntur, nodumque veluti gordianum constituere videantur, locumque propterea faciant enunciatae Hippocratis sententiæ; *Circulo descripto principium non invenitur*:

Internarum.

Mirus fibrarum contextus.

At enimverò, ut claram, quò fieri potest, ideam texturæ cordis in Lectorum animis excitemus, operæ pretium duximus adumbratam hætenus cordis machinam, non quidem universim, & conjunctim, sed discretè per singula quæque segmenta diligentius cognoscere. Involutæ enim res, multumque compositæ, si partitè, definitè, ac distinctè considerentur, tum facilius sensibus admoventur, tum tenacius mentibus nostris adherent, quàm si permixtè, & confusè expendantur. At ne illud quidem præteribo, quantum utilitatis sit allaturum, non solum scientiæ motus cordis, & sanguinis, sed vel maximè aneurysmatum doctrinæ, si unamquamque istius visceris partem singillatim suscipiamus considerandam. Cum enim oporteat motum sanguinis per diversa præcordiorum loca, juxta œconomiam animalis indigentias esse non unius, sed varii momenti, variæque directionis; ideo necesse erat, ut pro diversis promovendis nixibus, & aptandis directionibus, ipsæ quoque texturæ summarum venarum, auricularum, ventriculorum, nec-non majorum arteriarum interfese, ut videbimus, structuræ ratione, ac validitate distinguerentur.

Varia structura in singulis partibus cordis necessaria.

Cum autem à facilioribus ad difficiliora sit semper procedendum; quanquam superius ostendimus, principium fibrarum cordis, vel nullum esse, vel ab ipsis summis venis esse deducendum; quia tamen longè minor occurrit labor in dissolvenda textura fibrarum, tam ventriculis, quàm auriculis, summisque venis advolutarum, ea propter inchoabimus examen singularum partium ipsius cordis ab eo complexu lactorum, qui majoribus cavitatibus obvolvuntur. Idcirco sit.

PROPOSITIO XXXI.

Ostenditur qualis, & quæduplex sit ordo carnearum fibrarum, ventriculos cordis comprehendentium, & quod illæ ita fuerint comparatæ, ut, dum pellunt sanguinem, se ipsas à dissolutionis periculo valide tueantur.

TRES potissimum apparent ordines, ordinumque modi, quibus robustus fibrarum contextus, ac dissolutioni validè renitens circum cordis ventriculos excitatur. Primus positus est in artificio ducendi fibras ex extrema facie auricularum, summarumque venarum, oblique, & spirali quasi ordine per extimam ventriculorum partem ad usque mucronem; quæ proinde fibræ, mole semper auctæ, crassum ventriculorum corticem componunt, exceptis paucis, quæ quasi rectà medio in itinere introrsum penetrant, & spirales hinc illic vinciunt, ut eas fibras non irruisse in alienum locum, sed immigrasse in suum dicendum sit.

Ductus fibrarum obliquarum ex auriculis per extimam cordis faciem.

Cum verò fibræ spirales ad mucronem pertigerint, factâ simplici, laxâque supra se ipsas advolutione, intrò feruntur, intimamque ventriculorum, ac sinistri præsertim faciem, suis cum valvulis tricuspdis eleganter constituunt, ita ut dubios nos reddant, an ordo istarum fibrarum in substantiam internam auricularum venarum, atque arteriarum tandem absorbeatur; an secus ex eadem proficiatur. Adeo verum est, *descripto circulo principium non inveniri*. Etenim vel nudis oculis cognoscitur internas ventriculorum partes, ac tendinosos prædictarum valvularum funiculos ex iisdem fibris oriri, quibus externa ventriculorum facies coagmentatur. Alter verò longè mirabilior fibrarum texendi modus in excitandis cordis ventriculis ille est, quem nos advertimus tegi, & veluti thesaurum à Natura occultari inter supradictos spiralem fibrarum fascies, quas scilicet primò externam, & mox ultrò productas, internam cordis faciem componere memoravimus. Etenim alia multi generis strata fibrarum, quæ centrum tenent crassitie parietum, sinistri præsertim ventriculi tanquam intra duplicatum istarum fasciarum marsupium strictè continentur.

Externæ fibræ ad internas ventriculorum facies ex mucrone reflexæ.

Fibrarum strata
inter externis, &
internas spirales.

Quantum ad
cordis firmitatem
faciat triplex fi-
brarum ordo.

Vimines con-
textus in septo
ventriculorū ma-
gnam firmitatem
conciliat cordi.

Idem describi-
tur.

Demonstratur
hujusmodi artifi-
cium ex musculo
columnari opposi-
tos parietes dex-
tri ventriculi in
lobos colligante.

Concluditur ne-
cessitas ejusmodi
contextus ad pro-
hibendam disten-
sionem cordis.

Hæc fibrarum strata ducuntur ordine, plus minus ad longitudinem cordis inclinato; ita ut nonnulla acutum angulum nonnulla penè rectum efficiant: sed istæ fibræ quasi vinctæ non eâ lege feruntur, ut per mucronem intra cavitates pertingant; sed in circulares tendines, ad cordis basim locatos à quibus exterius, seu paulò superius ortum sumpserunt, majori ex parte interiùs, seu paulò inferius recurrunt. Probabile autem videtur, naturam sedulò studuisse, ut media hæc strata ab exposito externarū, & intrò flexarum fibrarum marsupio coercita, validè stringerentur, ne cordis compages, cum alternam vehementissimam vim contra sanguinem exercet, facilè tandem dissolveretur, seu quod eodem recidit, naturam satégisse, ne laxaretur glomus cordis, nimirum ut fibræ, quæ cor foris tegunt intrò delatæ perstringant, & claudant illas, quæ medium, & quasi centrum parietis ventriculorum, sinistri præsertim constituunt, ac firmant.

Postremum elegantissimum artificium, quo carnea ventriculorum substantia propriæ distractioni, ac dissolutioni renititur, elucet in raro illo vimineo opere, quo ambo ventriculi, per structuram septi medii simul colligati, affabrè dum distinguuntur, solidantur. Unde mirari satis non possum, quid causæ fuerit, quare insignis nostræ ætatis Auctor vimineam hanc naturæ texendi artem, quam Vesalius non obscurè indicavit, à cordis fabrica omnino summovertit, nisi illum, quantum in Mathematicis acutissimum, tantum oculari anatome, minus quàm opus esset, videntem excusamus. Porro quemadmodum cistæ illæ, quæ geminam à sepimento partitam cavitatem habent, eo studio constantur, ut vimina, quæ dexterum E. G. finem construere cœperunt, cum ad septi locum pervenerint, ibi contorqueantur, implicentur, ac decussentur, non ut eò loci constant, sed ut ultrò ad oppositum nempe latus, producta, sinistram texant, & comprehendant capacitatem; ita natura consimili, etiam si magis complicato artificio processisse videtur, in excitando nimirum carnosio illo pariete, quo ventriculi invicem determinantur. Scilicet multæ fibræ, quæ dexterum comprehendunt ventriculum, cum ad septi locum pertingunt invicem interfecantur, ac decussantur, eâ ratione iter inchoatum, accedentibus etiam aliis fibris, quaqua versum derivatis perficiunt, ut denique ad lævum ventriculum texendum excurrant, atque impendantur.

Quod autem vimineum quoque texendi artificium in fibrosa ventriculorum structura ferruminanda adhibuerit natura, testis esse potest musculus ille columnaris, qui catenæ instar qua utimur in muniendis ædificiis, intra dexterum cordis ventriculum quorundam quadrupedum, sed bovis præsertim invenitur. Hic sanè transversim ducitur à septo in externum gracillimum istius ventriculi parietem, quâ itur in arteriam pulmonicam, & utrinque suis in finibus eximio consuendi, & texendi studio alligatur, ut nulla sit ars, quæ manubria ad opposita canistrorum latera validius consuât, atque connectat. In humanis autem cordibus, istius vice musculi, unum, aut alterum carneum lacertulum eodem loco, eodemque transversali ductu plerunque reperimus, ut nonnulli planè hæsitacioni locus superesse possit, quin ipsa natura, dum cordis ventriculos mirabili, ac multiplici exposito per totam hanc propositionem artificio intertexuit, non ad pressionis tantummodo momentum, atque ad unitatem motus utriusque sinus, sed ad nimiam quoque vitandam distractionem opportunè respexerit: seu, ut dum uterque ventriculus uno eodemque tempore, licet diversis juxta varium fibrarum robur momentis pellit, miscetque sanguinem, suæ etiam dissolutioni validè renitatur.

PROPOSITIO XXXII.

Detegitur textura circularium tendinum, & qua ratione validiores sint qui muniunt ostia duarum magnarum arteriarum.

Ordine ipso examen carnosæ partis ventriculorum sequi debet expositio tendinum: confirmandum est enim nobis cor esse musculum quadricavum. Jam verò prop. XXV. dictum est inter cordis tendines quatuor præcipuos animadverti figurâ circulares; tamen si duo illi qui auriculas cum ventriculis conjungunt exactè circulum claudere non videantur: etenim quemadmodum illorum segmenta, quæ cum fornicibus auricularum nectuntur, sunt texturâ verè tendineâ; ita inferiora, quæ cum

Descriptio cir-
cularium tendi-
num cordis.

cum portionibus summarum venarum junguntur, exterius aliquantulum carnosâ magis apparent, licet interiùs laxo valvularum tricuspidum tendineo contextu fulcian-
tur. Diù laboravimus, ut quam natura firmam adeò circularium tendinum compa-
gem texuit nos arte retexeremus. Atqui irritum illud, atque inane studium præsertim
in tendinibus, qui magnarum arteriarum ostiis adnoventur evasit, quod cultro im-
pendimus diducendis, ac dissolvendis eorundem fibris; quanquam antea cor ipsum
elixaverimus. Succurrit denique cor intra acetum macerare, quod feliciter evenit,
modò tamen fuisset robusti juvenis, cujus fibræ eo in viscere sunt quidem validæ,
sed nondum per ætatem ærescunt, eaque de causa illud sumunt ex aceti particulis in-
crementum, ut à se invicem diduci non admodum ægre patiantur; secus atque con-
tingit in senum cordibus, quorum tendines potissimum qui magnis arteriis præfunt,
nimium resiccati, & prope cartilaginei (in cervis enim senescentibus abeunt in ossa)
ægerimè dissolvuntur.

Antequam verò quidquid à nobis hac in re observatum fuit una cum amico, & sæ-
pe experimentorum socio D. Pacchiono, in medium proferamus, pretium operæ
censemur meminisse, tendinum voce nihil, quod non sit musculare, intelligendum
esse; tendo enim est adhæsiō compactior, & plus, minusve per transversales quoque
villos validior redditus, intertextus attenuatarum carnearum fibrarum, quæ cum suis
vasorum, pororumque angustis rubram sanguinis partem; minus admittant, idcir-
cò solent plus minus albefcere. Sed hæc ad Tyronum duntaxat eruditionem dixisse
licuerit. Itaque ut ad propositum revertamur, circulares hujusmodi tendines consti-
tuuntur à productione, attenuatione, & mutuo magis coalitu fibrarum, à quibus uni-
versa tum cordis, tum magnorū vasorum moles cōpaginatur. Fibræ enim, ventriculis
advolutæ si considerentur priusquam in auriculas, & summas venas producantur, vel
contra, (parum enim interest unde sumas initium, ubi fortè nullum est principium)
clare videbimus, illas per intertextum quemdam elegantissimum circulares tendines
ad muscularem tamen texturam magis accedentes efformare: similiter fibras à ventri-
culis excitatâ priùs validiori, firmiorique texturâ reliquorum duorum tendinum, in
maiores arterias elongari.

Et quanquam structura quatuor circularium tendinum consurgat ex variis invicem
tum superpositis, tum magis, minusve strictim, ac decussatim intertextis fibris car-
nosis, summarum venarum, & auricularum, quæ in ventriculos, atque ex ventricu-
lis in magnas arterias abeunt: est tamen ut animadvertamus, aliquantò diversum
esse modum texendi circulares tendines in confinio auricularum cum ventriculis ab
illo, quo duo alii tendines conjungentes ventriculos cum magnis arteriis construun-
tur; prior enim simplicior est rubicundior, minusque validus, ac proinde texturam
musculi parum excedit, alter verò magis compositus, compactior, albidior, robu-
stior, ac uno verbo verè tendineus.

Textura tendinum, qui continentes sunt cum auriculis, & ventriculis, si (detra-
ctâ priùs extimâ, intimâque validissimâ, & planè tendineâ membranâ) lumini ob-
jiciatur, apparet instar telæ contextæ ex variis planis filamentorum per diversas incli-
nationes abeuntibus; unâ siquidem facie fibræ ex dextera auricularum in sinistrum
ventriculorum, alterâ verò è sinistra in dexterum, dum interim multæ semicircula-
riter, variisque aliis sine certa lege dispersis ordinibus, feruntur, & proxima plana
firmant, & validant. Quamobrem hi tendines à reliqua textura ventriculorum, vel
auricularum, non alia quidem ratione differre videntur, quam propter majorem tum
fibrularum gracilitatem, tum mutuum complexum, & adhæsiōem.

Secus verò textura rotundorum tendinum, qui medii sunt cor inter, & magnas ar-
terias, quò validior est, eo sanè prædictis obscurior. Candidè tamen referam quid-
quid mihi repetitis experimentis innotuit. Porro fibræ, ex quibus excitantur diversa
plana, multifariam ventriculis advoluta in tenues, multiplicesque fasciculos indolis
planè tendineæ colliguntur, atque ad hos tendines formandos procedunt, qui sanè
fasciculi, melius funiculi, tenuiores semper facti, miro artificio inter se variis decus-
sibus implicantur, atque ita invicem strictim adhærent, & contorquentur, ut in tomen-
tosum quoddam, prorsus inexplicabile corpus migrare videantur in orificio quidem
aortæ validius in pulmonicæ verò minus robustum, donec iidem funiculi ex tendini-
bus emergentes, laxius sese contingunt, itaut in arteriarum textura sensibiliores eva-
dant. Consule figuram, quam in pigro labore de vero naturæ Typo delineari studui-
mus

Fibræ cordis ju-
venis præsertim
feliciter detegun-
tur per macera-
tionem in aceto.

Tendinum tex-
tura muscularis.

Quo differant
musculi à tendini-
bus.

Tendinum cir-
cularium fibræ ex
muscularibus quo-
modo producan-
tur.

Diversitas stru-
cturæ in tendini-
bus circularibus.

Describitur stru-
ctura tendinum
circularium inter
auriculas, & ven-
triculos.

Quæ sit textu-
ra tendinum inter
cor, & magnas
arterias.

Fibræ ex ven-
triculis per circu-
lares tendines in
arterias protrahæ

Tab. V.
Fig. III. & IV.

Fibræ aliquot
superprediuntur
tendines.

Neque verò illud prætereundum, validiores quosdam fasciculos fibrarum ex ventriculis decussatis ordinibus tendines ipsos supergredi, atque in majores arterias iis potissimum locis foris inferi, quæ directè respondent subjectis adhaesionibus semilunarium valvularum. Quinimò, quantum nobis hucusque cernere datum est fasciculi fibrarum altè penetrare, atque osculari videntur fasciculos fibrarum, quæ prædictas valvulas cum internis arteriarum cavitatibus colligant: ita ut dici possit, naturam hinc telam duplici facie acu suo contexisse, phrygioque veluti opere ad portentum luisse. Sed mittamus hæc, ne videamur micrologi.

Cur tendines
nectentes auricu-
las cum ventricu-
lis sint minus va-
lidi iis, qui con-
jungunt arterias
cum ventriculis:

Illud urique diligenter inquirendum est, quid scilicet factum sit, ut duo circulares tendines, auriculas inter, & ventriculos positi, aliquantò minus robusti sint iis qui ventriculos cum arteriis colligant. Profectò evidens ratio fuit ex mechanicis. Cum enim minor sit impetus excurrentis sanguinis ex summis venis, & auriculis in ventriculos, major verò ex ventriculis in arterias; maximus demum ex lævo in aortam; idcirco renixus minor esse debebat in tendinibus illis, quàm in his, immò inter hos maximum esse oportebat ad ostium arteriæ magnæ.

PROPOSITIO XXXIII.

Cordis valvulas tam semilunares, quàm mitrales, & tricuspidales musculari pariter ac tendinea substantia donari.

(a) Lib. de corde.

Valvula cordis
tendinea demon-
stratur Clariss.
etiam Morgagni
testimonio.

(b) In suis Ad-
versar. Anat. pag.
18. 19. & 20.

Auctoris obser-
vationes.

Describitur con-
nexio valvularum
cum arteriis.

Basis valvula-
rum semilunarium
tendinea.

Nodi in eisdem
observati.

Sarcomata in
eisdem aborta.

ETIAMSI Hippocrates (a) & post illum ferè omnes anatomici valvulas cordis nudas membranas appellaverint; nemo tamen recentiorum, qui rem ipsam accuratè perviderit, easdem ad muscularem, tendineamque naturam non referet. Hoc sanè præ aliis minimè fugit oculatissimum Joan. Baptistam Morgagnium (b) egregium naturæ Mystagogum, & nostri amantissimum, ubi restituere conatur Arantii opinionem de rotundis corpusculis in aortæ, ac pulmonaris arteriæ valvulis animadversis; apertè enim scripsit, valvulas semilunares tendineis fibris in ipso limbo firmari, atque inferiùs fibris carneis ornari pluribus. Quod olim nos evidentissimè observavimus in pueris, præcipuè post febres hecéticas vitæ defunctis, in quibus hujusmodi valvulas ad summam fibrarum vasorum plenitudinem adolevisseprehendimus; scilicet ut probabiliter suspicabamur, quia eæ valvulae per teneram illam ætatem adhuc molles perenni febrilium stimulorum affricu intercurrentium liquidorum moram facillimè passæ fuerant, proindeque earum fibræ, vasaque mole sensim adaucta, minimo negotio tomenti speciem induunt.

In iis etiam puerorum extispiciis evidentius conspeximus unamquamque connexionem duarum simul valvularum cum arteria magna speciem exhibere clitoridis, quæ apud abortus femellas observatur; elatæ enim, & oblongæ quasi cristatæ futuræ arteriis adhærent, iisdemque junguntur, per firmos, ac validos fibrarum carneo-tendinearum nexus, qui opportunè in singulis curvi-lineis valvularum angulis positi sunt, ut laxi earundem valvularum margines solidioribus arteriarum parietibus alligantur. Fibrosi autem ejusmodi nexus producuntur, atque inosculantur cum fasciculis fibrarum, quos superiori propositione circulares tendines constituere, phrygiumque veluti opus in arteriarum exortu formare demonstravimus.

Animadvertendum ulteriùs est, valvulas semilunares habere bases evidenter tendineas, & supra cordis orificium paululum emergentes, quæque anaglypticè quasi à natura circulariter sunt excitatæ. Singulas instructas quoque esse in medio suorum limborum (ut prius notavit Arantius, & clariùs postea demonstravit apposito icone laudatus Morgagnius) quibusdam veluti sub rotundis nodis, qui apud senes in cartilagineam, indeque in ossæam naturam facillè ferruminantur. Cum verò nodi incipiunt indurari, tunc mole sua præferre videntur tubercula illa, quæ in oculorum angulis nata, hordeola appellamus. Hujusmodi autem nodos suspicari licet à natura productos fuisse, ne fibræ per ipsas limborum peripherias ductæ à se invicem propter alternam valvularum distractionem laxari, disjungere potuissent; quemadmodum nodi in arboribus ad robur fibris, & fasciculis vasorum conciliandum fuerunt excitati. Sed de iis corpusculis fortè aliàs latius dicemus.

Faciunt similiter ad probandam tendineam semilunarium valvularum naturam sarcomata, quæ apud easdem offendimus in cadavere Illustris. Præsulis Spadæ (c). Hæc enim

enim nos tanto fibrarum incremento satis docuerunt, valvulas nudis oculis membranas creditas, tendineas, & muscularis substantiæ participes esse. Quod verò pertinet ad tendineam valvularum Mitralium, ac Tricuspidum texturam, hoc certè facilius quàm de semilunaribus demonstratur, cum illæ à cylindricis ferè musculis, intra cordis ventriculos positis, columnulas appellant, exortæ dilatentur, atque explicentur in tenues margines, quos qui intimam animalium compagem ignorant, membranas dicunt, & tamen veri sunt tendines, cum principium habentes carnofo-musculari definant in albos funiculos, qui orificia cordis cum auriculis, & suis venis connectunt: sed hæc clariùs fortè etiam ex sequentibus. Neque enim complecti omnia, vel hac in propositione, vel in cæteris possumus, contenti, tum res, tum rationes plura quæsituris divisas ostendere.

(c) Vide lib. 2. de moribus subit. pag. 162.

Valvula tricuspidis, & mitralis tendineæ demonstrantur.

PROPOSITIO XXXIV.

Circulares tendines, ac valvulae tum tricuspidales, tum semilunares, præter alios usus id etiam præstant, ut novum cordi renixum, seu robur concilient.

FIRMUM, vulgatumque est apud Anatomicos eâ ratione circulares tendines primo loco fuisse à natura comparatos, ut & cordis orificia servarent aperta, & alligandis ejusdem fibris carneis fulcimenta præstarent. Sed ipsa natura, quæ unam sæpè, eandemque partem multis adaptare solet officiis, eosdem tendines aptâ ratione ad sustinendum impetum sanguinis magis, vel minus firmos de industria construxit, ut in calce Propositionis XXXII. demonstravimus; scilicet ut cordis machina propriæ dissolutioni iis maximè in partibus, locisque valide reniteretur, quibus, peramplis foraminibus dehiscens, minus certè impetui sanguinis extrorsum urgentis, si eadem ex laxiori textura confurgeret, resistere potuisset.

Circularium tendinum cordis officia quæ.

Quod hætenus de circularibus diximus, intelligendum arbitramur, de latis tendinibus, quos valvulas nuncupant. Porro tam mitrales, ac tricuspidales, quàm semilunares ideo factas fuisse, ut resupinatae sanguinis fluxum permitterent; elevatae verò prohiberent refluxum, tam ex ventriculis in summas venas, quam ex magnis arteriis in ventriculos, vel ipse Galenus (a) apertissimè cognovit; quem sanè Auctorem alioqui perspicacissimum non semel demiratus sum, cur veram hujusmodi valvularum actionem assequutus, animum tamen ad imaginandum obvium cæteroquin sanguinis circuitum non erexit. Sed magni etiam Viri cum inter se acriter dimicant, atque incandescent (quemadmodum Galenus per id temporis, quo hæc scripsit, adversus Erasistratum incendebar) sæpè sæpiùs, quæ præ oculis habent minimè vident irâ videri, multâque animi perturbatione cæcipientes.

Valvularum costalis, usus.

A Galeno cognitum. (a) Lib. 6. de placit. Hip. & Platon. cap. 6.

Altercationes literariæ noxiæ.

Valvulae mitrales, ac tricuspidales suis cum funiculis, & reticularibus, scabrosisque basibus (unde penè universa interna ventriculorum facies inæqualis, atque aspera redditur) eo etiam diriguntur, ut dum cordis machina tensionem acquirit, & ad singula ferè puncta suarum cavitatum exercet momentum impetus, per quam (instar impellentis emboli in syringa) contentum sanguinem in arterias extrudit, necessario veterem cruorem cum refluxa limpha, infuso chylo, atque aëre, vel iis quæ ab aëre secernuntur particulis exactissimè permisceant. Cuneorum enim quasi vim succutiendo, ac scindendo viscidulum, hæterogeneumque fluidum mirabiliter exercent. Deinde hujusmodi valvulae ad eum quoque finem conspirare videntur, ut cordis glomerem à dissolutionis periculo vindicent. Satis enim est, cordis sinus eâ sedulitate aperire, ut valvulae tum mitrales, ac tricuspidales, tum semilunares integræ serventur (quod facile quisque obtinebit, si cultrum eo dirigat, ubi duo illarum simul conjunguntur) siquidem clarè conspicitur earum bases ab interna facie orificiorum, seu circularium tendinum auricularum, & summarum venarum exortas, intra ventriculos ferri, & per fimbrias, ac funiculos suorum marginum jungi cum columnis, & scrobiculis internarum ventriculorum superficierum: ita ut solo quisque sensuum testimonio decernere possit, duo hæc auricularum, & cordis orificia propter has valvulas eâ ratione cum sinuum parietibus cōjungi, quemadmodum propter ferreas claves, quas Architecti taleas vocant, non oppositi solum, sed etiam diversi parietes, ne totius impendat ædificii ruina, inter se conjunguntur, ac roborantur. Porro concipi nequit solito major sanguinis copia, aut vis, apta ad distrahendum, ac dilatandum duo illa

Aliis tricuspidum valvularum usus ad sanguinem alios particulis cōmiscendum.

Valvulae firmitatem ventriculis conciliant.

Earundem conexio cum fibris ventriculorum ostenditur.

Confirmatur exemplo ab Architectura.

ventriculorum orificia, & parietes capacitarum, quin præsto sint hujusmodi tendineæ valvulæ, quæ propriæ distractioni, ac productioni oblucentes, pro viribus renituntur.

Valvulæ tricuspidæ debilitant sanguinis motum.

Accedit etiam elegans modus, quo hujusmodi valvulæ machinam cordis à dissolutionis discrimine in vehementioribus motibus tueri mihi videntur: is quidem in aliquantisper retardato impetu sanguinis ob superficierum intra ventriculos multiplicationem, situs est. Cum enim duplex sit, eaque utraq; parte admodum lata valvularum mitralium, tricuspidumque facies necessariò duplus redditur contactus, & affricus sanguinis ad illas, cujus propterea ut permixtio, atque comminutio per earum asperitatem adaugetur, ita major per quamcumque causam factus in sanguine impetus, dum quaquaversum nititur, non leviter ex mechanicis debet infringi; ac proinde hac etiam ratione asserere possumus, hujusmodi tendines firmitudinem aliquam (debilitando quoquo modo nimium sanguinis nisum) structuræ cordis conciliare.

Demonstratur eundem esse valvularum semilunarium usum.

Eodem quoque consilio naturam usam fuisse in compingendis aliis tendinibus nomine valvularum semilunarium exposita hæcenus sectionis ratio evidenter demonstrat. Siquidem cum hujusmodi valvulæ nil aliud sint, quàm complexus fibrarum, validissimâ tunicâ munitus, fieri non potest, quin duobus aliis cordis orificiis, quibus interitis adduntur, firmissimum robur adjungant; scilicet, ut utrobique magna trudendi vis à corde cum sanguine exerceatur, maximus quoque vigeat renixus, quominus duo ista cordis orificia, & majorum initia arteriarum ultra consuetos extensionis limites urgeantur. Docemur verò præcipuè hunc usum à structura, & positione earundem valvularum, quarum bases exoriuntur à propagatione tendinearum membranarum, quæ internas cordis superficies investiant; margines verò tribus utrinque locis firmiter alligantur, seu continuantur, cum intima tendinea structura majorum arteriarum. Concipiatur itaque impetum projecti sanguinis solito majorem fieri ad supradicta orificia: tunc certè margines istorum tendinum alligati ipsis arteriis necesse est, ut propriæ distractioni, ac veluti laxationi renituntur, & pro viribus impediunt, ne segmenta illa arteriarum ultra fines naturalium diametrorum producantur, & amplientur. Concipiatur insuper solito vehementiorem interdum fieri sanguinis repulsionem ab arteriis in cordis orificia, tunc profectò bases istarum valvularum, à reverberato, ac resiliendo sanguine magis tumbunt, ac propterea orificia ipsa cordis intrò etiam urgeri, ac certo modo repelli debent. Ut jure maximo affirmare possimus, valvulas omnes ad cordis etiam robur, ac tutamen plurimum conspirare. Meritò idcirco Clariss. Veslingius advertit (a); *duo cordis ostia, quæ semilunaribus valvulis muniuntur, non tam facile aneurysmatum damnis obnoxia esse.*

(a) Anat. cap. X. pag. m. 120.

PROPOSITIO XXXV.

Agitur de quibusdam fasciis adiposis supra circulares cordis tendines, & nonnullis adiposis folliculis intra sinistrum ventriculum, & aortam positis, ut loca illa leniantur, atque a scissione, ac duritie prohibeantur.

Cui usui sint fasciæ adiposæ circularium tendinum cordis.

Nemo de cordis egit Anatome, quin simul de copioso adipe ad basim præcipuè circumfuso, tractaverit: advertimus autem adiposas quasdam fasciolas supra arteriam coronariam, & circa quatuor circulares tendines cordis dispositas reperiri. Usus verò ejusmodi fasciolarum facillè assequemur si observaverimus prædictos tendines, reliquis cordis partibus minus molles, minusque flexiles inveniri, cum in perenni reciprocatione motus versentur: quibus fit, ut nisi fibræ ipsorum perpetuò adipis stillicidio lenirentur, sufferre non possent exiguas illas mutuorum contactuum permutationes, seu paucillulos excursus, ac recursus, accessus, & recessus, quibus dum distrahuntur, & contrahuntur necessariò sunt obnoxii; alioqui enim sensim atteri, vel inflexiles morui reniti possent.

Confirmatur ex symptomatibus inferum cordibus observatis.

Hunc sanè usum probat evidenter defectus, aut saltem minùs fluxilis crasis hujus adipis sæpè apud senes decrepitos inventa. Hinc enim iidem tendines paulatim, ubi minùs ungi, ac maximè ab appulso sanguine tundi contingat, facillè vel divelluntur, ac discinduntur, vel invicem nimium adhærent; quamobrem in cartilagineam, osseamque duritiem ferruminantur, si cætera, tam ex parte liquidorum, quàm ipsius structuræ solidorum conspirent. Quod quidem non rarò accidisse vidimus in basi, & summitate septi medii cordis, quo loco circulares majorum arteriarum tendines sese

con-

contingunt, minusque spatium penetraturo adipi relinquunt. Quod in annosis cervis passim deprehenditur. Simile quid animadvertimus in conspicuo illo ramo arteriæ coronalis, quæ à basi ad mucronem cordis protenditur; illum enim videmus adiposis ductibus stipatum, vallatumque, ad hoc scilicet, ut cum semper ad cordis motum alternè contrahi, extendique debeat, opportunè perungi possit.

Neque hîc sanè altera tacenda est observatio quorundam adiposorum folliculorum, qui tum in lævo robustorum, & adultorum cordium ventriculo, tum in principio aortæ sub forma cinerearum macularum sparsim internas tunicas variegant. Hos enim folliculos gladiolo fauciatis adipem continere comperimus; quinimo in pusilla steatomata abiisse vidimus in Cadavere Ducis Antonii Lanti, qui otio, atque opiparo vitæ genere saginatus ex naturalium, ac spiritalium viscerum phlogosi decessit: Nam in hujus Illustris Viri corde, tam intra dexterum, quàm sinistrum cordis sinum pendebant à lacertulis columnularum tuberculi subcinerei, qui dissecti concretum adipem continebant.

Et quidem, cum maximus alternè nixus fibrarum sinistri ventriculi, atque aortæ renixus simul, & nixus futurus esset, certè harum partium fibræ arescere minimo negotio potuissent, nisi assidue oleosâ linirentur substantiâ, quæ à solo adipe exterius circumfuso satis commodè venire nequit, sed interiùs quoque cordis, atque aortæ fornicibus adhærere debebat, ut dum adeps à calidarum motu particularum, & ab ipsa quoque trudendi, ac circumpellendi vi internarum fibrarum sensim liquefit, sensim pariter per internas ipsius ventriculi, atque aortæ fibras trajiciatur: quamobrem non solum facilis illarum tensio, ac lubricum iter ad expeditum quaquaversum sanguinis excursus reddatur, sed porissimum eadem adipis particulæ circulantibus liquidis permixtæ ad quandam acutorum salium lævigationem, æquabilemque totius massæ mixtionem promovendam opportunè conducant.

Describuntur folliculi adiposi in sinistro ventriculo & aortæ principio.

Historia morbi ex concreto hujusmodi adipe.

Ufus folliculorum adiposorum.

PROPOSITIO XXXVI.

De falcatis, ac reticulatis quibusdam valvulis, deque venoso ductu, osculisque coronariarum venarum intra cavæ vestibulum, in homine præsertim animadversis.

CUM nolimus usquam alicujus laudibus detrachere; immo verò fateri summopere lætemur per quos profecerimus, eisque, quibus multum debemus plurimum semper voluisse debere; non piget hîc observationes quasdam acceptas referre Clarissimo nostro Bartholomæo Eustachio, per cujus vestigia progredientes singularia quædam in vestibulo venæ cavæ deteximus. Sed quoniam Vir doctissimus notitiâ circuitus sanguinis (quæ illius erat temporis infelicitas) destituebatur, nonnulla eo tum ordine, tum situ, quo rei natura postulabat, minimè fuit assequutus. Nam descripsit (a) utique, iconemque expressit *Membranam, quæ foramini venæ cavæ à Jecore ascendens, cum primùm hæc in auriculam degenerat præfecta est, ac deinceps reticulam efformat, aliamque pariter membranam cornutæ lunæ figuram referentem orificio majoris venæ coronariæ, seu operculum ultra medium obductam*. Sed iconem postea exhibiturus non aperuit dextram cordis auriculam, ac truncum ascendens cavæ secundum directionem influentis sanguinis; verùm secuit dexterum ventriculum per ejus longitudinem; hinc factum arbitror, ut neque figuram falcatæ membranæ in iconem adamussim ostenderit; neque usum potuerit demonstrare; eaque ratione laudatissimum hunc alioqui Anatomicum, quanquam veritatē indicaverit, tamen nemo Recentiorum sequutus sit præter unum Lovverium (b) qui hanc Eustachii valvulam, suppresso inventoris nomine, quoquo modo subolfecit; ejus tamen situm, usumque haud integrè attingere visus est; cum putaverit esse *Tuberculum à subiecta pinguedine elatum, cujus obtentu, ne sanguis in auriculam descendens motum ascendens perturbaret, prohiberetur*.

Hæc autem valvula in hominibus rectà incedentibus (ut clariùs infra docebimus) admodum distinctè, atque in fine ascendens cavæ ubi in vestibulum, & auriculam dilatatur, bellè animadvertitur. In Brutis verò animalibus, quæ prona degunt, aliter se res habet. Nam in omni pecudum genere loco falcatæ hujus valvulæ locata est versus inferioris cavæ partem, quæ dorsum respicit, quædam veluti vitta, seu fascia musculi semicircularis, cujus tendo segmentū complectitur ejusdē cavæ, eo potissimum

Primus valvulæ falcatæ inventor Eustachius.

(a) Tab. VIII. Fig. VI.

Cur ejus usum non assecutus sit.

(b) In Traët. de corde.

Cur in hominibus tantum hujusmodi valvula reperitur.

Musculus semicircularis valvulæ falcatæ loco in brutis describitur.

Ejus usus.

finum loco, quo proximum habet, ac penè dixerim subjectum orificium majoris venæ coronariæ, cui etiam subservit. Hic porro semicircularis musculus excitatus esse videtur, ut suâ contractione dirigat intra auriculam, dextrumque ventriculum, eû sanguinem qui ab ipso abdomine infernisque artubus reducitur: horizontales quippè sunt utriusque sanguinis motus; quamobrem ad facilem influxum intra dexteram capacitates nullo alio egent instrumento, quàm musculari machinâ, quæ per superaditam circumpulsionem eorum cursum leniter inflectat.

Auctoris methodus in ostendenda valvula falcata.

Ejusdem descriptio, & usus.

Sed ut ad propositum revertamur, universam falcatæ valvulæ historiam exponere nobis liceat: indicando scilicet modum, quo illam facilè amicis nostris sæpè demonstravimus. Siquidem anteriorem parietem ventriculi dextri una cum valvulis tricuspidibus diligenter secuimus; undè tam oculis, quàm digitis retrogrado itinere patebat aditus in auriculam, & cavæ vestibulum, in cujus postea inferiorem partem, quâ itur in diaphragma cum argenteum stylum immitteremus, statim offenderemus falcatam hanc membranam, quæ in hominibus occupat diinidiatam partem, eamque anteriorem faciem ipsius cavæ, tandemque in angustiori parte, quæ manubrium quasi falcis format in reticulum definit, ita ut semicirculari sinu suo partim superiorem cavam, partim dextræ auriculæ tholum, partim etiam ventriculi cordis orificium prospectet; eâque ratione facta omninò videatur, ut dum molliter cedit sanguini per cavam ascendentem, renitatur impetui sanguinis tam descendens per superiorem cavam, ne ad inferiorem illabatur, arietetque cum ascendente, quàm circumpulsi ab auricula, & ventriculo, cum alternè se contrahunt, vel quacumque de causâ eidem sanguini aufertur libertas itineris in ventriculum.

Exponitur quædam ad tabulam prædictæ valvulæ spectantia.

Præterea, ut quo loco in naturali statu posita est hæc valvula per iconem lectoribus perspicuè ostenderemus hac methodo usi sumus. Circumcidimus fornicem, seu tholum auriculæ dextræ, ubi cum superiori cava connectitur, & conferitur, eumque versus dextrum ventriculum resupinavimus: ita enim in apertum produximus, universum cavæ vestibulum cum interiori facie auriculæ, & cavæ tum superioris, tum inferioris. Hic tamen operæ pretium est animadvertere manubrium falcatæ valvulæ (quod ut liberè cerni possit nostra in icone infernum situm occupat) ad naturalem ejus supernum locum mente restituendum esse; ita enim septum, ac vallum constituitur impulsui sanguinis à superiori cava descendens, atque ab auricula, & ventriculo utcunque reverberati.

In hac autem Tabula facilè perspicui possunt omnia, quæ in præsentī propositione assumpsimus demonstranda. Etenim in eadem delineatur quidquid plerumque apud homines (in quibus identidem variat situs, & figura harum particularum, undè tanta in nobis tum pulsum varietas, tum præcordiorum affectionum diversitas nascuntur) observatur in vestibulo venæ cavæ, atque auriculæ dextræ. In Tabula itaque ostenditur.

- A. Cor ipsum facie anteriori.
- a. Extima auriculæ membrana.
- B. Pariet anterior, & tholus auriculæ dextræ sectus, atque infra resupinatus.
- C. Vena cava superior.
- D. Vena cava inferior per longum aperta.
- E. Arteria magna.
- FFF. Valvula major falcata Eustachii, cujus manubrium attenuatum jungitur cum latere fornicis dextræ auriculæ; ibique non rarò fibrosum reticulum invenitur, quo cum auriculæ lacertulis validè conjungitur, alligaturque.
- G. Peramplum vestigium cujusdam foraminis cum adnexo crate fibroso, sub cujus superiori margine versus L. & K. sinus latet, qui ut in foetu probabiliter dehiscebat intra vestibulum venæ pulmonicæ, & ovale foramen dicebatur, ita in natis, & in adultis valvulæ cujusdā vicem gerit, qua in magno sanguinis ad cavæ vestibulum concursu, aut repulso utcunque à retrogrado motu in cavas retinetur.
- H. Foramen, seu ostium majoris venæ coronariæ.
- I. Semilunaris pusilla valvula supra idem foramen posita, quæ influenti per inferiorem, vel superiorem cavam sanguini obsequitur; refluenti verò, ac repulso ab auricula, & ventriculo renititur: ducto enim super illam stylo versus auriculæ basim libenter subsidet; contra verò marginem suum erigit, & opponitur, cum idem stylus ab auricula, & orificio dexteri ventriculi illuc ducitur.

N. Cra-

Tab. V.





- N. Crates lacertosa, quæ ut plurimum semilunari valvulæ præficitur, sub falcata majori valvula.
- KKK. Ductus, seu canaliculus venosus per forficem apertus, ut quamplurima oscula venularum coronariarum, quæ ab auriculis præsertim sanguinem regerunt perspicui possint. Est autem ejusmodi canalis veluti oblonga valvula multis simul venarum oscillis superposita.
- L. Nonnulla foramina, seu ostiola venarum, quæ à cordis basi, atque ab adiposis folliculis sanguinem revehunt.
- M. Foramina venularum, quæ portionem sanguinis reducant à cava, pericardio, & mediastino.

Hinc porro sapiens Lector colligat naturam in hominibus potissimum per multa ad-mota repagula diligenter studuisse, ut impedimentum poneretur sanguini refluxuro quò non licebat.

Quærat modò per otium curiosus qui fiat (quemadmodum Hærvæus (c) animadvertit) ut in quibusdam animalibus valvulæ tricuspidæ non inveniuntur. An quia minor harum valvularum futura erat necessitas, ubi fortè major in auriculis ad sanguinis refluxum, & minor in universis seriebus ad liberum sanguinis fluxum renixus viguisset? An potius id ortum habeat à diversa iis in animalibus directione impulsu à corde sanguinis, ut veluti sagitta ab arcu recta emittitur, ita sanguis à cordis cono, & lateribus magis directè in arterias propellatur. Monitos tamen hîc rursus velim Tyrones Artis, ne per hanc unam, quam nos damus iconem vestibuli venæ cavæ se animo complecti posse sperent omnia discrimina particularum, quæ intra illud in singulis cadaveribus inveniuntur: Tot enim pene sunt, quot homines. Unde scrutari eorum corda difficillimum est. Adnoravimus verò, quæ maximè frequentia, & insigniora nobis occurrerunt, quæque ad alternum, æquabilemque cordis motum, ac bonam præcordiorum valetudinem servandam opportunè conducunt.

Videbis plura Prop. XLII. & sequenti &c.

PROPOSITIO XXXVII.

Nonnulla de muscularibus auricularum lacertis, illarum præsertim fornices firmantibus, & cur eadem auriculæ in foetibus majores sint, quam in Adultis, atque in his dextera semper læva sit major.

NON est, ut sub initium hujus propositionis laboremus ostensuri fibras, quæ auricularum tholos, seu fornices instruunt, esse omninò musculares, & quò magis ad ventriculorum ostia accedunt, eò firmius in tendineam naturam facessere: similiter auriculas in foetibus majores esse, quàm in natis; ut dexteram perpetuò latiorē occurrere, quàm sinistram: hujusmodi enim res ex ipsamet autopsia luculenter innotescunt; inquisitionem utique cur hæc à natura ita comparata fuerint, non minus jucundam, quàm ad nostrum præcipuè de cordis motu, deque aneurysmatibus tractatum illustrandum maximè utilem reputamus. Nemo autem veras ejusmodi structurarum causas, rationesque persequi, atque invenire poterit, nisi priùs apud se statuatur, nonnulla veluti anatomica postulata: scilicet.

I. Auriculas ad latera basis cordis positas alternè laxari, alternè verò contrahi; cum verò laxantur sanguine ex summis venis defluente impleri: quo fit ut non supra scissas concidant (quemadmodum uteri latera excluso foetu) sed ut dilatentur, ac tholos suos, seu fornices supra cordis basim erigant. Contra verò cum systole corripuntur statim ex concava, seu elatâ in tholum figurâ (expresso intra ventriculorum capacitates sanguineo fluido) easdem deprimi, angustari, ac ferè complanari.

II. Postulatum sit auriculas contrario penè cum cordis ventriculis situ, ac fibrarum productione, directioneque gaudere. Nam cordis ventriculi sortiti sunt basim, ac tendineam partem superiùs, nempè versùs jugulum locatam; cuspidem verò omninò muscularem inferiùs, nimirum versùs diaphragma, è contrario in auriculis accidit, quæ suos tendines inferiùs, seu ad basim cordis; musculares verò partes, seu tholos superiùs, videlicet versùs jugulum collocatas habent: quo fit ut quotiescunque universus quadricavus cordis musculus tenditur, & constringitur, cernantur auriculæ versùs basim deprimi, atque descendere; ventriculi verò versùs basim elevari, atque ascendere, itaut corpus antea oblongum ferè rotundum, ac sphericum conspiciendum se

(c) De motu cordis exerc. 1. c.

17. Cur quædam animalia valvulis tricuspidibus destituantur.

Quanta sit structura cordis varietas in singulis.

Auricularum dilatatio, & contractio modo.

Auriculæ ratione situs fibrarum ventriculis contrariæ.

Auricularum, & ventriculorum motus in systole in eandem partem tendunt.

præbeat; quod quidem non sine admirando naturæ consilio factum arbitramur, ut scilicet conjunctis undequaque quadricavi hujus musculi viribus, ipse sanguis à venis in arterias validè protrudatur.

Cur sanguis velocius fluit per venam pulmonicam, quàm per cavam.

Postremò admonendum cenſeo, apud Anatomicos eſſe compertiffimum, ſanguinis motum per cavam verſus auriculam, & cordis ventriculum dexterum aliquantò leniorem eſſe motu ſanguinis per venam pulmonicam in lævas capacitates, auriculam nempe, & ventriculum fluentis. Nam, tametſi ſanguis venæ cavæ ab hujus muscularium fibrarum circumpulſione, atque à thoracis elevatione, ac depreſſione utcunq; recens urgeatur; aliquantò tamen major eſt velocitas decurrentis per venam pulmonicam, cum præter musculares aliquot fibras, quibus ipſa quoque inſtructa contentum ſanguinem adigit, & præter alternam thoracis compreſſionem, quâ idem impellitur à pulmonum veſſiculis, aëre viciffim diſtenſis ulterius prematur, ac paulò magis, quàm cavæ ſanguis acceleretur. Sed his prælibatis ad ſolvenda, quæ in propoſitione innuimus, revertamur.

Demonſtratur fibras carneas auricularum in ſuperiori parte neceſſario locandas fuiſſe.

Porro musculares fibræ ideo in auriculis poſitæ ſunt ad circumferentias tholorum, ſeu verſus ſupernas partes, quia eadem auriculæ ſeſe contrahere debent verſus cordis baſim contentumque ſanguinem per orificia intra ventriculos ad arterias urgere. Conſtat verò contractionem in cavis muſculis fieri duntaxat per carneas fibras, quæ cum decurtantur, vel mobilem, cui conjunguntur tendinem ad ſe trahunt, vel ad eundem planè immobilem, aut magis renitentem accedunt. Cumque auricularum tendines baſi ventriculorum ita firmiter connectantur, ut loco moveri ſine majoris, gravioſque cordis molis dimotione nequeant; proclive eſt intelligere carneas auricularum fibras in eum finem ſuperiori in parte collocatas fuiſſe; ut ipſe ad infernas tendineas accederent. Quod certè pro naturalis œconomix legibus ſervandis omninò exigebatur. Ad ſecundam quod attinet propoſitionis partem, videlicet auriculas in foetibus majores eſſe, quàm in Adultis ratio eſt in promptu. Nam ſanguis cum in foetu deſtituatur alternâ tum thoracis, tum aëris preſſione, lentiùs per utramque venam, „ cavam „ nimirum, & pulmonicam fluit, quàm in natis; atque ideo majoribus continentibus indiget, quod patet ex hydroſtaticis.

Cur auriculæ in foetibus ſint majores, quàm in natis.

Demùm cur dextera auricula ſemper etiam in natis, atque Adultis levâ ſit major, ex iſdem hydroſtaticæ legibus repeti debet, ſcilicet ex majori ſanguinis per venam pulmonicam, quàm per cavam velocitate, ut in calce Prop. XXVI. fuſè demonſtravimus. Illud fortè admonuiſſe ſupervacaneum minimè fuerit, parentes, ac nutrices natis ſuis male conſulere, cum eos à gemitu, atque ab ejulatu ita prohibent, ut nunquam velint eſſe clamatores, ſingultantes, lugentesque. Affert enim idem clamor, & lacrymarum ubertas maximum tum præcordiis, tum cerebro emolumentum. Nam per violentum illum thoracis motum, non ſolùm ſanguis celeriùs in gyrum agitur, aërique exactiùs permiscetur; verùm etiam ſolidæ præcordiorum particulæ validiùs firmantur, quemadmodum de arboribus ex ipſius Senecæ (a) ſententia alibi diximus, quippe quæ nec ſolidæ ſunt, nec fortes, niſi in quas frequens ventus incurſat: ipſa enim vexatione conſtringuntur, & radices altiùs figunt. *Fragiles ſunt, quæ in depreſſa valle creverunt.* Per ſletum verò ſuperflua humiditas à puerorum capite utiliter foras derivatur.

Cur dextera auricula ſiniſtra major.

Ploratus cur inſanctus utilis.

(a) Lib. de provid. cap. 2.

PROPOSITIO XXXVIII.

Proportionem quandam tum in ſtruſtura, tum in viribus inter ſummas venas, auriculas, ventriculos, majoresque arterias cordis, ad incolumem corporis ſtatum, ac præſertim ad antevertenda aneurysmata ſervandam eſſe exponitur, ac demonſtratur.

Comprobatur propoſitio ſimilitudine plantarum.

UT in arboribus, ac ſtirpibus (quarum perſimilis eſt cum homine, ac brutis animalibus natura, ſecundum ea quæ fortè ex Hippocrate noſtro ipſemet Cicero mutuatus eſſe videtur) certa quædam firmitatis, ac virium proportio in ſingulis earum partibus pro ratione muneris exercendi, atque ad plantarum incolumitatem ſervandam ſummopere eſt neceſſaria: ita etiam in cunctis corporis noſtri partibus, ac præſertim in præcordiis (de quibus nunc eſt ſermo) proportio quædam roboris, tum in ſolidorum textura, tum in fluidorum craſi intercedere debet, ut valetudo hominis conſerve

vetur; potissimum verò hæc eadem proportio firmitatis, ac roboris haberi debet inter summas venas, & auriculas inter has, & ventriculos; demùm inter ventriculos, & majores arterias. Nam si una istarum partium altera languidior sit, & structurâ infirmior, ob quamlibet, & si levem occasionem, & causam aneurysmata potissimum facillimè oriuntur, tacitèque succrescunt.

Et quidem præcordiorum partes in statu naturali ita invicem debent congruere, ut intersit proportio roboris, seu validitatis fibrarum inter vestibulum venæ tum cavæ, tum pulmonicæ, & auriculas nec-non inter cor, arterias, atque universum corporis habitum. Hoc sanè primus perspexisse videtur Clarissimus Harvæus (a) cum observaverit in hominibus torosis, ac durioris habitus dexteram auriculam ita robustam, & cum lacertulis, varioque fibrarum contextu interiùs ita affabrè concinnatam, ut aliorum ventriculis, suo robore videretur æquipollere; & mirabar, inquit, quod in hominibus diversis tanta esset differentia; sed multò adhuc clariùs subdit (b) præcordia ubique proportionem servant: quantò enim homines magis torosi, musculosi, ac durioris sunt habitus, & cor habent robustum, crassum, densum, & fibrosum magis; tantò auriculas, & arterias proportionaliter in omnibus crassitie, & robore habent magis respondentes. Quod verò magnus Harvæus inter primos animadvertit, nos dum connatas aneurysmatum causas diligenter quæreremus sæpissimè invenimus.

(a) Loco supracit. pag. 163.

Harvæi observatio de auricularum firmitate in hominibus torosis.

(b) pag. 170.

Et sanè isthæc proportio, quam sola primùm experientia detexit, ratione confirmatur: etenim cum natura effinxerit animal, ut non vivum duntaxat, sed incolume, quod fieri posset, servaretur necessariò prædictas partes, tam inter se, quam cum universo corpore instruere debebat proportionem respondentes; hac enim sola lege animal sanum poterat conservari. Nam sanguinis motus est de genere projectorum, seu violenter decurrentium: trusione siquidem cordis, & variâ circumpulsione canalium in circuitum urgetur; ut proinde nemo in mechanicis, vel leviter instructus possit ignorare ad constitutionem, & conservationem hujus motus, totiusque machinæ animalis opus esse movente, mobili, & viis, quæ omnia inter se habeant rationem molis, & ponderis impulsus, & renixus, quibus in rebus proportionem respondentibus, universa pene versatur animalium œconomia.

Animalium vitia, & incolumitas in partium proportionem consistit.

Et quoniam demonstratum jam est, solidarum partium proportionem ad naturalem hominis statum tuendum, conservandumque magnopere conferre, superest modo ut breviter exponamus, hanc eandem proportionem interdum ab ipsomet ortu, ac principio generationis vitiatum iri: unde postea varii, gravesque morbi, præcipuè autem aneurysmata, ob levem quamcunque occasionem facillimè excitantur. Enim verò quemadmodum plantis, ubi accidat, aliqua in parte fibras esse minus firmas, invicemque coherentes, aut etiam pauciores, ibi quidem varia vitia, tumores præsertim, atque erosiones (quasi non dixerim aneurysmata, varicesque) oboriri animadvertimus; ita in animalium corporibus homine præcipuè, quoties præcordia alicubi non satis validis, aut etiam deficientibus fibris instructa esse contingat, illic paulatim ob vehementem sanguinis impulsus, qui fibrarum imbecillitatem superet, accedente potissimum majori nonnunquam pectoris conatu, vel externâ aliquâ vi enervatum, infirmumque locum percutiente, aneurysmata, varicesque progigni comperimus.

Aneurysmata in animalibus ex imbecillitate fibrarum non solum, ac tumores in plantis oriuntur.

Dum hæc scribimus exemplum succurrit satis luculentum, quo ejusmodi doctrina illustrari potest; nimirum fabrica textiliū, ac vimineorum quorumcunque operum: hæc enim, nisi eo studio sint contexta, ut vimina, aut fila illam proportionem habeant, quæ singularum partium muneribus, atque officiis opportunè respondeat, quo loco eadem vimina, aut fila pauciora, laxiora, atque infirmiora sunt, quam earum partium usus postulat, minimo negotio dehiscunt, dissolvuntur, rumpunturque.

Confirmatur exemplo textiliū operum.

Quod si autem tantum valet texturæ proportio in artefactis in quibus simpliciores sunt actiones, quanto majoris erit momenti in animalibus, hominibus præcipuè hujusmodi vitiata structuræ ratio, in quibus tam multiplices, ac planè innumeræ, vehementesque sunt actiones, ac renixus. Quocirca, si in ipsa foetus formatione vitari utcunque contingat præcordiorum machinam, procul dubio quædam veluti futurorum aneurysmatum semina, suo quæque tempore pullulatura, in læso fibrarum cordis contextu latere, recondique arbitramur. Quod autem hucusque, tum mechanicis rationibus, tum analogysmo ex plantis, atque ab arte factis petito demonstravimus, experimentis, & observationibus sequenti libro fusè, latèque confirmabimus; atque hîc quasi prætereuntes id ipsum generalibus aliquot animadversionibus ostendemus.

Aneurysmatum principia in primâ foetus formatione.

*Infirmitas cordis
textura in pueris
observata.*

Et quidem primo loco in præcordiis occurrere potest vitium languidiorum, nec satis coherentium, aut etiam deficientium fibrarum. Ita in puerorum cadaveribus, nec-non in catulis, ac vervecibus aliquando spectavimus eorum corda, in altera auricularum, (vel ut frequentius) sinistro in ventriculo locum quandam, ac veluti foramen perlucidum, quod externâ, internâque tantum membranâ ne omnino dehisceret, impendebat. Neque dubitandum, quin, si eadem corpora adolevissent, inter illa facillè adnumeranda essent, quæ repentino interitu ob apertum ex tempore cordis foramen concidunt, cujus profectò mortis genus, & alii sæpè, & nos crebrò etiam vidimus.

*Aneurysmata
quomodo ex tur-
bata proportione
inter fibras arte-
riarum, & cordis
orientur.*

Non infrequens pariter genus vitiatæ proportionis illud est, quod intercedit inter texturam arteriarum minus renitentem, & contextum magis validum fibrarum, quæ cordis ventriculos componunt, & comprehendunt. Si enim contingat, ut structura alterius, vel utriusque ventriculi validior sit, quàm usus postulat, ac proinde ut in propria tensione majorem exerceat vim propellendi, quàm alicubi sustineri queat à minus valida textura arteriarum; tunc necessario ex hac inepta proportione sensim locus ille à sanguinis impetu debilitari, frangique debet, admittetque aneurysma. Enim verò neque id pretereundum arbitramur, nos in cadaveribus juvenum præsertim, qui propter largas, effusasque hæmoptyles decesserunt, ferè semper hujusmodi vitiatam vasorum pulmonalium cum corde rationem invenisse. Scilicet, offendimus cor nimis robustum, torosumque, ac dexterum præcipuè ventriculum, solito validiorem cum arteria pulmonica solito laxiori, infirmiorique. Quamobrem sanguis, quoniam ætate illa suapte naturâ ferventior esse solet, aciem suam acuit propter violentiorem nimum à corde acceptum, undè tunica, ac velamina minimorum pulmonalium vasorum non ægrè diducuntur, ac perrumpuntur.

*Anatomice ob-
servaciones idem
comprobant.*

*Quomodo ex ni-
mia cordis mole
aneurysmata gi-
gnantur.*

Postremò genus quoque indebitæ proportionis apparet in universa cordis mole, quæ in ipsa embryonis formatione consueto major (quemadmodum in foetuum capitibus, aliisque membris frequenter comperimus) fieri contingat. Amplior enim hæc moles majus etiam pondus accersit, majorem renixum ad motum inducit. Quo fit, ut provectoribus annis, cum vires moventes musculos sensim minuantur, cor etiam facilius langueat, indeque in illius vasis, atque utriculis subsistant, colligantur, & acuantur, succi apti nati ad gravandum, irritandum, exedendumque. Undè oritur prolapsus, & aneurysma ejusdem cordis. Quod sanè malum quondam (b) non semel, vicinioribus verò temporibus, ut per historias dilucidè trademus, sæpissimè observavimus.

(b) Lib. 2. de
mortib. subit. hist.
2. eorum qui re-
pentè mortui sunt.

SECTIO III.

De Vasis particularibus Cordis.

TAmetsi de plerisque omnibus cordis vasis, nonnihil in genere ante hac variis locis attigerimus, tamen cum hujusmodi doctrina ad solvenda pleraque omnia phenomena, quæ in cordis actione observantur, sit momenti maximi, præcipuè autem ad inveniendas hætenus frustra quæsitæ mechanicas rationes alterni hujus musculi motus; Ideirco in hac Sectione tractabimus de peculiaribus vasis, ac foraminibus, quæ muscolari cordis texturæ inserviunt. Seligemus autem præcipuè arterias, & venas coronarias una cum nervis, qui per cordis substantiam perreptant: nam de vasis adiposis, & lymphaticis abundè ab aliis, nobisque disputatum est. Illis enim ritè constitutis, naturales præcordiorum motus adamussim moderantur; depravatis è contrario, aut vitium quodcunque habentibus in situ, numero, figura, magnitudine, aliave minima conditione plenitudinis, vel inanitionis, præternaturales facillimè proficiunt. Quæ sanè res, quemadmodum meam ad inquirendum industriam excitarunt; ita spero fore, ut Lectorum animos attentos efficiant ad perpendendum.

*Vasa coronaria
ritè constituta cau-
sa sunt alterni cor-
dis motus; deprava-
ta verò morbo-
rum affectioni.*

CAPUT I.

DE ARTERIIS CORONARIIS.

PROPOSITIO XXXIX.

Deteguntur conditiones non exigui momenti, quæ occurrunt in ortu, & dirivicatione Arteriarum Coronariarum, atque hinc plura deducuntur ad motum sanguinis per easdem.

CUM nihil in animalium machina sit otiosum, sed omnia artificii sint plena, propterea minimas etiam conditiones tum situs, magnitudinis, aut additamenti, tum figuræ prospectus, connexionis, aut contactus in coronariis arteriis tanquam non frustra paratas diligenter, quantum in nobis erit considerabimus.

Itaque primo loco animadvertendum est coronariam arteriam, quæ oritur ab aorta intra pericardium, ut plurimum duplex, rarissime triplex, aut simplex (quo in casu statim bifida evadit) ita esse constitutam, ut angulum acutum efficiat cum sectione aortæ inter cor, & ipsam coronariam posita; atque idcirco alicui forsitan videbitur, quatenus directio motus sanguinis à corde per systolem propulsi non concurrat in directum cum coronariarum directione (constituit enim cum eisdem acutissimum angulum) nonnisi parvissima sanguinei fluidi moles tunc temporis, atque ea in directione in ipsas coronarias influere posse: è contrario autem cum cor versatur in diastole, sanguis ab aortæ contractione undequaque actus majori vi in arterias coronarias sibi magis obvias impingere, influereque; præsertim cum semilunares valvulæ complanatæ obstant, eidemque influxuro sanguini per coronarias ancillantur, hanc tamen opinionem suo loco expendemus, rationibusque validis refutabimus.

II. Prætereundum minime est, ex arteriarum coronariarum ramis (si demas quos ad folliculos cordis adiposos, atque ad utrumque caudicem majorum arteriarum, & venarum natura dispensat) priores ad aurículas, posteriores ad ventriculos spargi; proindeque iter sanguinis per coronarios furculos fluentis brevius esse ab aorta ad utranque auriculam, paulò verò longius ad utrumque ventriculum, scilicet minus spatium conficiendum esse sanguini influenti per immixta coronariarum arteriarum usque ad universam gracilem alioquin substantiam utriusque auriculæ, quàm usque ad omnes angulos crassorum parietum utriusque ventriculi. In quem verò finem id factum sit, sedulò in subsequens rimabimur.

III. Adnotandum, arterias coronarias majoribus suis ramis per miras anastomoses junctis externam cordis superficiem, partim coronæ instar circa basim, partim per rectos quasi sulcos à basi ad cuspidem perreptare; ad internam verò muscularem cordis substantiam non penetrare, nisi per minimos ramusculos. Illud insuper adnotatione dignum videtur, scilicet majores ramos, qui externam cordis faciem tenent, ubique adiposis folliculis ac fasciis tegi, eaque ratione admodum laxos, ac molles deprehendi, quin imò si forfice per longum aperiuntur, minimis interius rugis inequaliter distinguuntur; undè iidem majores rami cum in longum, tum in latum facile distendi, ampliarique possunt. Hinc proclive est intelligere, naturam cautum voluisse, ne arteriæ coronariæ (quemadmodum aorta, & pulmonica non raro durefcunt) in cartilagineam aut osseam substantiam facerent, seu quod eodem relabatur, ne à libera distensione atque elongatione, cum opus est prohiberentur.

IV. Arterias coronarias nullis valvulis ad immixta donari: quanquam Th. Bartholinus, ex quo semel, aut bis, ut nobis etiam contigit, illas offenderit, putat semper inveniri. Neque porro ullis valvularum repagulis, ne sanguis in aortam reflueret, hujusmodi arteriæ indigebant, cum vehemens sanguinis quaquaversum nitentis vis nunquam non urgeat, vigeatque in aorta, ut recursum sanguinis à coronariarum osculis satis renitatur.

V. Non ita verò accidit in minoribus earum ramis qui altè in muscularem substantiam cordis, & auricularum inferuntur. Nam in iisdem sphincterulos, ac valvulas eleganter, abundèque distributas deprehendimus. Sed quoniam methodus, quâ hujusmodi valvulæ detegendæ sunt, non omnibus fortè Anatomicis erit obvia, propterea illam fusè hic tradendam esse putamus: qui enim ab se nuper inventa obiter tractat, is confusionem pro compendio solet invehire.

Quæ sit directio arteriarum coronariarum.

Sanguis non influit majori vi in coronarias tempore diastole cordis.

Sanguis citius in aurículas per coronarias, quàm in ventriculorum substantiam influit.

Cujusmodi sit distributio coronariarum in superficiem, ac cordis substantiam.

Cur externis earundem ramis folliculi adiposi incumbant.

Arteriæ coronariæ majores valvulis destituntur & cur?

Valvulæ in minoribus earundem ramis ab Auctore observatae.

PROPOSITIO XL.

Ostenduntur quedam scitu necessaria in majoribus ramis Arteriarum Coronariarum; modusque traditur, quo sphincteruli, & valvule in minimis earum furculis sint detegenda.

Valvularem indicium ex fetu immittitur.

Elegans figura coronariarum in aqua fluitantium.

Mira majorum coronariarum longitudo, & usus.

Interior majorum coronariarum tunica cur valde crassa, & rugosa.

Eadem valvularum motus pressus.

Cur eandem arteriarum divisiones innumerae penitus sint.

Margines in orificiis majorum ramorum quid prestant.

Cum nullas valvulas aut in orificiis, aut in majoribus arteriarum coronariarum ramis, adaucto Stylo, vel aliâ ullâ ratione comperire potuerimus; subit animus ramusculos aliquos ab iis ortos, ac lanceolâ prius vulneratos animadvertere. In eos igitur immisimus setam; cumque eam versum majores ramos adegissemus; obicem quendam offendimus, quare ut oculis planè pateret, an causa renixus ad ulteriorem setæ progressum, atque intra ramorum capacitatem ingressum, valvula, vel quid aliud fuisset per summam diligentiam, (quæ cæteroqui in rebus anatomicis, ut olim fecit, ita facit, facietque in posterum, ut quæ inventa nondum fuerint, aliquando inveniantur) per summam, inquam, diligentiam arterias coronarias una cum aortæ segmento à quo proficiunt, in suos quosque ramos magnos, minores, atque etiam minimos, & exillimos ab ipsa cordis substantia quantum licuit separavimus, universamque horum ramorum seriem in catino aquâ pleno immerimus; quod ubi factum fuit extrema quæque vascula tum ob exiguitatem molis, tum propter inclusum aërem quaquaversum dispersa, atque eleganti spectaculo ramorum instar epithymi, anethi, aut fæniculi innatantia vidimus, ac plura deinceps in hac tubulorum quæ majorum, quæ minorum serie animadvertimus.

Primum magnos caudices arteriarum coronariarum, qui per cordis basim circumferuntur, quique ad usque mucronem pertingunt spirali ordine, motuque fluitasse, ac postmodum extractos ab aqua in multò majorem lineam protendi, quam cum cordi adhærebant, potuisse. Quamobrem injecto per coronariam arteriam mercurio, curiosum est cernere majores ejus ramos in rugas abire; minores verò nerveis veluti filis strangulari. Hoc quidem manifestum nobis fecit, naturam voluisse, non solum quod arteriæ coronariæ vicissim longiores, ac breviores evaderent; sed ut major, quàm nudus oculus judicare possit, quantitas sanguinis intra illarum capacitatem ad subitas cordis systoles, ubi occasio postulat promovendas, collectus, ac paratus detineretur.

II. Cum truncos coronariarum arteriarum, majoresque ramos ab iisdem natos forfice per longum secuerimus, interior membrana multò quàm in aliis arteriis (in quibus arachnoidea planè est) alba, crassa, atque adeo mollis nobis occurrit, ut cum illam conati fuisset evellere, facilius quàm usquam trahentes digitos sequeretur. Id mihi quidem exinde accidere visum est, quod nusquam in universo corpore arteriæ in majori, aut violentiori motu semper sunt constitutæ, quam in corde: quamobrem externa, mediaque muscularis membrana tam sæpè, ac tam fortiter in contractionem, ac distractionem veniens quasi per se ab interiori sejungitur, ac separatur: intima vero in frequentiores rugas abit, ut quodammodo valvularum vices ad prohibendum refluxum sanguinis in aortam una cum ejusdem à tergo prementis liquidi renixu, præstare videatur.

III. Prodeuntes è coronariarum tunicis ramos, atque à ramis ramusculos frequentiores, copiosioresque in corde vidimus, quàm proportionem in aliorum quorumcunque musculorum arteriis cernantur; & quidem non temerè, nam cum plana, & fasciæ musculares in corde longè copiosiora sint, quàm in quovis alio musculo, necessarium fuit, ut per omnes inclinationes, singulosque manipulos, & fibras sua quæque arteriola dirigeretur.

IV. Sedulò perspeximus industriam naturæ, quæ ad ostia singularum majorum arteriarum coronariarum in minores faceffentium, circularem quendam marginem, seu limbum, ac veluti exilem sphincterem apposuit, scilicet quo contentus sanguis probabiliter urgeretur in minimos inferentes tubulos, atque alternè impulsus retineretur. Ad ostiola verò minorum, & minimarum arteriolarum, quæ dispensantur, ac sepeliuntur intra unum, alterumque musculare planum, valvulas oppositas conspeximus, prohibentes videlicet regressum sanguinis à minoribus in majores arterias: quod quidem mirum in modum conducere mihi videtur ad ipsius cordis systolem: cum enim carniæ cordis fibræ tendi incipiunt, mole simul augentur; quare necessario interjectas

arteriolas premunt, contentumque fluidum quaquaversum urgent; quod a valvulis retentum cogitur versùs arteriolarum apices, ac fibrarum sinulos influere: atque hinc experimur injectam in coronarias arterias aquam, eamque per cordis substantiam diffusam nunquam compresso, tametsi corde reflueret; quemadmodum cernimus in venis, per quarum oscula infusus liquor facile relabatur.

V. Ut autem evidenter cernantur ejusmodi valvulae, sumendae sunt arteriolae in quas exiguus stylus, vel seta immitti debet, leniterque contrario itinere, hoc est versùs majores ramos adigi: nam propè singula ostiola versùs truncos dehiscencia valvularum membranulas elevari, stylique, aut setae apicem praepediri, atque involvi nudis oculis spectabitur. Quod si verò stylum adhuc urgeas, illum indutum, atque obductum valvulae membranâ, quae per vim explicatur, intueberis.

Qua ratione hujusmodi valvulae inveniuntur.

VI. Haec autem omnia multò clariùs, atque evidentiùs in equino corde animadvertuntur; Si nimirum minores coronariarum arteriarum ramos ita secueris, ut immisso specillo adversum iter cursui sanguinis teneas; eleventur enim in singulis sectionibus, seu originibus minorum truncorum, ipsae valvulae, quae obsistunt progressui ejusdem styli, donec illatâ vi, vel dirumpantur, vel sese in contrariam faciem explicando, cedant, stylumque obvolvant. Perspicuè pariter hic illic in arteriolarum ramusculis observantur sphincteruli, quasi quidam nodi, qui in extremis etiam finibus quoque ad prosequi datum est, per microscopium animadvertuntur.

Eadem in equino corde evidentiores.

PROPOSITIO XLI.

Describitur varius situs orificiorum arteriarum coronariarum. Quidque ad influxum sanguinis per easdem coronarias praestet exponitur.

TAM sibi varia, atque inconstans est natura in collocandis ostiis arteriarum coronariarum, ut qui pauca licet, humana praesertim cadavera secuerit, varietatem tamen multam hac in re potuerit animadvertere. Nos quidem, qui ad comparandam Anatomicam supellectilem, scribendis nostris hisce libris necessariam, innumera planè aperuimus, frequentissimam diversitatem offendimus. Sed ut verum, quo unice capimur, candidè fateamur, pro diverso situ orificiorum, diversos quoque pulsus in magnitudine, aut parvitate apud sanos, incolumesque homines inveniri; ita ut plerumque in iis, qui magno pulsu dum viverent, gaudebant, supra valvularum margines; in aliis qui medio se habebant modo in earum confinio, vel unum supra alterum infra positum, ut etiam Morgagnius noster, animadvertimus, apud illos verò, qui exili pulsu, praesertim inter foeminas, donabantur, post margines eadem coronariarum arteriarum ora ut plurimum insculpta, atque referata deprehendimus. Simile quid multò adhuc clariùs, evidentiùsque in brutis animalibus spectavimus. Nam quae motu corporis velociori modo ad artus, aliaque apta ad illum instrumenta concurrant, validiori etiam corde donantur; cujusmodi sunt generosi equi in quibus saepius orificia supra, quàm infra limbos collocata observavimus: *animosa est bestia*, inquit Plutarchus, (a) & *bello apta, atque martialis equus*. In canibus quoque orificia haec paulo supra margines dehiscunt, & semel aut bis duntaxat in tam frequenti, quod peregrinus canicidio, eadem immiffaria ad horizontem cum valvularum limbis offendimus; erant autem blandi, ac domestici. Quae verò bruta animalia tardigrada sunt, & languida ut oves, & boves, in iis infra valvularum margines sepulta conspeximus.

Arteriarum coronariarum ostia, in quibus supra margines valvularum occurrant.

In quibus infra.

Exempla ex brutis derivata.

(a) In quest. Roman. XCVII.

An verò ulla, & quænam varietas in motu, fluxuque sanguinis per arterias coronarias producat, à varietate situs praedictorum orificiorum; quaestio sanè, ut solutu non facilis, ita post solutionem ipsis physiologis futura adhuc, non injucunda fortè etiam frugifera mihi videtur. Ne igitur hanc intactam relinquamus aut saltem ut ii, quibus Jupiter de meliori luto finxit praecordia, ad feliciùs explicandam excitentur, nostram qualemcunque sententiam proponemus.

Censemus verò rem forte implexam, ac difficilem adhibitâ distinctione ad Tyronum praecipuè intelligentiam enodari facile posse; separando nimirum ab invicem tam tempus influxus à tempore refluxus sanguinis per arteriam magnam: quàm sectiones majores à minoribus, & minimis arteriarum coronariarum. Etenim si consideretur tempus systoles Cordis; tunc sanguis ingreditur quidem magno gurgite in coronariarum orificia, quocunque loco aperta sint, paulò tamen minori quantitate, ubi eadem orificia post valvularum limbos dehiscunt; longe autem majori vi, ubi supra, vel medio

Ad quaestionem dirimendam distinctione utendi.

Sanguis majore copia in cordis systole, quàm in diastole intra coronarias infuit.

Majori tamen vi in habentibus orificia supra valvulas.

In cordis diastole minori, sed equali semper mole quocunque situ orificia dehiscant ingreditur.

Sanguis in cordis systole immititur tantum in coronarias exteriores; in diastole vero in ramos etiam minores.

Quomodo sanguis in cordis systole tradatur in coronarias.

Cur sanguis in principio cordis systoles paulo minori quantitate infuit, cum orificia intra valvulas de hiscent.

Post principium copiosius infuit, & cur.

Nihil obstante in contrarium directione casuum.

Muscularis semilunarium stru-ctura describitur.

Eandem contractionem quando.

medio tandem modo, ubi in confinio, vel alterum supra, alterum infra margines locata sunt. Contrà verò si expendatur tempus diastoles cordis, in qua sanguis per solam aortæ constrictionem, & concidentiam ad ejusdem basim refluit, ac reverberatur; tunc perinde se habet, si orificia coronariarum supra, vel infra margines valvularum aperta sint: nam sanguis eadem copiâ, & vi, minori tamen, quàm in systole cordis in coronarias ingeritur excipiturque.

Si verò attendatur diversitas sectionum coronariarum arteriarum, arbitramur sanguinem in systole cordis obstantibus, vel non obstantibus valvulis, in majores solùm coronariarum arteriarum sectiones, quæ sub adiposis fasciculis progredientes, externam cordis faciem occupant, infundi, urgerique posse. Secus autem eundem sanguinem per aortæ constrictionem, & concidentiam, dum cor est in diastole, repercussum in majores, atque etiam in minimas coronarias arterias facillimè trudi, atque impelli.

Quod autem primo loco sanguis uberrimè semper quocunque loco insculpta sint orificia, dum cor systole corripitur, in coronarias impingat, & ingreditur, ex eo perspicuè patet, quod arteriæ magnæ caudex perpetuò invenitur sanguine plenus, tum antè, tum retro, tum supra, tum infra valvularum margines, vel cum cor versatur in diastole. Qua de re quotiescunque idem cor per alternam, novamque systolem, alternè quoque novum sanguinem in eandem aortam, priori sanguine jam refertam, urget, & quaquaversum impellit; necessariò idem sanguis in prædicta coronariarum orificia, ubicunque sint referata, incurrere, & magnâ, qua scilicet per varias conditiones permittitur, quantitate infundi debet.

Aliquantò tamen minori mole, ut conjici potest, sanguis in eadem orificia influit, cum illa teguntur, ac velantur, à valvulis semilunaribus; in hoc enim casu cum valvulæ, per primam sanguinis à corde eruptionem impulsæ, atque expansæ orificiis quibus obtenduntur, applicentur, fieri nequit, quin interceptum sanguinem valvulas inter, & arteriæ magnæ parietes, admotâ veluti manu, partim sursum in aortam, partim in eadem orificia impellant, atque protrudant. Accedentibus autem iisdem valvulis ad orificia, per id primi temporis spatium, necesse est, ut infusio novi à corde expulsi sanguinis in eadem quoquo modo præpediatur; ac propterea perspicuum evadit, in principio systoles aliquantò minorem sanguinis portionem orificia coronariarum subire, cum eadem post valvulas delitescent.

Verum, id quod in principio systoles contingere diximus, non eodem modo quantum eadem durat, accidere putandum est. Nam post primam sanguinis à corde eruptionem, eodem subinde quaquaversum magis urgente, probabile admodum est, aortæ latera nonnihil à valvularum contactu removeri, adeo ut intrusus sanguis, magna vi nitens, quâ datâ porta in orificia coronariarum tunc non impedita, quemadmodum in reliquis ipsarum arteriarum divaricationes influat, & pervadat. Ex hydrostaticis enim manifestum sit, in canalibus distractilibus liquore jam plenis, cum novus in illos liquor per vim immittitur, singulas earum partes æqualiter comprimi, atque distendi; proindeque liquorem pari facilitate profilire quocunque pateat exitus. Quamobrem licet coronariæ donentur directione ad directionem sanguinis inclinatâ; & propterea influxui egredientis à corde sanguinis in easdem parum comoda, ac penè adversa; nihilominus nullo sunt impedimento, quòminus idem sanguis eadem quantitate, quam si quacunque alia directione collocarentur, in illas circa medium, finemque systoles cordis possit influere.

Sed arguendus fortè aliquibus videretur, si lectores meos non admonerem, præter memoratas causas promoventes tempore systoles cordis uberem influxum sanguinis in orificia coronariarum, etiam si sub valvulis sint aperta, illud etiam accedere, quod harum valvularum membranæ, sunt tendineo-musculares, mobiles, & majorem partem liberæ, alligatæ tamen, & continuæ cum basi cordis, & tribus locis, cum parietibus arteriæ magnæ, quibus necessariò accedit, ut, dum cor venit in systolem, ipsæ quoque, utpotè cordis partes, aliquantulum contrahantur, ac breviores, quantum permittitur, fiant, tam per longitudinem, quam per latitudinem; ac proinde earum margines à linea curva versus rectam contendant; præsertim cum subrotundum in medio-cujusque limbi corpus (ab Arantio olim, & nostrâ ætate ab amicissimo Morgagnio diligenter observatum) sit verè musculus, qui ipsa in contractione tendines suos, marginem valvularum, utrinque constituentes ad se adducit; atque ideo hujusmodi valvularum

larum margines, utcunque contractæ inscribent, ut poterunt, quasi triangulum mixtilineum in circulo arteriæ magnæ: proptereaque iidem margines rigidiores per contractionem evadentes paulum recedent ab ipsis aortæ parietibus; atque idcirco coronariarum orificia, quibus obijciuntur aperta pro viribus servabunt.

Contractæ quomodo inflatum sanguinis in coronariis adjuvent.

Longè autem majori mole sanguis intrâ coronarias in eadem cordis systole urgeatur cum orificia supra limbos, vel in eorum confinio dehiscunt: quia scilicet statim ac systole cordis incipit, non is duntaxat sanguis in illa incitatur, ac propellitur, qui valvulas inter, atque aortæ parietes continebatur; verum altera etiam portio, quæ in primo systoles momento à corde protruditur: cum enim sanguis illico vehementi ictu in eadem orificia nullo velo impedita, aut protecta incurrat, atque impingat, obstante præsertim, & sanguine, quem à fronte offendit, facillimè in coronarias defleat, quemadmodum supra, §. *Quod autem &c.* abundè probavimus.

Cur sanguis copiosius in coronariis inflatur cum orificia supra limbos sunt.

Ex iis autem, quæ de vehementi, magnoque sanguinis influxu in coronarias tempore systoles cordis hucusque demonstravimus, facili negotio intelligi potest, contrarium evenire cum in diastolem abeunte corde, ipsa aorta constringitur, & sanguis ad ejusdem basim repellitur: hæc enim repulsio exercetur per vim longè minorem eâ, quam penè immensam exierit cor; cum per superadditam contractionem mirabilis, ac multiplicis muscularis texturæ, eundem sanguinem suis à sinubus expellit: arteriæ siquidem per solam gracilium suarum membranarum restitutionem contrahuntur, & concidunt. Quare sanguis in diastole cordis nonnisi lenius in coronarias arterias potest influere.

Rationes quibus sanguis minus copiose influit in coronarias tempore diastoles cordis.

Illud utique contingere in coronariis verisimile est, ut per valvularum depressionem, dum sanguis prohibetur, ne in lævum cordis ventriculum relabatur, ingressus ejus in hæc, quæ ibidem sola insculpta sunt orificia (quocunque loco dehiscant) nonnihil adjuvetur: præsertim cum ipsarum coronariarum directio, potius ad excipiendum refluxum, quam influum sanguinem commodior esse videatur.

Sanguis in aortæ coincidentia, fortè copiosius, quàm in aliis arteriis in coronariis influit, & cur.

Quæ hæcenus nuda ratione ducti in præcordiis evenire conjecimus, mirum in modum respondent iis, quæ in vivorum dissectione observavimus. Siquidem, aperto thorace, scissoque pericardio in molossis, qui coronariarum orificia supra valvularum margines gestant, vidimus coronariam arteriam pulsare eodem tempore cum aorta: ita ut simul utraque ampliatur, & constringatur; Similiterque vulneratas sanguinem eodem alterno tempore majori cum vi, & saltu effundere, vicissimque remittere. In pecudibus verò, quæ coronariarum immisaria sub valvulis locata habent, spectavimus aortam nonnihil coronali priùs diastolem incipere, sed simul utramque absolvere.

In sectione vivorum eam coronariam, & pulsat, & sanguinem vehementius effundunt eodem cum aorta tempore.

Neque verò, ut ad alterum propositæ divisionis membrum revertamur, dubitandum videtur, quin sanguis per cordis systolem in aortam, atque in coronariarum orificia, quocunque situ pateant, & quâcunque mole projectus sit, à majoribus duntaxat coronariarum sectionibus excipiat: Secus verò per constrictas, & coincidentes arterias versus cordis orificium repulsus non solum à majoribus, sed à minoribus quoque, & minimis coronariis arteriis admittatur. Etenim, dum cor tenditur, eæ tantum arteriæ: quæ externam cordis superficiem sub adiposis fasciculis occupant, à fibrarum ejus compressione sunt liberæ; quinimo distendi, ampliarique facillè possunt, etiam ad majorem sanguinis molem capiendam (cum scilicet per quâcunque causam plethoræ, iracundiæ, ac violentissimi corporis, vel thoracis motus intra easdem explicatis rugis, ampliores evadentes solito major, & plusquam necessitas alternæ contractæ cordis systoles exigit, quantitas sanguinis intruditur). Minores verò, & minimæ, cum inter muscularia plana, & per singulos fibrarum manipulos divaricentur, mirum in modum, dum cor tenditur, premuntur, atque idcirco novo tunc sanguini recipiendo minùs capaces evadunt.

In pecudibus aorta nonnihil priùs dilatatur quàm coronaria.

Quomodo sanguis in cordis systole influit in coronarias externas.

Cur sanguis à coronariis interminis, ac minimis excipi nequeat in cordis contractione.

Laxato autem per diastolem corde proclive est concipere, tunc minoribus, minimisque ejus arteriis à pressione liberatis, repulsus, ac reverberatus ab aorta sanguinem urgere anteriorem illum, qui jam à cordis systole in majores coronarias impulsus fuerat; unde hic in minores subinde, minimasque adjuvantibus etiam nervis, nullo negotio illabi possit.

Cur ab iisdem excipiat in diastole.

Ex narratis hucusque non agrè conjici posse videtur, secundum varium orificiorum situm, varium quoque evadere cordis robur; & quidem maximum apud eos, in quibus dicta orificia observantur supra valvularum limbos; magnum verò ubi in confinio, vel alterum supra alterum infra locata sunt, nempe ob maximam, vel magnam san-

Conjecturæ de vario cordis robore ex vario situ orificiorum coronariarum.

guinis molem, ac vim, quam ipsæ majores coronariarum sectiones excipere, & pro alterna cordis systole promovenda possunt retinere. Apud eos autem aliquantò minus cordis robur contingere, pulsuique exiles fieri, qui eadem orificia depresso habent.

Quæ hoc loco à nobis conjectando proponuntur, & non rarò autopsiâ etiam comprobata fuerunt; operæ pretium erit, ab Anatomicis nova experimentorum luce magis illustrari: nimirum diligenter inquirendo in cadaveribus eorum, quos, cum in vivis essent, valido pulsu donatos observaverint; num arteriarum coronariarum orificia supra valvularum limbos extent; Contrà verò, num in iis, quos languido pulsu debiles agnoverunt, infra eosdem limbos occultentur.

Non tunc situs,
quam etiam am-
plitudo orificio-
rum spectantur.

Quò tendat va-
rietas situs orifi-
ciorum in corpa-
nibus.

Nolim tamen, ut quæ hucusque de vario cordis robore ex vario situ orificiorum arteriarum coronariarum diximus generatim intelligatur: magna enim hac in re varietas nasci etiam potest, ex majori, vel minori eorundem orificiorum amplitudine; ita ut qui eadem orificia, licet sepulta, majora tamen habent, majorem sanguinis copiam possint excipere, quàm qui sublimioribus, sed angustioribus orificiis præditi sunt. Illud certè probabile mihi admodum videtur, naturam ad humanam societatem firmius, validiusque conglutinandam longè frequentius in hominibus, quàm in cæteris animalibus situm, ac aream orificiorum coronariarum arteriarum variavisse. Voluit enim alios magis, alios minus corde robustos, ut alii ad imperandum, alii ad parendum; humiles multi sequioris præcipuè sexus; plerique, virorum præsertim, generosi animi futuri essent.

SECTIONIS III. CAPUT II.

DE VENIS CORONARIIS.

PROPOSITIO XLII.

Traduntur observationes de structura, ac divaricatione venarum coronariarum, earumque rationes afferuntur.

CUM nemo veras causas alterni cordis motus apprime possit cognoscere, quem latet singularis structura coronariorum canalium; idcirco post expositas, expensasque arterias, oportet venas etiam, quàm diligentissimè scrutari, & tum earum numerum, ac distributionem, tum diverticula, modosque omnes animadvertere.

Orificia venarum coronariarum varia in variis.

Primum quidem comperimus naturam sæpè variam, atque inconstantem, nimirum quemadmodum novimus de arteriarum immisariis, ita emissaria venarum coronariarum, sinè certa lege solent inerrare. Nam licèt earum orificia intra sinum dexteræ auriculæ, quæ cavam spectat, in duo plerunque ostia, alterum superius, alterum inferius aperiuntur; interdum tamen unico duntaxat, illoque maximo, ac statim in duos ramos facessente dehiscunt, non rarò autem tribus, quæ habitâ semper ratione, aliquantò minora offenduntur.

Diximus verò habita ratione, quoniam exigua, & minima quædam orificia coronariarum venarum multa esse jam demonstravimus in figura annexa Propositioni 36., quæ nempe refluxum sanguinem à radicibus majorum venarum, & arteriarum, ab auriculis, & à basi cordis juxta, & intra canaliculum K. K. K. potissimum evomunt.

Descriptio trium caudicum venarum coronariarum.

II. Asseveramus nos sæpè sæpius vidisse tres magis insignes venarum coronariarum caudices ad dexteram auriculam ferri, suæque liquida per recensita orificia eruere, duos quidem posteriora cordis tenentes, quorum alter à mucrone rectâ ascendit, alter ex sinistra auricula, proximisque, & sinistri præsertim ventriculi parietibus proserpit. Tertium verò caudicem deprehendimus occupare anteriorem cordis faciem, atque à dextri ventriculi fibrarum manipulis sanguinem reducere.

Valvula in orificiis venarum coronariarum, earumque varietas.

Nonnunquam desideratur.

III. Neque frequens duntaxat diversitas in orificiorum, ramorumque numero, situque nobis occurrit, verum non rarò summum etiam videre contigit discrimen in valvula, quam cornutæ lunæ figuram referre scribit Eustachius, eâ enim ceu operculo majus orificium venæ coronariæ tegitur: Et licèt ut plurimum unica est, eaque sola, & vel unicum, vel etiam duo simul venarum ostia protegit, ac tuetur; interdum tamen accidit, ut planè desideraretur, nudo hiante magno coronariæ venæ orificio, quod

quod nos die XVII. Octobris anni 1717. in Viro sexagenario, qui ex præcordiorum morbo decesserat, magna cum amicorum frequentia novissimè spectavimus. Identidem non una solum valvula cornutam lunam referens spectatur, sed duplex, sequens, nimirum duplicata venarum ostiola, altera quidem major, altera minor, seu minima secundum majorem, aut minorem arcum orificiorum, quibus trunci venarum coronariarum in auriculam hiant.

Duplex repetita.

Ex hac autem varietate numeri tum ostiolorum, tum vel maximè valvularum, quibus magis, minus, aut minimè earundem venarum ostiola teguntur; & differentiæ, ac discrimina, quæ sæpè circa pulsum magnitudinem, parvitatem, æqualitatem, vel inæqualitatem in statu etiam naturali deprehenduntur, oriri non immeritò suspicamur; præsertim si jungantur cum certo situ orificiorum arteriarum supra, vel infra margines semilunarium valvularum dehiscientium. Etenim ubi orificia venarum teguntur valvulis, & orificia arteriarum non sunt supra margines, ibi admodum verosimile est moram, ac motum sanguinis intra muscularem cordis substantiam moderatum, magisque ordinatum, facilioremque fieri, quàm ubi planè detecta, ac nudata sunt.

Varie affectiones ex hujusmodi valvularum varietate.

IV. Venæ coronariæ per cordis superficiem distributæ, numero aliquantò plures arteriis apparent; quia nempe celeritas motus sanguinis multo major est per arterias, quàm per venas.

Venæ coronariæ copiosiores, quàm arteriæ.

V. Inter venas coronarias illæ, quæ ab auricularum fibris proficiscuntur, breviores sunt iis, quæ à musculari ventriculorum textura procedunt; ita ut sanguis eadem lege, quâ per coronarias arterias citiùs in auricularum, quàm in ventriculorum parietes infuit, citiùs etiam per venulas ab iisdem auriculis, quàm à ventriculis refluat. Quod sanè multum facit ad detegendam rationem, cur auriculæ eodem quidem tempore, sed aliquantulum citiùs, quàm ventriculi alternè tendantur, atque à tensione remittant.

Venæ coronariæ, ex auriculis provenientes breviores sunt iis, quæ ex ventriculis.

Cur auriculæ citiùs relaxentur, quàm ventriculi.

VI. Idem pariter observamus accidere in venis, quæ à cordis basi intra ipsam auriculam sanguinem regerunt; hæ siquidem minus spatium usque ad emissarium metiuntur, quàm quæ ab ejusdem mucrone sanguinem pariter reducentes in eandem auriculam aperiuntur. Hoc sane in causa esse videtur, ut natura consuluerit æquali celeritati reductionis sanguinis à mucrone, aliisque longè ab auricula dextra ventriculorum partibus per quædam etiam diverticula, de quibus agemus in sequenti.

Venarum coronariarum iter brevius à basi, quàm à mucrone.

VII. Valvulas in majoribus truncis venarum coronariarum rarò deprehendimus, semper verò in minoribus ramis, quemadmodum in arteriis usuvenire comperimus. Id autem factum fuisse arbitramur, ut facilius, ac promptior redderetur cessatio systoles cordis; nimirum ut sanguis à resistentibus fibrarum carnearum utriculis expulsus, in minimos primùm, deindè minores, maximosque venarum coronariarum ramos faciliùs, sed non contra devolvi possit. Ita enim, siquando propter aliquam causam sanguis prohibetur effluere per sua emissaria in auriculam dexteram hiantia; tunc nullo obstante valvularum repagulo per laterales canaliculos, seu venosos tubulos, qui aperiuntur intra cordis ventriculos, liberè satis excurrit, neque in minimas venas retroagitur: Simile quid natura machinata est in vena pulmonica, in cujus majori trunco, seu caudice nulla penitus occurrit valvula, sed in singulis ramis diligens sector conspicuas cernet; modò tamen illos non scindat per longum, sed inmisso stylo percontet, aut sedulò etiam introspeciat, & quasi in contrarium venas illas evaginet.

Valvule in ramis minoribus venarum coronariarum.

Cur in ramis majoribus nullæ sint valvule.

PROPOSITIO XLIII.

Clariùs expenditur usus, agendique modus valvularum cornutæ lunæ figuram referentium, & canaliculi, quibus orificia venarum coronariarum teguntur.

QUONIAM Divino Consilio factum est, ut in animalium, hominum præsertim, corporibus singulæ partes, etiamsi minimæ ad fartam tectamque illorum servandam œconomiam conducant; idcirco diligentius investiganda nobis sese offerunt ea, quæ conspirare possunt ad detegendas, illustrandasque actiones, agendique modos, tum pusillarum valvularum cornutæ lunæ figuram referentium, tum memorati canaliculi; utràque enim membranæ orificiis venarum coronariarum admodum sunt.

Id autem, ut pro viribus assequamur distinguere oportet tempus, in quo dextera

auricula impletur sanguine, seu versatur in diastole à tempore, in quo systole primum correpta, eundem sanguinem intra ventriculum impellit. Nam si perpendatur tempus, in quo auricula est in medio suæ diastoles, seu immisso per cavam sanguine tumet, (qui certè sanguis eo vehementius in auriculam urgetur, quo magis ad celeritatem refluentis accedit impulsus venæ cavæ peristaltico motu contractæ, ipsaque vis respirationis) tunc porro ejusmodi membranulæ ab eodem implente, præmente, atque extrorsum nitente sanguine vicinibus admoventur orificiis venarum coronariarum, eademque ita velant, & impediunt, ut egressum præcludant sanguini, qui à musculari cordis substantia refluit, indeque omnia alia producuntur effecta, quæ à subsistente in coronariis venis sanguine proficiuntur. Si verò perpendamus alterum tempus, nempe illud, in quo auricula vicissim versatur in fine systoles; in eo proculdubio casu prædictæ valvulæ, & canaliculus ab interna pressione vindicata faciliè elevabuntur, liberumque exitum permittent egressuro sanguini, atque ideò statim caudices venarum coronariarum deplebuntur, omniaque consequentur, quæ inanitis venis ventura sunt.

Qua ratione in diastole regressus sanguinis ex cordis substantia per venas coronarias præpediatur.

Quomodo systole auricularum, promoveat exitum sanguinis per orificia venarum coronariarum.

In diastole sanguinis refluxus etiam è minimis coronariis venis cohibetur.

In diastole auricularum impelli potest ab auricula novus sanguis per ventrum coronariarum orificia ubi valvulis destituantur.

Angitur sanguinis mora in venis coronariis ex sanguine per cavam uberius fluente.

Cõprobat ex-
plo fluminum.

Cur ipsius cordis superficies rubicunda observetur in diastole, albescat penè in systole.

Afferitur ratio cur venæ coronariæ in auricularum systole evacuentur.

Clausis itaque per depressas valvulas venarum emissariis, ille sanguis, qui à majoribus truncis, minoribusque ramis venarum coronariarum per orificia (quæ sub iis valvulis, & intra canaliculum delitescunt) in ipsam auriculam elutriari deberet, cogitur subsistere in iisdem truncis, & ramis venarum coronariarum, primum quidem in illis, qui ab ipsismet auricularum fibris, quippe propinquioribus, deinde etiam in aliis, qui à ventriculorum lacertis magis disitis proserpunt: neque verò concipi potest insignis mora inducta sanguini fluenti per truncos harum venarum, quin simul intelligatur retardatus motus, atque excursus sanguinis per minores, ac minimas venas: sunt enim canales continui cum majoribus; Verum non modò ab appulso in auriculas sanguine præcluditur exitus illi, qui jam continetur in venis coronariis, verum etiam, si quando eveniat, ut per structuræ vitium nullæ valvulæ occurrant in orificiis, vel aliâ ratione sint minus firmæ, aut non integræ, tunc publicus, ut ita dicam, venæ cavæ sanguis in illas non agere potest etiam urgeri.

Accedit verò ad rationes inductæ moræ sanguini in truncis, ac ramis venarum coronariarum tempore diastoles auricularum, quod tunc aliquando tardior est in iisdem motus, atque impetus, quàm sit motus, impetusque alterius sanguinis, qui per cavam intra ipsam auriculam pleno gurgite irrupit. (Sanguis enim coronariarum ab ipsa cordis systole vim omnem accipit). Solenne siquidem est in rivulis, qui lento cursu aquas suas in flumina solent effundere; ubi hæc ob novam aquarum copiam elevantur, illos cernere non solum propriis semper liquoribus auctos, sed laticibus quoque ab omnibus partibus derivatis magnopere tumentes.

Neque ullus certè zootomus calculum suum nostræ hypothesei denegabit, si meminerit, cor cum auriculis plenè rubere, dum in diastole laxum, flaccidumque versatur: Contra verò, dum systole corripitur, primum pallere, mox in summa tensione ferè totum cum auriculis albescere; id, quod in amphibis, atque in puncto saliente perspicuè magis occurrit. Nimirum quia in diastole venæ coronariæ, quæ arteriis sunt graciliores, ac longe plus translucent, sanguinem cumulatiùs colligunt; illumque in auriculam eructare prohibentur. Unde sanguis multâ copiâ intra majores, minoresque coronarias venas collectus exuperat in spatia superficiei cordis, illumque diastoles tempore rubere facit. Contra verò idcirco pallent, albicantque auriculæ, ipsique ventriculi, cum in summa tensione, seu systole constituti sunt, quia tingens sanguis per id temporis à superficie remouetur, atque intropellitur.

Quod verò cum auriculæ, ac ventriculi cordis in systolem veniunt, depleantur venæ coronariæ, id sanè accidit duplici ratione; primum quia à venarum orificiis auferuntur obstacula valvularum, & canaliculi, quorum membranæ, turgente auriculâ premebantur, & pressæ obstruebant earundem venarum emissaria. Nam ubi concipiatur dextram auriculam per primum tempus suæ systoles pellere sanguinem intra ventriculum, fieri non potest, quin simul animo nostro obversetur, evacuatâ mox auriculâ, membranas illas suapte natura laxas, & molles, necessariò in libertatem venire, atque ita egressuro sanguini cedere, ut quasi ex cataraçta obstruente, & operiente abeant quodammodo in pontem, vel arcum, sub quibus sanguis, qui à coronariarum venarum ramis intra auriculam confluere gestit, liberè potest excurrere.

Deinde verò ideò inaniuntur venæ coronariæ, dum cor tenditur, quia per eandem cordis systolem velocitas sanguinis decurrentis per venas coronarias summopere auge-

tur,

tur, evaditque maximè potens superare objectum renixum concidentium valvularum. Nam auriculæ quemadmodum in perfectis, ut ajunt, animalibus systolem incipiunt, paulò ante ventriculos, sed cum iisdem postea violenter tenduntur, ita his aliquantò prius in diastolem transeunt, sanguis tamen coronariarum faciliùs intrà vacuum penè auriculam ingredi potest, cum sit vicinior, & tunc concitatiùs excurrat, quàm sanguis cavæ, qui non solum ex loco magis distanti, verùm minori etiam vi habita ad expressum, incitatumque tunc temporis coronariarum sanguinem excurrit in auriculam. Nequè certè ullus Anatomicorum hæsitare potest de valido nixu, quo sanguis à fibrosa auricularum, & ventriculorum cordis substantia urgetur tempore systoles, modò secum reputet, interposita sanguinea vasa, à tensis magnaue invicem violentibus fibris, & nervis simile quid sustinere, ac spongia manu violenter compressa, undè aqua affatim exprimitur. Propterea cor in systole, extruso sanguine, statim pallet, atque albescit.

Altera ratio cur
venæ coronariæ in
systole exanimantur,
à cordis impulsu petita.

V. O.

Hæc perfectò magis, magisque confirmantur à polypis, qui cum frequentissimi alioquin occurrant in auricula, & ventriculo dextro, necnon in proximis venis etiam azyga; rarissimi tamen, & nonnisi apud eos, qui ex nimium aucta, & prolabente cordis mole, aut in gravi pleuritide paulatim decedunt, intra venas coronarias inveniuntur: ut ambigendum minimè sit, emissaria coronariarum instar freti, & euripi sanguinem continere, qui constantissimo semper motu reciprocans postremus est; qui apud moribundos quiescit, ac proinde difficillimè in polypos cogi potest.

Cur polypi in
vasis coronariis raro
inveniuntur.

PROPOSITIO XLIV.

Demonstratur, nonnulla coronariarum venarum diverticula refluxum à corde sanguinem sub finem systoles in utrumque ventriculum deducere, atque ad syncbronam diastolem totius muscularis machine cordis summopere conferre.

NON me latet nostrâ ætate celeberrimos in Anathome Viros, præsertim verò clarissimum Thebesium (qui retractanti nunc mihi post xv. annos præsentem propositionem hac in re peritissimus occurrit) ostendisse meatus, & tubulos, qui sanguinem à majoribus coronariis venis, in utrumque ventriculum derivant, iisdem venis necessariò, vel semper, vel cum opus est, famulari. Ne igitur nunc actum tantummodo agam, plura etiam de horum diverticulorum usibus non omninò forsitan inutilia expendere conabor. Sed ante omnia è re putamus ad inventum hoc illustrandum nostra etiam huc adsciscere experimenta.

Porro sanctè affirmamus, primum lumen in tantis tenebris nobis prætulisse, quod XIX. ab hinc annis in corde molossi canis, secto per longum ventriculo dextro, atque ab omni sanguine penitus absterfo, cum fortè fortunâ sinistram ventriculum manu comprehensum contra septum fortiter premeremus, minutulas, leviterque rubentes ichoris guttulas ex quibusdam osculis hinc illic in septo, ac prope illud dehiscensibus lentè prodire viderimus. Hoc sanè statim nobis iniecit dubium, an ipsa natura à lævo in dextrum sinum, vicissimque obscuras vias ad sanguinis trajectionem aperuisset. Sed, cum postea id ipsum in aperto lævo etiam ventriculo prope mucronem, atque in aliis internis validè compressis cordis segmentis accidere, præsertim verò ubi venæ fuissent interclusæ, comperissem, animû statim erexi ad suspicandum de hujusmodi diverticulis, quæ deinceps multis feliciter tentatis experimentis, mihi reddita sunt apertissima.

Auctoris experimenta quibus diverticula sanguinis à venis coronariis in cordis ventriculis dehiscensibus observata sunt.

Sed luculentius confirmantur hujusmodi diverticula per liquidorum in venas coronarias injectiones. Ne autem sub initium error Tyronibus subrepat; sciendum est ad instituendas ejusmodi injectiones, sanorum semper animalium corda esse seligenda. Nam si occurrat (ut nobis sæpe sæpius accidit) cor extractum è thorace hominis, qui ex lenta præcordiorum erosione, aut subitâ necrosi mortem objerit; tunc certè, quoniam interna ventriculorum superficies non laxatior solum reddita, verùm etiam erosa jam fuit; si quid per coronarias arterias infundatur, minimo negotio ob incisa earum capillamenta ex levi sinus parietibus, per virgulas uberrimè effluit; facitque ut minus in Arte periti putent hoc ipsum usum venire in statu quoque naturali, quod à veritate tam alienum est, quàm distant æra lupinis.

Monitum ad li-
quorum injectiones
exactly instituendas.

At enim verò, ut veritati licemus. Si in arterias cordis non vitiatas hydrargyrum

iniiciatur, evidenter quidem per ventriculorum poros, minimosque hiatus traicitur, sed non adeò conspicuè per virgulas erumpit, quemadmodum si idem Mercurius per unum ex truncis venarum coronariarum immittatur. Quamobrem suspicamur liquorem per arterias injectum longiori itinere circumagi oportere, nimirum ab ipsis arteriis in venarum ramos, qui intra cordis capacitates dehiscunt, excurrere.

Venarum coronariarum diverticula in ventriculis per liquorum injectiones observata.

Sed rectam nunc viam quaeso ineamus. Sunt verò conspicua venarum intra sinus cordis aperta diverticula, eaque diligens Anatomicus facile deprehendet, si per diversa oscula, seu emissaria venarum coronariarum, quæ in dextram auriculam, summamque cavam dehiscunt, modò simplicem aërem, modò aquam colore aliquo infectam (trunci enim coronariarum venarum valvulis destituuntur) paulatim injecerit; subinde spectabit eosdem liquores tum in dextrum, tum in sinistram sinum, non tantum per bullas, & guttulas sudoris instar manare; verum etiam per virgulas interdum profilire.

Narrantur experimenta.

Primum.

Selegimus verò semel, iterumque, ut ad singularia descendamus, minus ostium venæ coronariæ, quod sub majori osculo plerunque secundum cavæ radicem, apparet, factumque est ad excipiendum sanguinem à posticis cordis partibus, atque adeo à septo præsertim medio refluentem; in hoc itaque orificium injectam leniter per syphonem aquam læti vidimus eandem trajectam sub ipsis columellis versùs mucronem sinistri ventriculi.

Secundum.

Tertium.

Similiter immisso per syringam aëre intra aliam venam, quæ externam posticamque pariter cordis partem occupat, illico animadvertimus in ventriculo pariter sinistro tremulas, ac vibrantes columellas, atque hîc illic bullulas elevari. Selegimus tertiam posticam quoque, per quam immissus liquor prodit ex quibusdam exillimis, ac subrotundis hiatis, qui dehiscunt in interna tunica ventriculi dextri, versùs mucronem, ac septum medium.

Liquores injecti evidentius erumpunt per diverticula in cordibus majorum animalium quàm in hominibus.

Neque cæteros venarum ramos, intactos reliquimus: etenim liquores per anteriores etiam coronarias venas immisimus, vidimusque dextrum ventriculum evidenter maduisse, ac transversam præcipuè columnam, seu trabem carneam illachrymasse; ut mihi non ampliùs fuerit dubitandum, quin lateat intimum commercium venarum coronariarum cum utroque cordis ventriculo. Delegimus verò in experimentum corda nunc equorum, nunc boum, qui per necem extingui solent; siquidem in iis grandiora sunt vasa, & patentiora diverticulorum orificia. Illud tamen candidè fatemur, nos rarò cernere potuisse apud hominum corda injectos liquores per virgulas, quemadmodum à nonnullis admoto etiam icone, repræsentatur ex ventriculorum foraminibus profilientes. In equino utique, ac bovillo id egregiè factum animadvertimus. Sed apprimè à nobis cavendum esse putamus, ne, dum historiam scribimus, poetarum licentia sumatur, ut quædam ita augeamus, ut fiant vero majora.

Diverticula in sinistra auricula.

Neque autem hîc prætereundum esse ducimus in superficie interna sinistra auriculæ, exigua quædam foramina occurrere, quæ sunt diverticula earum venarum, quæ ab externa facie hujus auriculæ versùs dextram proserpunt. Constat itaque variis, certisque experimentis inveniri meandros, anfractus, ac diverticula à venis coronariis in singulis quatuor cordis capacitatibus aperta, per quæ sanguis sibi vias ad egressum munire solet.

Ufus diverticulorum exponitur.

Sed cum admirabile hoc, perpetuoque sibi constans naturæ in parandis venarum diverticulis artificium sedulò mecum reputarem, & cujus rei gratiâ institutum fuerit, diligenter perpenderem; occurrit animo, cor alternè, celeriterque relaxari non posse, quin sanguis intra ipsius fibrarum utriculos ad tensionem excitandam prius interceptus subitò effluat. Cum autem id æquali temporis spatio, è singulis cordis partibus superioribus, inferioribus, lateralibus, centralibus, aliisque intra cordis capacitates ferè pendulis, nonnisi per vascula, meatus, atque emissaria ab iisdem diversis partibus, æquè distantibus fieri possit; necessarium fuit, ut ex remotioribus ab auricula dextra, & cavæ radice fibrarum cordis manipulis, viciniora vasa, atque emissaria compararentur. Idcirco in singulis quadricavi cordis muscoli capacitatibus dehiscunt ea venarum diverticula, quæ ex singulis cordis partibus ab auricula dextera longè distitis sanguinem ad alternè deplendas venas, seu ad totius cordis diastolem inducendam, illicò excipere, atque effundere debent.

Arbitror verò, plerunque opus esse ad cordis diastolem promovendam, omnium simul prædictorum diverticulorum officio; minus tamen, cum cor blandè, leniterque

mone-

movetur; tunc enim in ipsius contractione, ea sanguinis quantitas, quæ in fibrarum utriculis intercipitur excipi facile potest à sinibus, & capacitatibus magnarum venarum coronariarum: hæc siquidem sunt ad cordis diastolem, quemadmodum caudices fororum arteriarum ad systolem: ac propterea ad statim excipiendum, retinendumque sanguinem prodeuntem è fibris, natura non indiget longo ulque ad aurículas itinere, sed ubique locorum ipsi majorum venarum ventres præsto sunt; quo in casu multa saltem diverticula ferri possunt. Sed, quoties cor vehementius, celeriusque agitur, tum cum sinus majorum venarum pares esse nequeant ad magnam sanguinis copiam celerrimè exhaustiendam, semper diverticulis hisce commodè, opportunèque provisum fuit, quibus uno, eodemque tempore ex singulis cordis partibus ab auricula dextra, ipsisque truncis majorum venarum longè positis in centra singularum capacitatum sanguis promptè, ocysimèque deducitur.

In sinibus cordis motibus diverticulorum minus præstari à majoribus sinibus venarum.

PROPOSITIO XLV.

Probabile est, sanguinem à fibrosa cordis substantia refluam, ac per diverticula venarum intra singulas ejusdem capacitates immissum redeunti ad præcordia antiquo, & effecto jam sanguini utilitatem aliquam asferre.

Siquis autem suspicetur (sunt autem plurimi) per descripta diverticula coronarum venarum intra singulas quatuor cordis capacitates dehiscencia, subtile aliquid, maximèque, ut ajunt, fermentativum effundi, quod universæ fluidorum massæ per venam tum cavam, tum pulmonicam refluxæ utiliter inspergatur, non admodum laborabo. Nam probabile, veroque proximum arbitror, fluidum, quod ex singulis fibrosæ cordis texturæ post alternam systolem cefluit, ac per venas regeritur, componi tum ex sanguinis, quasi dixerim, flore despumato ab aorta, cum statim in coronarias aperitur, tum ex liquido animali, quod à cerebro descendit, ac per tot, tantosque nervos, hederæ admodum sese arteriis, venis, & muscularibus fibris cordis advolutos, non exigua parte permiscetur sanguini, qui per mutuos nifus eorundem sanguineorum, ac nerveorum canalium comminuitur, tenuaturque magis, evaditque tum propter motum, tum propter spirituum animalium miscelam summopere actuosus. Hoc itaque liquidum conflatum, ex perniciosissimis, summæque energię particulis, fieri non potest, quin cavæ sanguinem partim veterem, ac jam effœtum, exhaustumque, partim crudum ex recens per galaxiam infuso chylo, solvat quoquomodo fluidiorem, ac mobiliorem reddat, uno verbo roboret, animetque; perinde ut cum amphoræ vini imbecillis, nullarumque virium parum ejusdem spiritus instillatur, agiturque; tunc sanè universa effœti vini moles novam virtutem, novumque vigorem adipiscitur, ut optimæ, utcunque notæ videri possit. Simile quid accidere conspiciamus apud eos, qui ob succorum crassitiem, ac plenitudinem hebetes, pallidique occurrunt: hi enim nullis quanquam exhibitis remediis per iteratas duntaxat corporis exercitationes, comminuto, permixtoque cum nervorum liquido intra artuum musculares potissimum fibras sanguine, pristinum vigorem adipiscuntur, ac reflorescunt.

Cur sanguis è fibrarum utriculis refluxus sit vividior.

Sanguis è vena cavæ, & pulmonicæ cur magis effœtus, ac crudior.

Spiritus vini quomodo vinum imbecille roboret.

Quare per corporis exercitiis hebes sanguinis massa instilletur.

Confirmant autem, redduntque magis verosimilem cogitationem nostram de actione reflu à coronariis sanguinis in sanguinem ab universo corpore remeantis, repetita per nos sæpè sæpius experimenta in vivis canibus, explorandi nimirum gratiâ, num aliquid discriminis intercederet circa colorem, partiumque adhæsiorem, inter sanguinem venæ cavæ, & arteriæ pulmonicæ, antequam ullam pulmonum, aërisque vim fuisset expertus. Nam vulneratâ per lanceolam cavâ propè auriculam, fauciataque simul, statim atque à dextro cordis sinu egreditur, arteriâ pulmonicâ, vidimus (eisdem ferè semper recurrentibus apud diversos canes conditionibus) sanguinem venæ cavæ in patinam exceptum colore subnigrum, & in grumum duriusculum facessentem apparuisse: Secus verò sanguinem, qui ex pulmonica arteria effluxit per simili patinâ collectum, rubicundiorem, coactumque sectioni minùs repugnantem, seu solutiorem offendimus. Et quanquam non ignoremus, has differentias ab aliis etiam causis, ac præsertim ab inæquali decurrentis sanguinis mixtura oriri posse; ita ut ex fauciata cava eum, qui tum crassior fluebat, erupisse, ex arteria verò pulmonica fluidiorem, atque ad motum expeditiorem. Nihilominus, cum idem experimentum non semel tantum,

Differentia inter sanguinem è vena cavâ emissi, atque ab arteria pulmonica experimento comprobatur.

Conjectura de
causis hujusmodi
diverticulorum.

sed pluries etiam nobis redierit, facile inducimur, ut putemus expositam varietatem tum à valida compressione, & pernixione, quas publicus, ut ita dicam, sanguis ab auricula, & ventriculo dextris subierat, quàm ab ejusmodi quasi recens affuso fermento ex coronariarum emissariis derivato proficisci. Sed hæc coniiciendo tantummodo scribimus, veritatem ipsam sapientioribus eruendam relinquentes.

PROPOSITIO XLVI.

Eadem diverticula venarum coronariarum sub finem diastoles ad alternam cordis systolem inchoandam symbolum aliquod conferre.

QUONIAM ex postulato XI., & XII. ad inducendam cujuscunque musculi tensionem, necesse est, ut fluida nervæa, ac sanguinea sinulos fibrarum muscularium subeant; quemadmodum ad relaxationem oportet, ut eadem fluida ab iisdem sinulis recedant; certè in quadricavo cordis musculo, cum systole, ac diastole alternè inducatur, synchronis morulis interjectis; eadem pariter alterna vicissitudine opus erit, ut liquida ad sinulos fibrarum cordis accedant, atque ab iisdem recedant. Quæcunque itaque causæ accessum sanguinis ad sinulos fibrarum cordis possunt promoveri, dicendæ quoque sunt symbolum aliquod ad inchoandam cordis systolem conferre. Hoc autem certo quodam modo ipsa diverticula coronariarum venarum moliri posse in præsentia demonstrandum suscipimus.

Et quidem ut res ob oculos ponatur, animadvertendum est orificia diverticulorum, quæ multa cum in utraque auricula, tum in utroque ventriculo sunt, nullis valvulis protegi, sed liberè, evidenterque dehiscere; ita ut per eadem foramina facili negotio, & alii, & nos quoque liquida per syphonem infuderimus, quæ diffusa quidem per cordis substantiam, seu potius per venas fuerunt, & cum aliò exitum non invenirent per eadem orificia regurgitarunt.

Hoc autem posito, clarum apud Anatomicos erit, fore ut, quemadmodum (supra probavimus, (a) sub finem systoles cordis) sanguis à coronariis venis, ac diverticulis intra omnes cordis capacitates urgetur, atque exprimitur; ita in fine diastoles, cum eadem capacitates plenæ iam sunt, aliquid sanguinei fluidi per aperta, & dehiscencia diverticulorum orificia in depletas jam venas lentè permeet, ac subterfugiat, donec pertingat adusque illa venularum segmenta, quæ valvulis muniantur, & ascensum usque in sinulos prohibent.

Confirmari autem videtur assertum, videlicet sanguinem vicissim egredi, ingredi-que ad instar curpi per prædicta venarum diverticula ab eo, quod observamus in labiis eorundem orificiorum. Nam ea non sunt aspera, inæqualia, ac veluti in aciem definentia, sed undequaque levia, ac expolita, quo sane probabiliter indicatur, liquida alterno ita, redituque, perinde quasi tenuissimo agitante pumice, osculorum margines levigare.

Et quidem sanguis per impetum, quem tam ex cava, & auricula dextera, quàm ex vena pulmonica, sinistraque auricula in fine diastoles accipit, non potest in memorata orificia non adigi, quippe quæ ab impulso, tametsi leviter fluido aperiuntur, atque implentur. Vidimus verò facilem liquidi ingressum in ejusmodi orificia per lenem immissionem, cum fortè fortunâ aliud (ut suo loco dicemus) pertentantes injecerimus ceram pinguedine dilutam tam per cavam in dextram auriculam, & ventriculum, quàm per venam pulmonicam in sinistras cavitates humani cordis tepido hydrelæo prius eloti: etenim postquam refrigerata cera concrevisset, eosdem sinus jam oppletos reservavimus, spectavimusque cylindrulos, & conulos ejusdem ceræ intra orificia diverticulorum hîc illic coactos. Adeò verum est, tempore quo laxum est cor (laxum autem proculdubio est in cadaveribus) infusa per suas qualque vias liquida intra memorata diverticula facillimè derivari.

Et quanquam certissimum est, fluida, quibus sinuli fibrarum cordis alternè replentur ad systolem non per venas coronarias, sed per arterias, ac nervos influere; ac propterea nihil ad immissionem liquidorum intra eosdem fibrarum loculos alternum hunc sanguinis per diverticulorum ostiola refluxum conferre dici possit; nihilominus tamen, cum majores coronariæ venæ à minoribus, atque etiam ab arteriis (quibus cum

Liquores ab auricula, & ventriculis in diverticula infundi possunt.

(a) Ptop. 44.
Sanguis in fine diastoles à ventriculis, & auriculis in diverticula infuit.

Comprobatur ex orificiorum eorundem diverticulorum figura.

Sanguis in diverticula urgetur ab impetu venæ cavæ, & sinistræ auriculæ.

Ingressus sanguinis in orificia diverticulorum ex auriculis, & ventriculis per ceræ injectionem demonstratur.

Qua ratione sanguis per orificia diverticulorum immissus ad cordis systolem confertur.

cum inosculantur) sanguinem accipiant, si eadem novo sanguine circa diastoles finem oppleantur, sustinent quoquo modo, & præpediunt, ne tunc temporis sanguis per arterias influens liberius, faciliusque in venas sibi per anastomosim junctas excurrat, sed eundem cogunt in prædictos finulos divertere: ac proinde jam demonstratum videtur, venarum coronariorum diverticula nonnihil ad futuram quoque systolem conducere.

SECTIONIS III.

CAPUT III.

De Nervis Præcordiorum.

Rerum ordo, ac ratio admonet nos, ut sedulo investigatis iis, quæ ad sanguinea ipsius cordis vasa spectant, pari, quantum in nobis est, diligentia ad ejusdem visceris nervos inquirendos eò quidem alacrius nunc accedamus, quò minus plerique Anatomici hoc præstare aggressi sunt. Nam, ut taceam plures solertes nostrâ in arte Viros cordi nullos nervos a natura datos putavisse, Thomas Willisius (a), Petrus Dionus (b), & Laurentius Bellinus (c) asserere non sunt veriti *nervos exiles ac vix memoratu dignos cor ipsum subire*. Et quanquam non ignoremus inter primos doctissimum Falloppium (d) lampadem posteris per invia, atque obscura hæc ituris accendisse, eumque suis postea vestigiis Viussenium (e), Lovverium (f) præferim, Munnickium (g), aliosque recentiores consequutos fuisse; nihilominus horum inventis nostras observationes adjecisse fortè haud prorsus inutile existimabitur.

Anatomici præter diligentes in nervorum cardiacorum investigatione.

(a) Nervorum descriptio, cap. 24. pag. m. 127.

(b) Demonstr. Anat. V. pag. 269.

(c) In opuscul. prop. 40. pag. m.

179.

(d) Tom. 1. obs.

Anat. pag. 91., &

110.

(e) De nervis

cap. V.

(f) De corde

cap. 1. pag. . . .

(g) Anato. Nov.

m. 39. pag. m. 99.

PROPOSITIO XLVII.

Quæ methodo utendum in Cardiacorum nervorum investigatione.

Luculentam de præcordiorum nervis doctrinam nunc tractandam suscepturi, operæ in primis pretium arbitramur, Tyrones Artis ad facilem eorundem detectionem diligenter instruere, ne, cum ipsi in eas difficultates, quæ imparatis, imperitisque ut plurimum obijci solent, incurrerint, ad illorum facile opinionem accedant, qui aut nullos, aut perquam paucos, exilesque in corde nervos, inveniri crediderunt.

Ut autem nervorum ramos magno numero cordi impertitos fuisse evidenter cognoscamus, triplici viâ illos venari oportet.

Triplex ratio ad facilem detegendos nervos Cordis.

Primò itaque a facilioribus incipiendo; quoniam præcordiorum nervi ob tenuitatem, & reptatum tam sub externis arteriarum, venarumque membranis, quàm intra pericardium, posticâ præsertim cordis facie, ita in hominibus occultantur, ut olim vel diligentes inspectores fefellerint, idcirco, ut commodius eosdem e vestigio cernere possimus, in majoribus brutis animalibus, nimirum in equo, aut bove sunt inquirendi: in iis enim ob singulorum viscerum, vasorumque magnitudinem longè magis in conspectum cedant, quàm in homine. Ab extispiciis igitur horum animalium sedulaque cardiacorum nervorum in illis inquisitione expeditior via, magisque compendiosa ad hominum anatomen aperitur: Etenim statim atque ab invicem diducuntur majores arteriæ, multitudo nervorum se prodit: & quacunque facie, potissimum verò posticâ extimæ vasorum tunicæ sanguinea vasa comprehendentes auferantur, nervorum quasi rete eleganter formatum conspicitur.

Cur nervi cordis lateant in hominibus.

Quomodo in majoribus animalibus inveniendi sunt.

Præterea, cum diuturnis experimentis constet, nervos urinâ maceratos admodum augeri, tumesceri, atque extendi, eorum maximè hominum cadavera ad expeditam, promptamque nervorum cordis detectionem opportuna comperimus, qui empyemate, vel pectoris hydrope decesserunt: in iis enim cum thoracis cavitas, atque ipsum cor, & majora sanguifera urinoso liquido diu maduerint, eorum nervi hujusmodi humore imbuti ita turgent, ut non tantum oculis cernantur, sed vel ipsi manibus possint contrectari.

Cur in hydro-picis, & empyicis hominibus magis sint conspicui.

Denique illud monemus, ut ad certam nullisque fallaciis objectam prædictorum nervorum inventionem incipiamus ab ipso exortu, qui, cum sit tum a foraminibus cranij, tum a spinali medulla, inspectionis principium a fontibus capiendum est. Ita enim partim cultro; partim unguibus nervorum usque in cor progressum persequi licet.

Nervorum cordis inquisitio ab ipsorum exortu facilius inchoatur.

Quosque di-
ci nervi sint per-
quirendi.

cet. Neque verò satis est nervos, eorumque plexus usque in præcordia venari; sed opus quoque est illorum cursum ad lumbarem usque regionem, atque ad capsulas, quas dicunt atra. bilarias sequi: nam multi nervi occurrunt, qui per cavam inferiorem more recurrentium sursum ad cor revertuntur. Hæc sunt, quæ nobis breviter præmonenda visa sunt, ut antequam de singulis nervis diceremus, pauca in universum proferrentur.

PROPOSITIO XLIX.

*Præcordiorum nervos ad quinque potissimum Classes reduci posse,
& quænam eæ sint.*

EX quinque nervorum paribus utrinque, tum ex dextris scilicet, tum ex sinistris, insignes rami ad cor feruntur. Horum autem tria sunt, quæ a spinali medullæ radice intra cranium, reliqua verò duo ex eadem medulla, sed extra cranium derivantur.

Primum par in
cor ramos immittens
est vagum.

Secundum Inter-
costale inter-
num, Auctori su-
perius.

(a) Tab. XVIII.

Tertium Verte-
brale.

Quantum Inter-
costale inferius.

Quintum Phre-
nicum.

Origo, ac pro-
gressus paris Vagi,
& intercostalis su-
terioris.

In morbo ce-
rebro ex Gangra-
na facilius dete-
guntur.

Quinque memo-
rata nervorum pa-
ria ad alias etiam
partes pergunt.

Describitur iter,
atque distributio
ramorum paris va-
gi a cerebro ad
cor.

Nervorum ple-
xus inter arteriam
aortam, & pulmo-
nicam prope cor.

Describitur exi-
tus intercostalis
superioris à cra-
nio, ac ejusdem ad
cor descensus.

I. Appellatur par vagum, quod nullo ganglio, muniri in nostra de Gangliis dissertatione, jam docuimus.

II. Est illud, quod subobscurè delineatum cernimus in Tabulis Anatomicis Bartholomæi Eustachij (a), & a Willisio, aliisque dicitur intercostale internum, nos autem, primo ganglio inter secundam, & tertiam colli vertebra præditum, intercostale superius, ac ferè tendineum nominabimus.

III. Ex iis, quæ intra cranium oriuntur recensemus vertebrale, quod abit in secundum ganglium juxta postremam colli vertebra.

Primum deinde ex iis paribus, quæ ex medulla, sed extra cranium oriuntur, & ex quo nervi cardiaci quartæ classis dispensantur, est intercostale inferius, quod facessit in tertium ganglium.

Postremum est Phrenicum sine notabili ganglio, quod modò ex ultimis colli, modò ex primis dorsi vertebra una cum axillaribus ex spinali medulla prodit.

Illud verò ab initio compertum nobis est, origines nervorum paris vagi, & intercostalis superioris (licet interdum varient) plerumque tamen prope nates, ac testes repetendas, eorumque progressus sub mole cerebri tenuissimâ membranâ obvolutos, inter ramusculos arteriarum carotidum perquirendos esse: quod ut faciliè contingat, seligenda est cerebri basis, quæ minetur gangrænam: in hoc enim statu arteriolæ omnes, quæ eâ in parte nervulos uberrimè comitantur, nigra evadunt, secus autem nervorum fila nativum candorem servant: quare illorum tum origines, tum progressus perspicuè magis cernuntur. Sed accuratius hæc ab iis pervidenda sunt, qui præcipuam cerebri, omniumque nervorum anatomen velint adornare. Nos enim de præcordiorum duntaxat nervis acturi satis habebimus, si unumquemque nervum ad cor pertingentem aut a cranio, aut a vertebra foraminibus egredientem singulatim perquiremus.

Animadvertimus interea ex quinque jam expositis nervorum paribus furculos nec quidem exiles ad asperam arteriam, pulmones, mediastinum, pericardium, atque etiam ad majora sanguinea vasa dispensari. Sed nos quærentes propagines, quæ intra cor potissimum penetrant, de aliis nervis ea solùm, quæ in via occurrerint, notabimus.

Primò itaque incipientes a latere dextro spectamus nervum Paris vagi secundum latus venæ jugularis intra thoracem productum, illicò ramum emittere, qui exillarem arteriam ejus lateris amplectitur, evaditque recurrens. Deinde verò (variis huc illic emissis ramusculis) penetrato unà cum vena cava pericardio propaginem prodit, quæ ad dexteram auriculam fertur, mox alteram, quæ sub arteria pulmonica recurrit, majores verò spargit ad insignem quendam plexum, qui inter arteriam pulmonicam, & aortam in basi cordis versùs posteriora situs est, nimirum eo in loco, quo arteriosus tubus inter utramque arteriam intercedit. Hic sanè plexus accuratissimè observandus est: nam ad eum excitandum multitudo nervorum ab unoquoque ex quinque paribus defertur, atque ab eodem innumeri nervorum villi intra cordis substantiam discedunt.

Secundus deinceps nervus cardiacus est paris intercostalis superioris seu tendinei, qui secundum anteriorem ramum arteriæ carotidis per canalem ossis sphenoidis descendens excipit nervosa fila ab omnibus penè nervis, qui intra calvariam nascuntur,

tur,

tur, ut luculenter demonstravimus in disertatione de Gangliis §. *Postquam*. Is autem è cranio per foramen ossis petrosi egressus ganglio munitur inter primam, & secundam cervicis vertebra prope dictam carotidem internam, ac sub vena jugulari, nervoque paris vagi. Ex hoc porrò ganglio præter multos quasi tendineos nervorum ramos, qui in diversas colli, linguæ, supernasque thoracis partes feruntur, tres satis conspicui sub arteria carotide progrediuntur, ac postmodum intra thoracem supra aortam conscendunt; subinde verò penetrato pericardio, eorum unus supra arteriam pulmonicam fertur, rectâque in anteriorem cordis substantiam dispensatur, comitaturque ramum arteriæ coronalis, cumque eodem intra musculares cordis lacertos immergitur; duo autem alij, non secus ac de pari vago dictum est, ad plexum superius memoratum pertingunt, a quo largè, copiosèque musculari cordis substantiæ dispensantur.

Ganglion intercostalis superioris.

Tertius, seu vertebralis intra cranium (quod notandum) prope par decimum oritur, multisque ejusdem ramis comitatus incedit per canalem exculptum ad excipiendum arteriam vertebralem ibique non paucis nervorum fibris, è spinali etiam medulla profectis locupletatus egreditur, ex septima colli vertebra, ibique in secundum ganglion abijt, atque ab eodem expeditus in plures ramos dividitur: quorum præcipui pergunt per dextram thoracis partem, secundum descendentem cavam in pericardium, atque eadem, qua superiores, viâ ad plexum efficiendum incedunt: unde postea veluti è majori fonte nervorum rivuli cor ipsum penetrant, & irrigant.

Vertebris nervi origo, egressus è cranio, atque receptus in cor.

Ejus ganglion.

Quartus, seu intercostalis inferior multiplicem habet originem infra nervos axillares inter tertiam, & quartam dorsi vertebra; indeque obliquè repens, tertio ganglio munitur a quo rami non pauci, trajecto pericardio per superiorem cavam, dextramque auriculam perreptantes, ad excitandum tandem prædictum plexum in cor dispertuntur.

Intercostalis inferioris origo ac progressus ad cor.

Ejus Ganglion.

Quintus denique nervus est Phrenicus, qui non semper certum habet principium; in aliquibus enim vidi natum ex vertebra colli, in alijs prope nervos axillares. Hic penetrato thorace arcuè implicat partem venæ cavæ superioris, atque exterius ipsum pericardium, cujus membranam nonnullis nervosis fibris pervadit, a qua per adnexum truncum; ejusdem cavæ superioris, non solum ad auriculam, ac ventriculum dextrum, verum etiam ad plexum supra indicatum perreptat.

Phrenici origo, ac distributio in Cor.

Non absimili autem itinere, ac ratione per sinistram latus nervi, qui ex memoratis quinque paribus proficiscuntur, ad cor desinunt.

Illud autem intercedit discrimen, quod ex pari vago per thoracem ad Abdomen descendente, insignis ramus statim atque ad primam aortæ flexuram pertingit, sursum ad anteriora conscendit, atque ita recurrens evadit, ut hic illic tum ad asperam arteriam, laryngisque musculos, tum ad oesophagum non exigua fila diffundat.

Rami ex pari vago sinistro ad cor tendentis descriptio.

Ejus recursum.

Est autem, ut obiter animadvertamus, aortam eo in loco, ubi a recurrente hoc nervo inferna sui parte veluti stapede subinetur, ac fulcitur, substantiam aliquando firmiorem, solidiorem, ac duriorum, quàm sit superna, passim acquirere; ita ut in quodam sene, qui laboriosam vitam duxerat, eandem aortam ad situm duntaxat contactus recurrentis nervi, collo veluti obduratam invenerim. Indicio satis probabili, portionem illam arteriæ magnæ per impetum hinc vehementer extrusæ a corde sanguinis, illinc etiam violenti, frequentesque thoracis, pulmonum, totiusque corporis motus, ea in sectione a recurrente hoc nervo fuisse contusam; quemadmodum cutim ipsam in volis manuum, ac pedum ex laboribus, itineribusque sensim indurari, & obcalescere comperimus.

Aorta descendens cur in ea parte, qua nervo prædicto recurrente subinetur, obdurescat.

Ex eodem hoc pari vago sinistro paulò infra ramum recurrentem alia propago producit, quæ reflexa tam in auriculam sinistram, quàm in sæpius memoratum plexum immergitur, a quo postmodum nervæ fibræ in ventriculorum substantiam diffunduntur.

Peculiari quoque observatione dignum est, in sinistro latere ex secundo pari nervorum, qui ad cor pertingunt, insignem ramum a ganglio superiori proficisci, qui secundum arteriam carotidem descendens, cum ad aortam pertingit, externam ejusdem tunicam subit, & penetrato pericardio (præter propaginem, quam per exteram cordis faciem, ut coronariam arteriam posticâ parte comitetur, emittit) ad arteriæ pulmonicæ contactum statim inflectitur, & instar novæ stapedis truncum ejusdem aortæ ubi interius eidem pericardio alligatur, devincit, recurritque ad asperam arteriam,

Peculiaris distributio nervi secundum par in cor.

*Ejusdem recur-
sus hæcenus non
describitur.*

*In quem usum,
nervi prædicti a-
ortam duobus in-
locis tanquam sta-
pede complectan-
tur.*

*Cur tubus arte-
riosus claudatur
post editum pue-
rum.*

*Cur foramen o-
vale post ortum
obstruitur.*

*Cur aneurysina-
ta contingant fre-
quentius in deter-
minatis aortæ par-
tibus.*

*Trium reliquo-
rum nervorum in-
cessus ad Cor.*

Tab.

riam, & cesophagum, quod quidem planè ignoro, an ullus Anatomicorum descripserit.

Cum verò arteria magna duobus his fulcris, ac stapedibus muniatur, uno quidem a pari vago, altero ab intercostali superiori, seu tendineo; id certè non temerè a natura factum fuisse putamus; sed eo probabiliter consilio, ut, tum arteriam magnam suapte naturà jam inclinantem continerent, atque suspenderent, tum ut in animi pathematibus, ac violentis corporis motionibus moderatore ganglio plus minus ad augendam versus cerebrum, & supernos artus, quid non etiam intra coronarias arterias? sanguinis vim sursum traherent. Fieri quoque potest, ut beneficio horum duorum recurrentium paulatim in natis claudatur tubus ille, qui in foetu ab arteria pulmonica intra aortam dehiscit; quatenus scilicet, cum primum puer in lucem emissus est, incipit respirare, vocemque emittere, ac propterea tunc temporis recurrentes hi nervi bronchiis, atque asperæ arteriæ alligati necessariò plus minus sursum trahuntur proindeque non solum aortam loco movent, sanguinemque à directione, & influxu in illam repellunt; verum etiam illius canalisis latera muto adplicat, ejusque capacitatem constipat, constringitque; quemadmodum accidit in arteriis umbilicalibus. Simile quid contingere videtur in occlusione foraminis ovalis, quo in eodem foetu a summa cava in venam pulmonicam sanguis divertit: ibi enim zona quædam, seu vitæ muscularis infra meatum posita est, per quam alternè elevatam sanguis repellitur ab incepto ex cava in venam pulmonicam itinere, hiatusque sensim occluditur, præsertim cum è regione, qua foramen respicit venam pulmonicam, membrana quædam tenuis utique, ut primus animadvertit Haruæus, sed tamen dura, idem foramen alternè a sanguine pulsata omnino claudit; est enim foramine major.

Ex iis, quæ hæcenus de duobus iis recurrentibus nervis exposuimus, ratio elucet, cur aneurysmata adeo facilè in convexa, seu superiori versus sternum aortæ parte contingant; rarò autem in flexa, seu inferiori prope cor, quæ scilicet stapedibus firmatur; illa enim & tunicis infirmior est, & impetui majori impulsu a corde sanguinis rectius obicitur.

Cæterum de tribus reliquis nervis, qui ab aliis partibus per sinistram internam pectoris regionem ad cor feruntur, non sum admodum sollicitus, ut singularem illorum progressum, nexum, insertionemque describam: nam iidem persimili cum dexterris passu in auriculam primò sinistram, subinde in muscularem Cordis substantiam, productò statim valido inter arteriam magnam, & pulmonicam rete, distribuuntur. Consule Tabulam.

PROPOSITIO I.

Nonnulla ex præcedenti Propositione veluti corollaria ad explicandum motum auricularum, & ventriculorum Cordis tam ordinarium, quàm extraordinarium inferuntur.

HÆC quæ singillatim de quinque distinctis utrinque ad cor nervis fuso satis sermone ex Anatomicis observationibus huc usque disputavimus nonnulla quasi per corollarium colligenda esse arbitramur; &

*Nervorum di-
stributio in auri-
culas.*

*Cur auriculæ
citius, quam cor
contrahuntur.*

*Unde synchro-
na contractio ven-
triculorum, alia-
rùmque cordis par-
tium.*

Primò quidem exiles quosdam nervorum ramos ex unoquoque pari, cum ad basim cordis per majores venas, arteriasque serpunt ad auriculas ferri, licet ad easdem a memorato quoque amplexu aliquot fila dispensentur. Quamobrem sine ulla dubitatione asseverare possumus, nervos expeditius, citiusque ad auriculas, quam ad ventriculos cordis pertinere. Quod non parùm ad consuetum earundem auricularum motum paulò ante ventriculorum contractionem promovendum (ut de sanguinis vasibus diximus) conferre putamus.

II. Est quoque, ut ex indicato nervorum rete inter arteriam, præsertim aortam, & pulmonicam contexto, atque illinc productis in substantiam cordis nervorum filis deducamus, naturam voluisse ordinariam contractionem in singulis fibrarum manipulis, lacertis, columellis tendinibus, aliisque muscularibus cordis particulis uno, eodemque tempore contingere: validum enim agens in tensione, seu systole cordis est nervorum vis, ut latius dicemus.

III. Neque verò hoc loco prætereundum videtur, nervos ad cor diffundi tum ex iis paribus, quæ ganglio carent, cujusmodi sunt Vagum, & Phrænicum, tum ex aliis, quæ gangliis muniuntur, qualia sunt reliqua. Nimirum ut cavus cordis muscu-
lus,

Ius sicuti est maximus, ne dicam unicus sanguinis motor, tam in naturalibus, seu ordinariis ejus motionibus, puta in somno, & quiete corporis, animique quam in extraordinariis, & morbois utriusque moribus, tum in vigilia, tum in somno contingentibus; ad variationem earundem motionum ritmos suos variare potuisset; atque ideo, nunc per solum oscillatorium, hoc est ordinarium nervorum motum, nunc per extraordinarium a gangliis productum juxta temporum, atque affectionum discrimina motus cordis variè contingerent.

Denique per ea, quæ de mira nervorum ex quinque hinc inde partium ramis in corde desinentium implicationem demonstravimus, ratio quoque reddi potest, cur, ligato E. G. nervo paris vagi, aut quovis alio unius lateris, turbetur quidem, non verò paris vagi, aut quovis alio unius lateris, turbetur quidem, non, verò deficiat motus cordis; oporteret enim omnium parium nervos, qui sunt decem, ut ostendimus, unâ simul vincire, quod vix ulla arte, ac sine prævio animalis interitu fieri potest.

Cur ex cordis nervis alii gangliis manantur, alii vero iidem, careant.

Cur singulis cordis nervis ligatis animal vivere possit.

PROPOSITIO LI.

*Ex singulis cardiacorum nervorum classibus nonnulli rami infra cor producti recur-
runt per cavam in cor.*

MAXIMUM mirumque pandimus hic naturæ opus, quod an cuiquam hæc-
nus innotuerit, ignoramus. Nimirum ex singulis quinque nervorum pari-
bus, e quibus insignes ramos ad cor descendere Prop. 49. clarè demonstravimus, vi-
cinas propagines infra cor produci, rursumque per venam cavam inferiorem ad dex-
tram usque auriculam ascendere.

Certum est; atque omnibus nostri ævi Anatomicis, Willisio præsertim, ac Wicuffe-
nio exploratum, nervos tum paris vagi, tum intercostales, tam superiores, quam in-
feriores, atque etiam vertebrales, è thoracis limitibus egressos infra diaphragma
plexum renalem, quem alii stomachicum dicunt, licet inter capsulas renales invenia-
tur, componere. Ab hoc autem plexu cernimus multos nervorum ramusculos in ca-
vam inferiorem inferi, perque ejus membranas instar hederæ mirabiliter usque in dex-
tram auriculam descendere; ut nullum proinde dubium nobis supersit, quin ipsa na-
tura ad promovendum ab abdomine ad præcordia sanguinis motum, subsidiariam
opem per ejusmodi nervos adhibitam voluerit. Et quidem cum sanguis ab infernis ar-
tibus, atque etiam a vena Porta in cavam contra gravitantis sui corporis renixum con-
scendat, novo aliquo impulsore opus habet, flui veluti admotis, & circumpellentibus
manibus cavam ipsam alternè constringens ad cursum quò valvulæ permittunt, ni-
mirum versus cor adigatur, & propellatur.

Plexus renalis
seu stomachicus.

Recurfus ner-
vorum à plexu
memorato per Ca-
vam.

Quomodo præ-
dicti nervi recur-
rentes sanguinis
ascensum per ca-
vam adjuvent.

Ex pari autem phrenico recurrentes per cavam nervi hac ratione procedunt: vide-
licet insignes rami in nerveum ejusdem septi centrum digesti, manifestas propagi-
nes venæ cavæ tribuunt eo commodum loco, quò eodem diaphragma perforat, quæ
quidem propagines, cum cæteris ab imo ventre superius descriptis recurrentibus ner-
vis ad cordis auriculam, dextrumque ventriculum ascendunt.

Describitur re-
curfus nervi phre-
nici ad auriculam,
& cor.

Quod si quis objiciat, non constare, an hujusmodi nervi, quos cum inferiori ca-
va ad cor putamus ascendere ex partibus potius superioribus unâ cum vena cava de-
scendant, statim respondemus a perito Anatomico difficultatem minimo negotio ex-
pediri. Siquidem liquidò apparet, hujusmodi ramos infra diaphragma majores esse,
ac sensim magis attenuari, quò magis ascendunt, tandemque in dextra cordis auri-
cula, atque ostio continui ventriculi obliterari, atque evanescere: Quod nequaquam
eveniret, si a superiori in inferiorem partem per cavam descenderent, nam si ita ef-
fet quò magis infra diaphragma progredierentur, eò tenuiores evaderent.

Difficilis ob-
jectum adversus præ-
dictorum nervo-
rum recursum.

PROPOSITIO LII.

*De ratione, qua cardiaci nervi in cor, & sanguinea præsertim vasa
distribuantur.*

Complese putant Anatomici tractationem de nervis cordis, cum aliquot illorum
propagines ad fortissimi hujus musculi basim, plexumque dixerim, verè mi-
rabilem deduxerint: id tamen inventionis quasi principium est: omnis enim nervo-
rum actio in corde ex modo, ac ratione, quâ intra ejus machinam iidem inseruntur,

Difficultas per-
sequendi nervo-
rum distributio-
nem intra cordis
substantiam.

serpunt, repetenda videtur. Sed quoniam iter omne cardiacorum nervorum in ipsum cor assequi opus est difficillimum, jure, meritoque plerisque anatomicis ab hoc labore deterruit; ita ut celeberrimus Falloppius, postquam plures parvorum nervorum ramos in cor dispergi asseruit, ingenuè fassus sit, *se illos ulterius prosequi nequisse*.

Ut autem certo aliquo, perspicuoque ordine in re admodum confusa, atque implicata procedamus, distinguendi sunt nervi, qui externam cordis faciem perreptant ab iis, qui in ejus substantiam, internasque superficies altè inferuntur.

Qui ratione
nervi per exter-
nam cordis fa-
ciem diffundun-
tur.

Differentia in-
ter arteriarum, ac
venarum corona-
riarum nervos.

Nervi arterias
coronarias a basi
ad cuspidem, ve-
nas a cuspidibus
ad basim comitan-
tur.

Et quidem præcipuè nervi, qui per externam, anterioremque cordis faciem feruntur, descendunt secundum externum latus arteriæ pulmonicæ: qui verò per posteriorem ejusdem cordis superficiem distribuuntur, repunt ad latus aortæ. Utrobique autem (exceptis filiis tenuissimis, quæ in extimam hujus visceris membranam obliterantur) truncos, ramosque arteriarum coronariarum implicant instar hederæ, quæ suis claviculis arborum caudices amplectitur, ac devincit: immò verò nerveis veluti vaginalis arterias muniunt, & investunt. Atque hinc porro notatu dignum est, nervos longè copiosiores arteriis coronariis adjungi, quam fociis venis, quarum membranis tenuissimi quidem nervorum surculi adnectuntur, sed nec tantâ copiâ, nec tam mirâ, ac flexuosâ implicatione a basibus ad cuspidibus adhærescunt; cum in venis a cuspidibus ad bases proserpere, & quasi reflecti videantur.

Cur major ner-
vorum copia ve-
nam cavam impli-
cet, quam venas
Coronarias.

Et quanquam superius docuerimus, venam cavam, præsertim infernam, copioso nervorum reptatu præditam esse, hoc tamen ideo a natura præstitum fuisse arbitramur, quia major exigebatur vis in hominibus, præcipuè ad reducendum sanguinem ex infernis ad supernas partes contra gravitatem ejusdem fluidi ad perpendiculum incumbens, quàm in venis coronariis, quarum sanguinis per directionem inclinatam facilius fuit ad emissaria; potissimum cum magna vis ad ejus motum promovendum accedat ex vehementi fibrarum cordis contractione.

Quomodo ner-
vi arterias corona-
rias inferantur.

Hic autem non sinè admiratione observavimus, nervulos, qui arteriolas comitantur, & involvunt, ibi potissimum inferi, & penetrare ubi eadem parvis, ut diximus, sphincteribus firmantur, quod quidem indicio est, ibidem majori spirituum influxu, quasi in arteriolarum nodis opus esse, quàm in mediis tractibus, in quibus minor constrictionis vis erat exercenda.

Descriptio ner-
vorum internam
cordis substantiam
perreptantium.

Sed quoniam nervi, qui ad externam cordis faciem dispensantur, habitâ ratione molis cordis, scilicet crassitudinis parietum, scrobiculorum, columellarum, ac tot tendinum, quot internis superficiebus deprehendimus, omnino pauci, exilesque sunt, ideo natura consuluit, ut interno aliorum subsidio opportunè juvarentur. Ex plexu itaque nerveo, quem primus Falloppius, deinde alii, & nos quoque in basi cordis, inter arteriam pulmonicam, & aortam diligenter observavimus, multiplices rami subeunt circa earundem arteriarum orificia, perque mediam, intimamque cordis substantiam quaquaversum diffunduntur. Et quanquam difficillimum sit exactè fines omnes eorundem nervulorum rimari, nobis tamen visum est eosdem non tantum in arteriolas modo, ac ratione persimili, quibus extrinsecus feruntur, sed etiam in carneas fibras, atque in tendineas valvularum membranas immergi, alternos simul omnium motus administraturos.

PROPOSITIO LIII.

De modo quo nervi complectuntur, & implicant carneas Cordis fibras, & an poro, qui sunt in fibris, cum sanguineis vasis communione jungantur.

Conducit autem summopere ad faciliè intelligendum modum mechanicum, quo fibræ carneæ fluido tendente vicissim tument, ac deplentur, nosse reptatum, ac rationem insertionis nerveorum villorum in fibras carneas, ideò ea referemus, quæ nos in tanta rerum exiguitate, & minuta implexione accidere suspicamur.

Quæ sit fibrarum
carnearum stru-
ctura.

Ex Covvperi præsertim observationibus, nostraque autopsia constat carneas musculorum fibras in exillimas, ac penè innumeras fibrulas, villosque resolvì; ita ut singulæ fibræ carneæ, quæ inermibus oculis conspiciuntur, nihil aliud sint, quàm fasciculi minorum fibrarum variè inter se constrictarum, & quemadmodum asserit Leeuwenhoeftus concatenatarum; dicique meritò possint exigui muscoli, præsertim cum tenuissimâ membranâ ipsi quoque investiantur. Hanc autem membranulam probabili satis conjectura ex minimis nervorum villis, & plusquam capillaribus ar-

teriolarum tubulis contexi arbitramur. Præterea, cum egregiorum Virorum experimentis compertum sit, non modò singulas fibras ex aliis constare, verum etiam singulas constantes in minores adhuc villorum fasciculos dividi, adeo ut ad ultimæ divisionis terminum nulla arte perveniri possit; consentaneum rationi est asserere, universum quadricavum cordis muscolum ex innumeris musculis variè dispositis, coagmentari, atque conjungi; quemadmodum funes ex funiculis, atque iidem ex minoribus, aliisque adhuc exilioribus, qui ex filiis compinguntur, quæ & ipsa ex contortis, & complicatis villis construuntur.

Ex hac autem fibrarum Anatome; perspicuè videtur elucescere, tenues nervos unà cum arteriis ad texendas singulas fibrarum membranas unà cum arteriis protendi, quod primò erat ostendendum.

Fasciculi fibrarum, membranae nervi, & arteriæ impliciti.

Quod verò spectat ad alteram propositionis partem, videlicet an in fibris pori qui sunt cum sanguineis vasis, communione jungantur. Quoniam in Corollario ad Postulatum X. solâ ratione ducti asseruimus fibras carneas inanitatibus, ac sinulis excavari; id modò experimentis demonstrandum suscipimus. Et quidem a Cuvperio accepimus, poros in minimis fibris non modò per Microscopium fuisse perspectos, verum etiam immisum per arterias mercurium intra eorundem fibrarum poros in globulos divisum apparuisse.

Cuvperi experimentum, ad fibrarum poros ostendendum.

Haud absimile deinde experimentum nos ipsi coram doctissimis Petro Assalto, & Francisco Soldati, industrio anatomiae incisore Petriolo, aliisque amicis aggressi sumus in corde canis recentè mactati. Cum enim Mercurium per illius Coronarias arterias injecerimus, non tantum animadvertimus majores, minores, & Capillares earundem arteriarum ramos per externam superficiem perreptantes eodem hydrargyro plenos; verum etiam dissectis ventriculis, sinistro præsertim, jucundo sanè spectaculo vidimus lacertos, columellas, atque funiculos, internam superficiem contexentes, ita mercurio intumuisse, ut argentei apparuerint, exhibuerintque speciem tubulorum diaphanorum, qui, ut, cum essent integri, minutissimis undequaque mercurij guttis sudabant, ita dissecti eundem mercurium magnâ copiâ effuderunt.

Idem Auctoris observatione compertum.

Cum itaque hujusmodi lacerti ex fibris carneis planè rubentibus compingant, erit proculdubio apertissimum fibras carneas mercurium excepiisse adeoque in iisdem fibris loculos, atque inanitates inveniri, quæ plus, aut minus ab infuso liquido distendi contrahique possint.

An verò fibræ carneæ, quemadmodum inter alios suspicatur clarissimus Dominicus Sanginetus, (a) sint ipsi arteriarum tubuli, unà cum nervis continuati, varièque flexi, hic expendere superse demus, cum difficillimum sit, intimas, obscuras, extremasque hujusmodi latebras omnino persequi, quæ sunt in ipsius naturæ majestate sepulta, sed satis ad rem nostram erit experimentis comprobasse, fibrarum inanitates aperiri, ac dehiscere ad excipiendum fluidum ab arteriis, aut etiam a nervis devectum, quod insuper Tyronibus magnopere proficuum demonstrandum suscepimus.

(a) In suis Dialogis de structura & motu cordis. Incertum est an fibræ sint extremitates sanguineorum vasorum.

Sed ne Lectores hac in re aliis nostris experimentis fraudasse videamur, asserimus, nos quondam humanum cor, omni prius expresso sanguine, VIII. un. pendens intra aquam sæpè renovatam per 40. dies ad macerandum detinuisse, ut scilicet, absterfis fluidioribus substantiis, quicquid magis hærens, ac solidum superesset, diligenter posset animadverti. Hæc autem præ cæteris spectavimus.

I. Post XX. Dies ad stataræ examen rursus revocatum pependit pondus V. duntaxat unciarum; & quadragesimo exacto, trium tantummodò unciarum faciebat: amiserat itaque diuturna illa maceratione pondus un. v. materiei, quæ ab aqua facile abstergi, imbibique potuit.

Auctoris experimenta ad investigandum fibrarum naturam, ex quibus cor componitur.

II. Inquirentes in flaccescentem eam cordis substantiam, nihil aliud in ea comperimus, nisi tria genera diversorum corporum. Scilicet primò vascula sanguinea; secundò ramos, villosque nerveos; tandem confusum quoddam fibrarum tomentum ex rete vasculari, & nerveo compaginatam.

III. De Nervis illud non obscure cernere potuimus, eos nimirum vasa sanguinea undique comitari, ac majores semper intra cor fieri, augerique, ita ut peculiaris quædam nervearum partium origo cor ipsum esse videatur. Nam tendines valvularum, ac columellarum cordis singuli nervis intexuntur; ut mirum sit cernere complexum, atque intertextum nervorum in singulis, præsertim internis, & ad magnorum vasorum ostia positus partibus.

Fibræ nervæ potissima Cordis pars.

PROPOSITIO LIV.

Naturalis, seu consueta cardiacorum nervorum in sanguineis coronariis vasis, fibrisque muscularibus actio ad inducendam systolem, ac diastolem cordis subtilius exponitur.

Improbatur non-
nullorum opinio
de actione nervo-
rum ad cordis mo-
tum.

INcerta, vel saltem admodum obscura habita hucusque est apud Anatomicos actio nervorum in promovendo motu musculorum cordis. Nam (ut eos præteream, qui nervos huic visceri denegantes usum, actionemque illorum penitus ignorarunt) a plerisque recentioribus nerveos tubulos eâ ratione cordi dados astruitur, ut (veluti in cæteris musculis) liquidum importent cum particulis sanguinis in bullas, sive effervescentiam ad lacertorum cordis tensionem inducendam, abiturum; quam quidem sententiam perspicuis argumentis nos etiam validius fortè, quàm alij fecerint suo loco refellemus.

Triplex nervo-
rum actio in cor-
dis motu.

Prima actio in
arteriis coronariis
constringendis.

Secunda in cor-
dis fibris.

Tertia in admi-
nistratione fluidi ner-
vei cum sanguine.

Itaque, ut confertissimos nervos ex quinque utrinque partibus peculiari propagatione ad cor ferri superius ostendimus, sic modò asseverare non dubitamus, naturalem, ac consuetam illorum actionem triplicem esse, & unamquamque ad alternam, naturalem, & ordinariam cordis systolem simul conspirare.

Prima spectat sanguifera coronaria, quibus iidem nervi mirabili nexu, quemadmodum demonstravimus, advolvuntur, implicantur, & inseruntur; scilicet ut facilius, ac promptius dirigatur alternè, & acceleretur influxus sanguinis, vel aliarum quarumcunque ejus particularum intra musculares fibrarum cordis poros, eodem planè temporis momento, quo illinc per venas retardatur effluxus.

Altera versatur circa villos, ac fila, in quæ tandem iidem nervi supra, atque intra minimas cordis fibras desinunt, quorum beneficio validius alternè, celeriusque tensio cordis perfici possit.

Postrema rationem habet ad ipsum sanguinem, vel qualescunque particulas ejus quæ ab arteriis coronariis in fibrarum cordis porosi nfluunt; scilicet, ut cum succus nerveus sit naturæ volatilis ac motus pertinacissimi, se se alternè immisceat fluido per arterias adactò, quo citius, atque expeditius eisdem loculos, ac poros fibrarum subire valeat, atque interius pervadere, & dilatare.

Qua ratione ex
nervorum actione
sanguis ab arteriis
coronariis in fi-
brarum poros im-
pellitur.

(a) Ex Postulat.
XXII.

Porrò, quod attinet ad primam nervorum actionem cum Prop. LII. autopsiâ docuerimus nervos comitari, complecti, implicare, irretire, atque, ut uno dicam verbo, ferè in universum, sin minus componere, certè colligare arterias, venasque coronarias, unâque etiam valvulas, minimosque sphincteres, fieri necessum est, ut nervi, quoniam ex alterna (a) majori vi ab arteriis, cerebrique membranis illata, animale liquidum, vicissim excipiunt, illudque subtenso in partes, in quas desinunt, eâdem lege impellunt, majorem etiam alternè contenti liquidi copiam in coronariorum sanguineorum membranas, in valvulas, & sphincteres urgeant: quamobrem omnia cordis sanguinea vasa vicissim compressa, & contracta, cum diametro minora, tum breviora redduntur. Atqui minora, ac breviora alternè reddi nequeunt, quin contentus in iisdem sanguis alternè quoque intra obvios syphunculos, aut saltem intra vacuos a diastole occurrentes fibrarum poros excipiat; propter obstantes enim articularum rugas, & valvulas resuere non potest.

Quomodo eodem
tempore ab ipsis
nervis cohibetur
sanguis resuens in
venas, & diverti-
cula.

Et quoniam eodem tempore ob memoratam alternam nervorum tensionem coronariæ etiam venæ, venarumque diverticula in auriculis, & ventriculis dehiscunt, & ipsa contrahuntur, necesse pariter erit, ut diametro minora evadant, fierique contrariâ ratione debebit, ut cor eodem temporis articulo refluxus sanguinis ab arteriolarum finibus vicissim diminuatur; id quod in artubus quoque propter venarum compressionem passim accidere animadvertimus.

Quomodo sphin-
cterum arteria-
rum coronariorum
constrictione san-
guis adigitur in
fibras, cordis.

Præterea ad illustrandam ejusmodi de prima Cardiacorum nervorum actione doctrinam, ea ad memoriam sunt revocanda, quæ a nobis de coronariarum sphincteribus demonstrata sunt. Nam cum sphincterum usus sit canalium capacitates, quibus advolvuntur, dato tempore constringere, ne quidquam cum iisdem contracti sunt, per longitudinem canalis infra illos excurrat; proclive erit intelligere sectiones arteriolarum inter duos quosque sphincteres comprehensas alternè ita coarctari, ut contentum liquidum per obvios laterales canaliculos in fibrarum poros promptius urgeatur, quam rectâ in venas possit excurrere. Ex arteriolarum itaque inter musculorum cordis

fibras

fibras proserpentibus, facile ob alternam nervorum, & sphincterulorum contractionem ad latera per siphunculos, obscurosque meatus in fibrarum poros liquidum movens faceffet.

Confinilem porrò mechanice adhibitam a natura videmus, non tantum in intestinis, e quorum sinu chylus in lacteas venas, ope motus peristaltici, exprimitur, verum maxime in cerebro in quo nullæ sunt venæ (quidquid minus in arte periti in contrarium clament) sed infinitus penè arteriolarum numerus dispensatur a quorum ventribus minimi, visumque inermem effugientes meatus in cerebri glandulas, & loculos, ad spirituum animalium secretionem aperiuntur. Universa verò vis ad hujusmodi cribrationem accepta ferenda est alternæ tum arteriarum, tum meningum pulsationi unâ cum arteriolarum finibus, quæ ubi intra duræ matris sinus dehiscunt, validioribus eorundem sinuum membranis perinde ut sphincteribus, firmantur, & alternè constringuntur.

Confirmatur exemplo arteriarum cerebri.

Patet itaque primo loco naturalem, & consuetam cardiacorum nervorum actionem in eo versari, ut coronaria vasa vicissim compressa, & constricta, breviora etiam reddantur, contentumque sanguinem, vel quidquid a sanguine ad cordis tensionem secedere debet, per laterales canaliculos intra musculares fibras, fibrarumque poros adigant, impellant, ibique retineant.

Sed tametsi Anatome non constaret, nervos in hæderæ formam coronaria vasa vincere, iisque sexcentis modis advolvi, implicari, & affigi, adeoque alternè subseruire trusioni sanguinis ab externis in interna, & ab iis in interiores meatus; nihilo minus duo experimenta hanc nervorum actionem apertissime demonstrarent.

Primo quidem, si quis vivum anguem disseuerit, cernit cor ejus placidè, distinctèque pulsare, & cum in systole versatur, sive cum brevius fit, & contrahitur, tunc a rubro album evadere (quod sanè mirabiliore spectaculo in ovi cicatrice, & puncto saliente distinguitur) scilicet quia contractis per alternam nervulorum tensionem externis vasculis, sanguis intropellitur, proindeque necessario externam superficiem relinquens rubedine spoliatur.

Experimentum ad comprobandum opinionem de actione nervorum in coronarias arterias.

Deinde si accipiat cor hominis, vel canis, aut ovis, hoc plerunque laxum flaccidumque, seu veluti in diastole positum invenitur cum arteriis, venisque coronariis peramplis, & valdè conspicuis; tum verò si ferventi aquâ leviter foris, intusque injecta madefiat, statim cernimus a diastole in validam systolem abire, ejusque externa coronaria vasa minora admodum reddi, & quasi dixerim obliterari: nervos verò, qui arterias præsertim comitantur, & implicant magis conspicuos apparere, & quasi niti, in easdem coronarias. Siquidem fervens liquidum non tantum sanguinis vicem obit, dum musculares cordis fibras pervadit, atque implet; verum etiam propter igneas particulas speciem induit liquidi animalis, cujus ope ipsi nervi tenduntur, atque inflantur, ut sanguinea vasa, quibus advolvuntur validè, perinde ut in ordinaria cordis systole contingit, comprimant, & constringant.

Aliud experimentum ad idem ostendendum.

Secunda Cardiacorum nervorum actio, scilicet ipsorum usque intra fibras cordis inducta tensio, ob oculos ponitur tam in vivi sectione, quam in corde parum elixato; utrobique enim fibrillas contrahi, crispari, & complicari in cordis systole animadvertimus. Porrò cum ejusmodi nervorum villi non solum in extima cordis membrana, atque in vasis majoribus inveniuntur, sed etiam fibras carneas inter se nectant, & colligent, internosque cordis parietes validè vinciant: necesse est, ut duplici ratione iidem villi ad cordis contractionem concurrant; primo quidem, dum externam cordis membranam, ac muscularem superficiem vehementer contrahunt, & universam lacertorum machinam a peripheria versus centrum adigunt, comprimuntque; unde totius musculi cordis induratio proficiscitur. Secundò autem, dum interiores quasque particulas, & columellarum tendines, ad conum usque productos contrahunt versus basim, necesse, inquam, est, ut promovendæ systolæ suæ symbolam conferant. Quod sanè perspicuum apparebit iis, qui semicoctum elixatione cor secuerint, internasque sinuum nervosas partes contractas, & corrugatas invenerint.

Demonstratur nervos ad fibrarum contractionem facere duplici de causa.

Neque autem quis objiciat, tensionem singulis fibris per nerveos villos eodem cum arteriis tempore inductam, immissione, ac penetratione intra illarum poros liquidi moventis obesse; cum fibrarum spatia diametro minora ipsa quoque per compressionem, constrictionemque reddantur. Nam primò minor semper est vis tensionis in minimis, quam in majoribus, maximisque nervis, ac proinde cum arteriæ coronariæ

Dilatatur obiectum.

per longissimam seriem validissimo nervorū rete muniantur, majori vi nituntur in sanguinem, quā fibrarum pori renitantur, ad quos investendos nonnisi tenuissima fila pertingunt. Deinde verò certus quidam licet paulò minor contranisus in fibris, fibrarumque spatiis eodem temporis puncto dari debet, ut omnium simul particularum cordis validissima tensio contingat: quemadmodum in penis erectione, ac duritie accidere animadvertimus, ad quam induendam unā simul conspirant immissio, & mora liquidorum tendentium intra poros corporum fistulosorum, & contranisus membranarum omnium, & fibrarum corpora ipsa, eorumque poros comprehendentium.

Quomodo fluidum nervorum sanguini miscetur, quidque admixtum præstet ad motum.

Confirmatur experimentis spirituum sanguini permixtorum actio.

Postrema cardiacorum nervorum actio perspicuè intelligi potest ex quo fluidum animale summā mobilitate, ac subtilitate præditum est; ideoque cum extrema nervorum dehiscant, aut saltem fassant in sanguineos tubulos, & carneas fibras, quas undequaque amplectuntur, ac texunt, necessariò sanguineis particulis per meatus sinulosque lubricam quasi viam munire potest, eas nimirum mobiliiores, atque agiliores reddendo: quo facilius deinde, promptiusque fibrarum loculos subeant, atque ad systoles reciprocationem absque sensibili effervescencia distendant. Hic autem agendi modus non ratione duntaxat evincitur, verum etiam confirmatur experimentis tum generaliter in quolibet liquido, tametsi hebeti, ac torpido, quod admixtione cujusque sulphureo-volatilis spiritus reddi solet actuosius, & penetrantius: tum peculiariter in ipso recens extracto corde insectorum, quod cum sua a contractione cessat, tunc vel admotione calidæ manus, vel aspersione spiritus vini, aut alterius oleoso volatilis liquidi, ut plurimum ad alternas aliquot contractiones rursus excitatur, & reviviscit: nimirum quia molecule volatiles admotorum corporum non egrè succi nervei in superstitem sanguinem, aut alias quascunque ejus particulas officio funguntur. Quid? quod passim viventes experimur, cum per inædiam, aut aliam quamcunque causam animo linquimus, præsentissimo statim auxilio nobis esse vinum odoratum, aut ejus spiritum labiis, ac naribus admotum; e vestigio ipsis nervis animali liquido circa præcordia deficientibus mirum in modum succurritur.

Cordis remissio quomodo ex contrariis causis inducatur.

Ex iis autem, quæ hætenus perspicuè pro nostra tenuitate, exposuimus, satis aperte inferri posse putamus, remittente vicissim triplici illa nervorum, nervearumque fibrarum actione, ordinariam cordis contractionem remittere etiam debere; nimirum laxatis truncis, sphincteribusque arteriarum, minui, atque languescere impetum influentis sanguinis quaquaversum in cordis fibras, augeri verò effluxum ejusdem per laxatas, apertasque tum venas, tum earum diverticula. Denique flaccescente universo villorum, ac filamentorum rete universum pariter cor concidere, atque in diastolem abire.

Qua ratione sanguis ex arteriis in fibras, & ex fibris in venas transire possit.

Et porrò non admodum laboramus in examine meatuum, quibus a cordis poris tendens liquidum in venas, & venarum diverticula alternè secedat, ac derivetur, nam, præter quam quod particule moventes non sunt universa moles sanguinis, sed tenuiores ejus molecule, quæ laxatis poris, quemadmodum in cute, ubi sudor ex lipothymia erumpit, contingere videmus, facillimè subterfugiant; quid vetat dari a singulis fibris exillimos meatus, qui statim atque nervorum tensio alternè cessat, liquidum illud tenuissimum ad diastolem inchoandam excipiant, cum animalium corpora undique pervia occurrant, &, docente Hipp. in iisdem consensus sit unus, conspiratio una, consentientia omnia?

PROPOSITIO LV.

Extraordinaria cardiacorum nervorum actio tum in violentis corporis motibus, tum in animi pathematis, ac morbofis affectionibus breviter explicatur.

Ganglia nervorum musculi:

UNIVERSA hujus propositionis ratio repetenda videtur ex gangliorum doctrina. Ne autem lectoribus nostris, eadem recoquendo, nauseam creemus, summatim dixisse satis arbitramur, Ganglia peculiare esse nervorum musculos, quibus eorum liquidi motus, atque influxus certis occasionibus augetur, dirigitur, aut aliter moderatur.

Cardiacorum nervorum actio consuetæ quomodo edatur.

Quoniam verò ex quinque partibus nervorum, qui utrinque ad cor dispenfantur, tria muniri gangliis, duo verò ab iisdem libera esse demonstravimus; hinc fieri censuimus, ut ad consuetum cordis motum excitandum memorati leniter simul omnes conspirent. Siquidem ij quoque nervi qui a gangliis proficiuntur, cum animus a per-

tur-

turbationibus vacat, corpusque a violentis motibus feriatur, spiritus æquabiliter per medium gangliorum, quæ tunc temporis otiantur, fluentes excipiunt, atque ad partes in quas desinunt emittunt, quemadmodum in hydraulicis passim animadvertimus. Solitum nempe ipsius aquæ motum non perturbari, nisi cum mota machina per suffla-

Illustratur exemplis machinæ hydraulice.

Cum itaque animus a vehementibus pathematibus de repente agitur, tunc quidem spiritus tumultuariè in superius, mediumque præsertim ganglium irruentes, musculares in illis fibras variè, pro pathematibus varietate afficiunt, ac proinde variis modis cardiacos nervos constringendo, elevando, aut quocunque alio modo commovendo coronaria vasa constringunt, attollunt, convellunt, aut alia ratione quatunt, atque percellunt; unde naturalis cordis motus, quod frequentissimè accidit, immutatur. Præclarè idcirco Celsus, (a) tametsi reconditori anatome destitutus, scriptum nobis reliquit, Medicos venarum pulsui fidere, *quem mille res turbant*.

Quomodo cordis motus in animi pathematibus perturbatur per gangliorum actionem.

(a) Lib. 1. cap. 6.

Neque verò quis hoc loco a nobis expectet ut moralem philosophiam tractantes omnium tum animi, tum corporis affectionum, & perturbationum modos singillatim persequamur, nemo enim ignorat corda hominum statim, vel in conspectu inimici, vel auditis asperioribus verbis, vel visis terrificis objectis; item ex violenta, contentaque vociferatione, aut ex cursu, palestra, saltu, consimilibusque aliis vehementibus exercitationibus (ut nihil dicam de morbosis affectibus) perturbari, laceffiri, atque convelli.

Cum autem nervi ex gangliis ad cor pertinentes non tantum numero majores sint, quantum validiori vi donantur, cum novam actionem ab iisdem accipiunt, quàm sint ij, qui sine gangliis a cerebro duntaxat impetum nanciscuntur: propterea ad perturbandum cordis motum illi plerunque valentiores habentur duobus aliis, qui gangliis destituti sunt, nisi per assuetudinem, perque anticipatum validæ mentis conceptum, utrorumque nervorum motus ita invicem temperetur, ut ad hostis E. G. conspectum, ad subitum terrorem, ad minacia verba, vel nihil, vel saltem quàm minimùm timeamus. Quod verò spectat ad violentos corporis, thoracisque motus cum sanguis per eodẽ in cavam, & auriculas celerius adigatur, necessariò cordis motus ob evidentissimas rationes debet accelerari, ut suo loco dicemus.

Cur nervi gangliis prædicti magis agant in motu cordis perturbando, quàm qui gangliis carent.

Qua ratione animus cohibere possit gangliorum actionem, atque inde naturam cordis perturbationem.

De morbosis verò gangliorum affectionibus, adeoque de variis præcordiorum spasmoticis, aut paralyticis ægrotationibus, & diximus aliàs, & fusè dicemus in libris de Aneurysmatibus.

SECTIO IV.

DE MOTU CORDIS.

CAPUT I.

De iis, quæ in vivorum sectione circa cordis motum animadvertuntur.

Quæ tum ex nostris, tum ex aliorum observationibus de structura partium cordis, hætenus exposuimus, eo collimatura putamus, ut ad explicandum cordis motum expeditiorem viam muniant, ad quam quidem cum summo opere etiam conferant, quæ in vivorum sectionibus circa conditiones, rythmos successionesque motionum tam venæ cavæ, quàm aricularum, & ventriculorum cordis, tandemque arteriarum observari solent: idcirco nonnulla sub initium experimenta narrabimus, quæ hac super re ab Harvæo (a) primùm deinde a Stenone, (b) postremò etiam a nobis aut repetita, aut denuò tentata sunt.

(a) Exercit. 1. cap. 23. & 4.
(b) Act. Anatom. Tom. 2. Obf. 46.

PROPOSITIO LVI.

Præmonentur aliqua in viventium multi generis præcordiorum extispiciis diligenter cavenda.

A Ntequam verò ad propositum accedamus operæ pretium est, ut occurratur Tyronum præjudiciis, quibus iidem imbui possent ex tam variis observationibus, quæ apud Anatomicos extant de cordis motu in viventibus animalibus; Nam monen-

Motus cordis in animalibus imperfectis non respondet motui perfectiorum.

dum est quæ in amphibis, insectis, in brutorum foetibus, in volucrum ovis spectantur, eadem in natis hominibus, atque imperfectis, ut ajunt, animalibus, non omnia neque ita disposita, seu ordinata deprehendi, quemadmodum docuimus Sect. 2. Cap. 1. Prop. xxv. Et quanquam singula ad naturalem historiam augendam, atque ad analogiam quandam Anatomicorum animis ingerendam magnopere conducunt, diversas tamen inter se leges habent, multumque a motionibus cordis in perfectis, ac respirantibus animalibus differunt; quo fit, ut ea potissimum nobis attingenda esse credamus, quæ in iisdem perfectis, ut dicunt, natis jam, adultisque animalibus cernuntur.

Diversi sunt cordis motus in egrotantibus, moribundis animalibus ab iis, qui in vegetis fiunt.

Præterea animadvertendum putamus multum discriminis interesse inter motum cordis sani, & vegeti animalis, ac inter ægrotantis, irritati, & mox morituri. Nam, scisso E. G. in canibus thorace, elevato sternum, aperto pericardio, non solum respiratio prorsus adimitur, quæ motum sanguinis per pulmones, ac proinde etiam per cor plurimum adjuvat; verum etiam nervi alii scissi, alii puncti contrarias affectiones, paralyfis nimirum, & convulsionis in partibus, in quas desinunt, necessario producant; ut taceam de sanguinis effusione, atque aliis symptomatibus, quæ ex animalium torturâ proficiscuntur. Hæc enim mirum in modum, tum liquidarum, tum solidarum partium motum, actionemque perturbant, atque pervertunt; ut idcirco veritatem inquirere cupientibus diligenter inculcandum censeam, ne illico apparentibus assentiantur, verum eadem pluries experimenta repetant, & quod frequentius in natis jam, perfectis, vegetisque animalibus viderint, id naturæ magis consonum esse decernant.

PROPOSITIO LVII.

De observatis motibus venæ cavæ, & pulmonicæ, auriculæ dextræ, venarum coronariarum, & ventriculorum in vivorum sectionibus.

(a) Loc. sup. cit. n. 7. usq. ad 12. Motus cavæ quiescentibus auriculis a Stenone observatus. Idem ab auctore animadvertitur in equo.

Quod Vir clarissimus Nicolaus Steno (a) se in apertis cuniculis vidisse refert, motum scilicet cavæ superioris (corde etiam cum auriculis quiescente) ad solius digiti pressionem perseverare, indeque auriculam moveri, nos in vivorum equorum sectione (cujus spectandæ occasio in Urbe sæpe recurrit) diligenter observavimus. Nam cum vena cava tam superior, quàm inferior in hoc bruto animali alba sit, atque adeo solida, ut canis aortæ speciem exhibeat, ejus motio clarius etiam, quàm in aliis, perspicitur, si nempe statim atque sternum detractum fuerit, pericardium etiam scindatur; tunc enim vena cava interdum sponte sua adhuc sese movens deprehenditur, plerumque tamen calidis digitis, aut oris halitu parumper fota ad naturæ temperiem, motumque restituitur. Nonnunquam acu duntaxat, vel cultri cuspe compuncta intermissum motum renovat. Nimirum illicò (ut intestina solent) peristalticas cor versùs constrictiones, ac vibrationes quater, aut quinquies recipiat, dum semel auricula dextra unicam contractionem explet. Quod verò de vena cava in vivorum sectione ab omni motu cessante, & modò per acus vellicationem, modò per calidi corporis admotionem pulsus suos recuperante dictum est, in quacunque cordis parte, auricularum nempe, aut ventriculorum accidere animadvertimus; videlicet statim ad simplicem fodicationem, novumque calidi corporis contactum inæquales palpitaciones, & quasi fluctuationes (modo cor non obriguerit) in iisdem succedere. Quo fit, ut Zoatonius æstivum præ cæteris tempus ad ejusmodi extispicia tendenda seligere debeat.

Motus jam observatus in vena cavæ, & auriculis, quo modo excitetur.

Nonnulla insuper de cavæ, & auriculæ dextræ motu ab eodem Stenone recensita peculiari annotatione digna mihi videntur; ea enim affabrè consentiunt cum iis, quæ a nobis de ipsius cavæ structura, & per eam reptatu nervorum tum descendantium, cum cava superiori, tum recurrentium cum inferiori exposita fuerunt.

Ne autem quidquam diligentiae magni hujus Anatomici detrahamus, nonnullas observationes ejusdem verbis subsignabimus, adjectis nostris etiam experimentis: & quidem.

(b) Digress. 12. ad Prop. 11. Stenonis observationes de motu cavæ, & auricularum in cuniculo, & columbo.

I. In cuniculo Femina mense Augusto dissecta (habet autem hoc animal tres cavas, ut in erinaceo terrestri recensuimus) (b) varia, inquit Steno, præsertim auricularum, & cavæ motum spectantia fuerunt observata: Parcius, & lentius micante dextera auricula, patuit

tan-

tandem motus cavæ, & in dextro & in sinistro ramo, ubi post binas, tresve cavæ pulsationes semel movebatur auricula, modo tamen, non semper eodem, interdum enim in limbo auricula ab inferiori angulo versus superiorem serpebat motus, interdum contraria planè ratione a superiore angulo ad inferiorem idem limbus videbatur concuti; nonnunquam, limbo planè quiescente, in medio quasi plano auricula quedam erat contractio; (etiam in corde columbæ vidi motum ab uno auriculæ angulo incipientem, ad oppositum pergere). Ligatis deinde tribus cavæ ramis, & omni, qui ligaturam intra, in cavæ, auriculæque, & dextro ventriculo erat, sanguine educto per foramen exiguum in fundo dextri ventriculi, parvula acu factum, simul omnis cessavit motus, ut emortua omnia dixisses; sed non diu duravit hæc quies; quandoquidem novus ex venis cordis egurgitans sanguis cavæ in se collapsas tunicas tantillum distendens novum, sed exiguum, nec nisi in sola cavæ conspicuum motum produxerit, qui tamen, cum remota vincula liberum sanguini ad cor concessissent refluxum, & cavæ & auriculis restitutus est integer.

II. Nos quoque in aliis caniculis, quos Junio mense aperire contigit, post tres horas cum jam ipsa auricula moveri desisset, spectavimus non solum cavam adhuc se moventem, verum etiam factis ligaturis in ejusdem ramis, eductoque sanguine per vulnus inflictum in dextro cordis ventriculo, cavas intra ligaturas a motu statim feriari comperimus. Contra verò laxatis vinculis, iterumque admissio sanguine, solitum in cavæ ramis motum rediisse tam supernè, quàm infernè versùs auriculam apertè observavimus; ut non sit ambigendum, quin peristalticus motus in ramis, ac ramusculis ipsius cavæ fiat a cuspidibus ad bases, seu a minoribus ramis ad majores, & maximos truncos.

III. Non est autem hîc reticendum in dissecis vivis gallinis nos post vidisse quidem motum vermicularem in cavæ ramis, sæpe recurrentem, ac successivè tardam per amplæ auriculæ, & dextri ventriculi contractionem seu quandam veluti fluctuationem, sed nullum spontaneum ictum, vel pulsus in auricula sinistra deprehendisse; resupinatoque lævo ventriculo nullum similiter motum in postico ejusdem pariete animadvertisse; quanquam segmenta illa cordis acu puncta moverentur: indicio satis manifesto causam occasionalem, ut vocant, spontaneæ tensionis in auricula, & dextro ventriculo, fuisse potissimam sanguinis pressionem, qui a cavæ ramis sese peristaltice contrahentibus versùs dexteram cordis capacitates urgebatur. Secus verò, cum sanguis per venam pulmonicam, quoties respirationis instrumenta, resecato thorace penitus labefactata sunt, in sinistras capacitates propelli nequiret; nil mirum, si penitus immobilis unà cum auricula sinister ventriculus subsideret. Sanguis enim dum per cor, sinusque devolvitur variè interiùs premit, foveatque tum fibras nerveas, tum emissaria, ac diverticula venarum coronariarum; quamobrem facile contrahuntur nervuli, & agitantur moventia liquida, quæ propè fibrarum sinulos continentur, quæque priùs quiescentia ad motum rursus revocantur.

IV. Accedit quoque ad illustrandum motum venarum a minoribus, in majores propagines id, quod rursus idem clarissimus Steno animadvertit, in corvo aquatico, in quo, cum circa secundam ab aperitione horam inciperet languescere cordis motus, manifestè ab illo distinguì poterant, ut auricularum ita & cavæ micationes: omnes tres motus etiam tempore a se invicem distincti. Corde verò tandem quiescente, pars auriculæ proxima venæ cavæ diu supervixit, donec & auricula omnino immota, sola pulsaret cavæ infra cor duos a se invicem planè distinctos exhibens motus, quorum alter in parte remotiore exterius conspiciebatur, alter interiori latere in parte cordis proxima; sed quod mirabar maximè, nec in alio inde subiecto licuit observare id erat quod, resecato cordis ventriculo dextro, omnique exhausto sanguine, permanserit, nihilominus in ipsius venæ tunica jam penitus in se collapsis motus, quo fibrarum transversarum una post alteram aliquantulum elevabatur (notentur hæc verba) filum super venam transversim ductum referens, id cor versùs pergendo, qui motus secunda pomeridiana nedum cessaverat, cum tamen ante meridiem hora nona sectionem incepissem.

V. Denique pulcherrima est observatio motus ramorum venæ cavæ, quinimo venarum coronariarum in vivis Gallinis, quam observationem in Capone nos postea repetentes fidem solertissimi Stenonis, in enarrando quod viderat, mirati sumus. Porro volucrum genus ferè omne quatuor, ut aortæ, ita & cavæ ramos habet, qui in brevissimum caudicem seu potius in peramplum vestibulum dextræ auriculæ aperiuntur. In gallinis igitur celeriter apertis cernitur quàm distinctissimè motus non tantum o-

Auctoris experimentum de eodem in caniculo.

Motus cavæ ab angustio in latum. Alia auctoris experimenta in Gallinæ præcordiis.

Cur motus in sinistra auriculæ cessaverit, priusquam in cavæ ramis.

Quid conferat sanguis ad auricularum aliarumque partium motum.

Stenonis observatio in corvo, qua potissimum comprobatur motus cavæ ab angustio in latum.

Motus ramorum cavæ ab angustio in latum, & coronariæ a cuspe cordis versus basim, probatur experimentis.

Quatuor cavæ, & aortæ in gallinis.

mnium ramorum cavæ versus auriculam: sed etiam illius venæ coronariæ, quæ *per ipsam cordis longitudinem a cono* (intellige verticem) basim versus fertur, ita ut ejusdem tunicæ concussio a cuspidē videatur incipere, & inde ad basim usque cordis continuare.

Motus venæ pulmonicæ.

De venæ autem pulmonicæ motu pauca subnectimus, contenti videlicet indicasse, venam quoque pulmonicam prope auriculam sinistram peristaltico, sed leviori motu agitari. Quanquam non tam facile in vivis pulmonicæ contractio observari potest, cum ea penè sepulta jaceat postica in cordis facie, atque inter alia pulmonum vasa deliteat: sed prætereundum minimè est, sanguinem per venam pulmonicam ad levæ cordis capacitates properantem, minori fibrarum vi indigere; cum idem sanguis a pulmonibus multò concitator in sinistras, quam a toto corpore per cavam in dexteros sinus revertatur.

Ab illis experimentis tria colliguntur.

II. Nervos ad motum cordis conducere.

III. Liquida volatilia.

Ex supra memoratis experimentis tria quàm certissima ad causas cordis motus detegendas opportunè seligi posse videntur.

I. Cum intermoriens in partibus cordis motus redeat ad solam vellicationem acui ductam; & cum acus suo apice villos, fibrasque nerveas potissimum fodicit, necessario adstruere debemus nervos ad cordis motum maximè conspirare. II. Cum ad calidorum, ac volatilium corporum admotionem, pressionemque idem motus redeat, necesse pariter est, actuosas, subtiles, ac spiritu volatili redundantes particulas in motum actas ad eandem cordis motionem plurimum conferre. III. Demùm, cum experimento constet, solutis cavæ vinculis, atque inde fluente per eosdem ramos in auriculam, dextrumque ventriculū sanguine, motum in cordis partibus sponte sua reverti; contra verò, quiescente in vena pulmonica, sinistraque auricula ob defectum respirationis sanguine, statim intermori motum sinistra auriculæ, & magnam partem lævi ventriculi, certo certius concludere licet, proximam causam pulsus in corde esse eundem sanguinem. Sed in uberrima hac re faciamus quæso compendium, asseverando nempe ad naturalem cordis motum duo summopere esse necessaria nervorum scilicet, & sanguinis actionem. Nam si ubi in vivi sectione tum sanguinis, tum animalis fluidi motus deficit, tunc supplet admotio calidorum, ac volatiliū corporum; luculenter inde colligi potest, nervos, ac sanguinem ideo ad cordis pulsus conducere, quia particulis constant solutis, tenuibus, ac non solum valde mobilibus, sed in motu jam positis.

PROPOSITIO LVIII.

Nonnulla Problemata ex superioribus observationibus elicita solvantur.

Motus sanguinis a venis in præcordia tribuitur impulsui ejusdem sanguinis ab arteriis, & reptant nervorum.

Tria potissimum se se offerunt ex præcedentibus experimentis, experimentorumque rationibus subtiliùs enucleanda. Primò, quare motus sanguinis in cunctis venis tendat a vertice ad basim. Secundò, cur motus in vena cava diutiùs, quàm in aliis præcordiorum partibus perseveret. Denique qua ratione, postquam vena cava, auricula dextra, & quæcunque alia cordis particula certo post sectionem tempore quieverit, motus in iisdem rursus excitetur, vel ab admoto calido, aut fodicante, prementetque corpore, vel a sanguine denuò influente.

Ad primum quod attinet, ideo venarum sanguis movetur a cuspidibus versus basim, non solum quia impulsus a corde per arterias in venarum vertices incurrit; verum etiam quia nervi per fibras venarum progrediuntur eadem ratione ab apicibus nempe versus patentiores diametros. Hoc quidem non tantum ex iis, quæ de recurrentibus per venas nervis fusè jam differuimus; sed mirificè quoque comprobatur ex superius memorata quarta observatione, in qua Steno se vidisse asserit *filum quoddam* (nempe nerveum) *venam cavam complectens versus contendere, atque intumescere*: quocirca quemadmodum singulis in arteriis ab illarum basi unde & nervos, & impulsus accipiunt, versus apices in moribundis etiam propellitur; ita idem sanguis in venis e contrario a verticibus versus bases secundum acquisitæ velocitatis ordinem, ac decurrentium nervorum iter, & circumpulsionem urgetur; proindeque in cadaveribus universus pene cruor in cava, & circa, atque infra cor plerumque invenitur.

Cui motus in cava ultimò cesset.

Venio nunc ad secundi problematis solutionem, cur nempe vermicularis motus ultimò cesset in cava. Id autem duplici ratione contingere arbitramur. Primò quidem, ac potissimum quia fibræ musculares in hac vena multò graciliores occurrunt, quàm in alia

alia qualibet præcordiorum parte; ventriculi siquidem omnium maximè, deinde auriculæ postremò arteriæ copiosioribus fibrarum manipulis compaginantur. Contra verò non minori nervorum apparatu instruitur cava, quàm quæcunque ex recensitis præcordiorum partibus. Cùm itaque eadem sit moventis vis in singulis; sed renixus minor occurrat in cava, quàm in reliquis præcordiorum sinubus, proclive est intelligere, cur facilius vena, nondum abolito spirituum motu, nec penitus obstructis, aut obrigentibus in ea tubulis, moveri pergat. Solemne est in mechanicis animadvertere illam inter versatiles, aut alias quascunque mobiles machinas, facilius ab eodem movente agitari, quæ minus renititur. II. Nonnihil etiam ad expeditiorem ipsius cavæ motum conferre videtur. Quod sanguis ab angustiori ipsius venæ diametro in ampliorem minori vi sit propellendus, quàm a latis ventriculis in angustiora arteriarum orificia.

Hinc verò pulcherrimum corollarium deduci potest, ultimum scilicet moriens, non ut vulgo apud Anatomicos fertur, esse dextram auriculam, sed quodammodum venam cavam.

Denique cur abolitus motus tam in cava, & auriculis, quàm in ventriculis per calidi, aut saltem volatilis corporis admotionem, vel etiam per compunctionem, pressionemque reviviscat; non ægrè hoc etiam problema, ut obiter in superiori propositione tetigimus, duplici ratione solvi potest. Primò nempè quia tum per calorem, tum per liquida volatilia, & maximè per contactum, ac pressionem ipsius sanguinis, moventes, qui propè minimos fibrarum utriculos locati sunt liquores, iique ad concretionem cæteroquin propè mortem tendunt, agitari rursus incipiunt, ac paululum urgeri; ita ut facile angustos fibrarum meatus, ac veniculas subire valeant, easque ad leves contractiones adigere. Et quoniam musculares cordis fibræ, cùm nondum in extispiciis obriguerint, versantur in uno quasi æquilibrio, certè vel minimo accedente impulsu moveri occipiunt, & tantò quidem promptius, quantò minor est moles, seu renixus contenti sanguinis in capacitatibus, qui in fauciatis, & moribundis animalibus plerunque minima esse solet. Secundò verò, cùm fibræ nervorum ab aculeis quibulvis punguntur, ac fodiantur, necessariò ab invicem diductæ a quiete in motum aguntur, atque in latam extensionem contenta in proximis vasculis liquida ita impellunt, ut illa in fibrarum sinulos adhuc dehiscences facillimè adigant; quamobrem eadem fibræ contrahuntur, & convelluntur. Simile quid accidit, quotiescunque pulsatur, ac leniter verberatur emoriens aliqua cordis particula: tunc enim fibræ carneæ, quæ æquè se habent ad motum, & ad quietem, illicò ab urgente, ac premente corpore oscillationes aliquot (quemadmodum quiescens pendulum tametsi leniter agitatum) confestim repetunt.

Verùm, dum ex vivorum memoratis sectionibus, hæc comminiscimur, præterire minimè debemus ea, quæ ad tam varias pulsuum anomalias in præcordiorum apud ægros affectionibus explicandas ab iisdem experimentis deduci possunt. Nimirum ex diversis causis, determinatam duntaxat præcordiorum particulam irritantibus, præmentibus, obstruentibus, calefacientibus, aut quovis alio modo alterantibus non synchronum, æqualemque, sed perturbatum, & inæqualem quadricavi cordis musculi motum, ac tensionem produci compertissimum erit; ac propterea inæqualis etiam, intercisus, aut intermittens evadet sanguinis ex cordis sinubus in arterias propulsio; unde necessariò varius quoque pulsuum rhythmus exorietur.

PROPOSITIO LIX.

Expenditur hucusque recepta opinio de alterno auricularum, & ventriculorum motu.

Quoniam apud Anatomicos hætenus invaluit sententia, auriculas, & ventriculos alternè moveri; in primis operæ pretium ducimus inquirere, undenam ejusmodi opinio in scholas medicas irrepsit. Ex duplici verò fonte manasse animadvertimus. Primò quidem ex eo quod fortè fortuna in vivorum extispiciis frequenter observetur (effoetis jam animalium viribus, perturbatisque naturalium motionum legibus) motum auricularum alternis vicibus fieri cum motu ventriculorum, ac proinde Anatomici animum minimè adhibentes non idem evenire (ut infra dicemus)

Fufius exponitur cur motus abolitus per liquores calidos, & volatiles rursus excite- tur.

Cur idem motus citetur per compunctionem.

Cur inflammetur à prementibus digitis.

Quibus de causis motus cordis perturbatur in ægrotis.

Anatomicis ex observationibus minus accuratis alternus auricularum, & ventriculorum motus affectus.

Observationes
nisi in vegetis ani-
malibus fiant fal-
sæ.

mus) in statu, qui minùs a naturali recedit, facillè putarunt contractionem auricularum vicissim contingere cum contractione ventriculorum.

At enimverò quantum naturales actiones in vivorum anatome perturbentur, ac sæpè invertantur, luculenter per se innotescit, nosque Prop. LVI. & subsequenti satis demonstravimus ex memoratis nempe tum a Stenone, tum a nobis peractis præcordiorum extispiciis, in quibus, sæpè auricula tantummodo dextra (immotâ penitus sinistrâ, & ventriculis) contrahitur; interdum autem compunctus dexter ventriculus, qui jam quiescebat, movetur, abolito penitus auricularum motu; nec postea, nisi fodicatis, vel calefactis illarum fibris, mications rursus in iisdem manifestantur. Ex quibus nemo sanè cordatus colligat, eadem in vigente animali contingere debere; tametsi per morbosas præcordiorum affectiones aliquando contingant.

Quomodo Anato-
mici alternâ cor-
dis auricularum
motum, propriâ
hypothesi accom-
modant.

Secundò autem alterna auricularum cum ventriculis contractio ab Anatomicis excogitata fuit, quia alternus auricularum, & ventriculorum motus magis respondet, ac favet hypothefi, quàm iidem commenti sunt: scilicet auriculas tensas impellere contentum sanguinem in ventriculos, eosque distendere; deinde verò ventriculos sanguine turgidos eundem per systolem quaquaversum urgere, mitralesque valvulas distensas orificiis venarum tum cavæ tum pulmonicæ ita adplicare, ut eadem omnino claudantur, cogantque sanguinem per utramque arteriam erumpere.

Rationes adver-
sus synchronum
cordis, & auricu-
larum motum.

Hæc porrò ratiocinatio ut est diligens, & accurata, sic magna ex parte vera est. Sed in harum rationum ordine vera cum falsis confunduntur. Censent enim Anatomici non posse aliquo temporis momento simul concurrere duas illas contractiones, auricularum scilicet, & ventriculorum; idque multis modis probare nituntur. Primò, inquirunt, motus auricularum esse non potest synchronus cum motu ventriculorum, quia tricuspidæ, seu mitrales valvulæ eodem tempore aperirentur a sanguine ab auriculis impulso, & clauderentur ab eodem ex ventriculis quaquaversum adactò, ac proinde etiam repulso. II. quia si eodem tempore auriculæ, & ventriculi intenderentur, certè oclusis per violentiorem contractionem ventriculis, sanguis, qui ab auriculis unâ simul contractis urgeretur, cum liberum aditum in oclusos jam ventriculos non inveniret, in ipsos auricularum parietes, ut pote minoris roboris vim faceret; ac propterea id non solum frustraneum esset, sed etiam noxium. Nam periculum immineret, ne earundem auricularum compages brevi dissolveretur.

Postremò Vir quidam doctissimus addit, quod si auriculæ eodem tempore cum ventriculis contraherentur, sanguis ob rationem, quam secundo loco posuimus, auriculas distendens, nervos ita comprimeret, ut in earundem musculos nerveum liquidum influere non posset.

Sed quàm a veritatis scopo abludant ejusmodi commenta, fuse demonstrabimus tum in sequenti, ubi de vero motu auricularum, & ventriculorum agemus, tum in altera propositione, in qua hisce objectis directè occurremus.

PROPOSITIO LX.

Ex vivorum sectionibus ostenditur contractionem auricularum non esse verè alternam cum ventriculis, sed neminibilibi antevertere, citiusque desinere; ac propterea magna ex parte synchronam esse.

Probat. propositio
ex observationi-
bus factis.

Naturalis cordis,
& auricularum
motus in mayri-
bus, ac vegetis a-
nimalibus obser-
vatus.

Primum fundamentum hujus assertionis fecimus jam Prop. XXV. in qua demonstravimus, postquam corculum in ovi cicatrice ab intorti canalis specie in conicum corpus abierit, auriculas non ampliùs alternè cum ventriculis moveri; sed parumper antecedere ventriculorum systolem, magnamque ejusdem temporis partem unâ simul infumere. Nunc verò eandem hypothefim retractantes, non dubitamus asserere, in natis, atque adultis animalibus experienciâ quoque constare, ipsas auricularum contractiones non quidem vicissim cum ventriculis fieri, sed illas horum systolem parumper antevertere. Hoc autem ut perspicuè observari possit, deque eo liberum judicium ferri, de duobus Tyrones sunt præmonendi.

Primum, ut ad hunc motum statui naturali, quoad fieri potest, magis proximum pervidendum, necessarium sit seligere bruta animalia mole majora, nempe boves, equos, aut saltem canes molossos, sanos ac vegetos; in iis enim adhuc viventibus, statim atque thorax apertum, pericardiumque scissum est, animadvertitur auriculas sese non alternè, sed ferè simul moveri: Contra verò, si ejusmodi experimentum ten-

tetur

tetur in animali vel prius malè affecto, vel jam imbecilli, sanguineque propter lanienam exhausto, maximè autem ob destructam in eodem respirationis machinam, facillè fit, ut comperiatur, ipsos auricularum, & ventriculorum motus ita perturbari, ut à naturali mythmo penitus desciscant, evadantque omninò abnormes, præsertim in pusillis, ac pusillanimis animalibus.

Alterum quod præmonemus ad clarè, distinctèque intelligendam anticipationem motus in auriculis, & perseverantiam ejusdem cum motu ventriculorum, illud est, quòd tam constrictio, quàm dilatatio auricularum, & ventriculorum dividenda sit in tria tempora, in principium scilicet, medium, & finem: ita tamen, ut ejusmodi tria tempora non sint puncta indivisibilia, sed habeant singula æquales latitudines, quæ alternos cordis motus metiantur. Ponamus igitur tum diastolem, tum systolem cordis duodecim temporis, ut aiunt, gradibus absolvi, horum quatuor primos tribuo latitudini ipsius principii, secundum trientem medio, postremum fini: ita enim perspicuè intelligi poterit, quomodò auriculæ suâ contractione paululum antevertant contractionem ventriculorum, ac deinceps cum iisdem per spatium duorum temporum simul in systole permaneant.

Tum systole, tum diastole cordis, & auricularum in tria tempora dividenda.

Porro si hæc duo in animum suum induxerit qui nostras observationes velit pertentare, non dubito, quin facillè animadvertat, auriculas sua correctione non nihil antevertere contractionem ventriculorum. Universum siquidem, & contractionis, & remissionis negotium eâ lege transigitur, ut principium systoles auricularum synchronum sit cum fine diastoles ventriculorum; medium verò systoles earundem auricularum sit synchronum, cum principio systoles ventriculorum; denique ut finis systoles auricularum metiatur medium contractionis ventriculorum; & vice versa comperiet, finem contractionis ventriculorum concurrere cum principio diastoles auricularum: principium autem diastoles ventriculorum, cum medio diastoles auricularum, medium diastoles ventriculorum cum fine diastoles auricularum; tandemque finem diastoles ventriculorum eodem recidere, scilicet cum principio, ut diximus, systoles auricularum. His verò motionum legibus cor in statu naturali apud perfectâ animalia adstringi putamus, minimè dubitantes, quin motus auricularum, & ventriculorum sexcentis modis per morbos variari, ac perturbari possint, fierique proinde omninò aut synchroni, aut alterni.

Exponitur ordo, inter contractiones, & remissiones ventriculorum, & auricularum secundum prædicta tria tempora.

PROPOSITIO LXI.

Diluantur objecta superius exposita, contra synchronam magna ex parte auricularum, & ventriculorum contractionem, ususque varii contractionis auricularum nonnihil præcedentis ventriculorum contractionem explicatur.

Abstinemus autem, ne actum agamus, refellere hîc allatas ab Anatomicis observationes de alterno auricularum, & ventriculorum motu, eas enim satis in præcedenti Propositione accuratioribus experimentis confutavimus. Restat itaque, ut eorum rationes rationibus labefactare adnitamur, nostramque hypothesim naturæ magis consentaneam, statuamus. Et quidem ad id, quod objiciunt, *si synchroni essent motus auricularum, & ventriculorum, se se oppositis viribus destruerent, ac propterea eosdem has lege non frustraneos solùm, sed etiam noxios futuros esse*: reponimus, ordinem à nobis animadversum, ac descriptum, quo auriculæ, & ventriculi moventur, tantùm abesse, ut adversetur institutæ à natura præcordiorum œconomix, ut faveat potius, & plurimùm adjuvet. Nam cum auriculæ ex nostris experimentis incipiant constringi in fine diastoles ventriculorum; tunc sanguis contentus in sinibus auricularum, nullis obnitentibus tricuspидibus valvulis (utpote nondum ventriculorum contractione distentis, atque elatis) facillè intrà eisdem vacuos ventriculos propellitur, quo eorundem sinuum capacitas uberius, quemadmodum res exigit, impleatur, distendaturque: & quidem cum dixerimus

Prop. 41.

N auri-

auriculæ incipiunt constringi, sanguis per hanc constrictionem eo impetus momento in ventriculos adiget, quo non tantum eosdem affluenter impleat, verum etiam libenter in recensita diverticula adigi possit, præsertim si nequiret per arterias excurrere cum systole correptæ sanguinem reflueri cogant versus semilunares valvulas, illasque ita deprimere, ut in consueto naturali statu parum aut nihil à corde finant effluere.

In secundo deinde, seu medio tempore contractionis auricularum cum respondeat primo tempori contractionis ventriculorum; tum certe persistens earundem auricularum contractio duabus rationibus naturali motui sanguinis à circumpellentibus ventriculis in arterias projecti obsecundare, ac prospicere videtur. Primum quidem quoniam vero simile est principio contractionis ventriculorum valvulas tricuspidales nondum omnino applicari orificiis venarum cavæ & pulmonicæ: nam neque vis cordis adhuc summa est, & ab opposito summo auricularum impulsu nonnihil infringitur impetus, atque inclinatio sanguinis à corde contra easdem valvulas protrusi: hinc fit, ut sanguis ab auriculis in contractione perseverantibus adactus per valvularum rimas nondum adamussim memoratis orificiis aptatarum in ventriculos utcumque influere perseveret, præsertim cum directio priorum sectionum sanguinis ventriculos admissi tendere jam occæperit versus arterias; quod sanè per id temporis non ægrè contingere potest, ubi nimirum arteriæ plethorâ non admodum turgeant, ac renitantur.

In fine demum systoles auricularum cum valvulæ tricuspidales per ipsam vehementem vim mediæ contractionis ventriculorum ad orificia summæ venarum validè impellantur, ne eadem in discrimen disruptionis adducerentur, natura consulit, ut sanguis ab auriculis etiam tum adactas aliquantum contraniteretur valvularum distractioni, & proinde impulsus sanguis subsidiarias quasi copias afferat, tum ad muniendas valvulas, tum ad impellendum (intropulsis valvulis) ventriculorum sanguinem, & citius, ac facilius in arterias devolvatur.

Hoc sanè adminiculi genus quantum valeat ad præcordiorum valetudinem factam testamque servandam, is novisse potest, qui quamplures Aneurysmatibus dexteræ auriculæ laborantes curaverit, atque in illorum postea cadaveribus: auriculam quidem ampliatam, erosam, enervatamque, sed simul etiam tricuspidales valvulas admodum distractas invenerit: indè enim luculenter conicere poterit, ob enervatam pellendi vim in auriculâ, necessarium valvulis subsidium defuisse.

Ad id verò, quod postremo loco vir egregius objectat, nempe *si auriculæ eodem cum ventriculis tempore contraherentur, nervi ita comprimere deberent, ut eorum liquidum in auricularum, aut Ventriculorum musculos nequiret influere*; ingenuè referimus, difficultatem hanc proficisci ex ignoratione multitudinis, atque itineris nervorum, qui ad auriculas, & ventriculos pertingunt. Nam ex iis, quæ nos autopsiâ duce, Sect. 3. Prop. 48. de cordis nervis demonstravimus, satis superque elucet, nervos, & seorsum, & conjunctim in auriculas, & ventriculos spargi; immo verò ad auriculas aliquantò citius (ut etiam arteriæ, ac venæ) dispensari, quàm ad ventriculos: videlicet, ut eadem auriculæ aliquantò pariter citius, quàm ventriculi systole corripi possent, eamque mox cum ipsis ventriculis ea lege, quàm superius exposuimus, continuare.

Finis primæ Partis.

LIBER PRIMUS DE ANEURYSMATIBUS IN GENERE

PROPOSITIO PRIMA.

Agitur de Aneurysmatis Etymologia.



Uanquàm Galenus 6. Meth. cap. 1. non laudaverit Medicos curiosos nominum disquisitores : rerum namque naturas, non nominum voces diligentius præstat inquirere ; nihilominus cum nomina sapientum sint munera, ut putarunt Cratylus, Heraclitus, & Pythagorici, eaque media sint inter ideas dicentium, aut scribentium, ac judicantium, aut legentium, quæ ideas rerum in nobis excitent ; statim firmandum censemus, quid Prisci, quibus summum arbitrium, & jus fuit rebus nomina imponendi, de Aneurysmatis etymo senserint.

Aneurysmatis vocem, quam Arabes corruptis nominibus Emboryma, Aporisma, Hyporisma, Latini verò strictiori sensu arteriæ dilatationem à triplici Græco vocabulo apud nostros derivatam invenio. Primò etenim Hieronymus Montuus Aneurysma enervationem transtulit ab à privativâ particulâ, & τὸ νεύρον, id est à nervo, & quanquam hujusmodi etymon minimè probetur Marco Aurelio Severino de novissimis observatis abscessibus cap. 7. pag. 170. (nescit etenim intelligere, quò hujusmodi translatio referatur, cum specie differat nervus, qui istius sedes non est affectus, & arteria, quæ sedes est mali) attamen isthæc etymologia aliquo modo exponi potest, si accipiamus enervationem pro arteriæ debilitate : eo quòd reverà in Aneurysmate, eadem arteria summopere infirmari, dum dilatetur necessum sit. 2. Joan. Baptista Silvaticus sedulus inter Galenicos istius mali scriptor, Aneurysma à verbo græco εὐρύνω quod dilato significat, non inepto vocabulo deduxit : cum in communibus Aneurysmatibus arteriæ adsit dilatatio. Postremo præcitatus Severinus scribit, Aneurysma vocari translatâ græcâ dictione εὐρύνω quæ Latinis idem sonat atque exilire, seu effluere.

Sed inquiet aliquis vestrum, qualemnam bonam, utilemque eruditionis frugem ex hisce Græcis derivationibus, quæ ad Grammaticos potius, quam ad Medicos spectare videntur, nos hodiè colligemus? Sanè statim reponimus hujusmodi voces græcas nobis scitu necessarissimas, docere quot, & qualia universalissima fuerint apud Practicos Aneurysmatum discrimina : scilicet duplicis ordinis, primò enim vocarunt Aneurysma tumorem illum, qui ex arteriæ dilatatione producitur. 2. Aneurysma etiam dixerunt alteram arteriæ affectionem, in qua, apertis quomodolibet arteriis, sanguis erumpit, ac profilit. Unde nos curabimus in sequentibus hujusmodi generalia divisionis membra, ita sejungere, ut Aneurysmatis doctrina clara, atque utilis, quantum summa hujus rei difficultas patitur possit evadere.

PROPOSITIO II.

Exponitur generalis Aneurysmatis idea cum descriptione locorum, quæ ab hoc malo affici solent.

Cum scientia locorum affectorum apud Priscos Medicos, tanti fuerit, ut Hip. idem sit locorum, ac ipsorum morborum diversitas, eâ ratione moveor hîc ad ea describenda loca, quæ ab Aneurysmate solent occupari, ut, ducto statim hoc veluti affectarum partium filo, ab Ariadneo Aneurysmatum labyrintho si fieri potest, aliquandò nos expediamus.

Sciendum est itaque præ primis, quemadmodum Hippocrates medicinâ in cunis adhuc vagiente, nullius Aneurysmatis meminit arteriarum, ita postmodum adolescente Arte, quemadmodum apud Galenum, Paulum Oribasium, Aetium, Actuarium, & Avicennam, istius in arteriis mali plurima leguntur exempla, sic apud eosdem, quantum ha-

tenus videre potuit, altum esse silentium de Aneurysmatibus cordis, ejusdemque maximorum vasorum, quæ deinde minoribus natu Chirurgis, & Medicis frequenti cada-verum sectione innotuerunt: sed quoniam ut clara evadat doctrina hæc Aneurysmatum, necessarium est nonnulla assumere, veluti postulata quæ planam nobis reddant, quæ nunc aspera est, viam, idcirco sit sequens.

PROPOSITIO III.

Breviter proponuntur, quæ necessaria existimantur de statu naturali, & præternaturali impetus cordis in sanguinem, nec non sanguinis in arterias, & quæ sit structura, crasis, & proportio prædictorum inter se.

CUM Nobis agendum sit de Aneurysmatibus tam cordis, quam arteriarum, jure licere putamus, parumper digredi circa ea, quæ claram notionem subministrare possunt, ut causas, & modos quibus tam varia hujusce morbi discrimina oriri possint, probè intelligamus. Et quoniam Aneurysma est vitium viarum sanguinis, quod circulationem perturbat, ut suo loco videbimus, ea hîc præmonenda videntur, quæ doceant statum prius naturalem instrumentorum motus sanguinis; recto enim intellecto melius innotescit obliquum.

Primò itaque ponendum est tanquàm indubitatum, circulationem secundum naturæ leges fieri, subministratâ debitâ sanguinis quantitate à venâ cavâ, & pulmonari utrique auriculæ cordis, & ab iis immissâ in ventriculos, à quibus magnâ vi idem sanguis urgetur in arterias, & venas, ut denuò reducat in cavam.

Secundò firmandum est, ut hujusmodi, quæ dictu facilis esse videtur operatio contingat, plurima instrumenta, & causas concurrere debere. Sed quæ ad nostram explicandam doctrinam præcipuè conducunt, tria esse putamus. Primò vim, & structuram determinatam machinæ thoracis cavæ radices, auricularum, & cordis, quæ omnia ad motum, & impulsum sanguinis validè conspirant. 2. Quantitatem, & qualitatem determinatam sanguinis à supradictis moventibus impellendi. 3. Determinatam resistantiam, motum, figuram, & libertatem arteriarum, & venarum usque in cavam. Quæ quidem tria brevibus perstringuntur, si dixeris opus esse movente, mobili, & viis.

Tertiò similiter supponendum, inter tria superius enuntiata particularem quamdam proportionem debere intercedere in tempore, in vi, & resistantiis. Primò etenim instrumenta respirationis, neque minus, neque magis, quàm par est, debent operari. Ità pariter auriculæ, & ventriculi cordis suis perturbari non debent in motibus. Ipsi quoque ventriculi tantâ vi sanguinem in arterias opus est impellant, ut major sit resistantia ejusdem sanguinis: sed non major resistantia distractarum arteriarum. 2. Deîn sanguis determinatis quantitate, pondere, fluiditate, momento velocitatis, & crasi, necesse est instruat, & polleat: si enim exiguæ, vel maximæ sit quantitatis, si in specie gravior, si minus fluxilis, si acer, & mordax; hæc quidem vitiabunt leges proportionis, quæ intercedant oportet inter vires impellentis cordis, & impulsu sanguinis, ac inter impulsu sanguinem, & resistantias, atque particulares texturas, seu superficies continentium parietum, ac vasorum: finge namque naturali conditione graviolem, & tenaciorem esse sanguinem, certè idem à corde ægrius urgebitur, & inter inæquales, asperasque cordis capacitates minùs liquidas, & magis graves particulas facilè relinquet: ac proindè tùm cor necessariò afficietur, tùm venturus à tergo sanguis suo in itinere sistetur, quod sanè maximo cum continentium capacitatum, ac vasorum discrimine continget.

Finge rursùs sanguinem acrem, ac mordacem; tunc quis non videt ab eodem gracilem villorum cordis, & arteriarum texturam, si diù hæreat cum iis, de facilè posse dissolvi?

Demùm arteriæ ipsæ, & figuram cylindricæ similem habere debent, & fibrarum firmitatem, & cohesionem eò usque rantummodò distractilem, ut dùm eadem arteriæ in systole reperiuntur, minorem habeant resistantiam ad impetum sanguinis, majorem verò, dum positæ sunt in diastole, ut superius diximus, unde arteria contra sanguinem resilire possit, & contrahi. Cogita modò arteriam alicubi, vel externo incidente, aut contundente instrumento debilitatam, aut naturaliter laxè, & minoribus fibris contextam; tunc fieri non poterit, quin statim tibi veniat in mentem, resistendi vim
apud

apud eandem arteriam paulatim cum vi projecti sanguinis æquandam, ac temporis processu minorem adauget impetu sanguinis evasuram, seu hic, illicque rimas aperituram. Præsertim cum nifus propulsi sanguinis sit extrinsecus, scilicet à corde ipsis arteriis adveniens, ac proinde vehementius in easdem agat, ut patet ex scientiâ virium percussionis, & exemplo fistularum plumbearum, per quas ex altiori situ aqua devolvitur, quæ ubi minorem quàm oportet, fistulæ offendit resistentiam, facillè illam superat, ac perrumpit. Nemo enim inficiabitur, scissâ usque in capacitatem arteriâ, liberum sanguini exitum præberi, quia omnis ablata est tunicarum resistentia.

Ad vias etiam sanguinis reducitur libertas arteriarum. Etenim si alicubi compressa, constricta, obstructa, aut aliter vitiata inveniat, tunc sanguini fluxu cohibito, statim ictus fluidi sanguinei reflectitur, ac reverberatur, seu duplicatur contra solitam resistentiam superioris sectionis arteriæ, aut cavarum cordis. De quibus omnibus (singillatim, & fusiùs particularibus in locis repetendis) supersedebimus hic longiùs disquirere.

PROPOSITIO IV.

Exponitur generalis quedam Aneurysmatum definitio.

Longus sanè, & omninò inutilis esset labor aliorum hinc definitiones Aneurysmatum perstringere, cum Auctores particularia quedam ab ipsis cognita, & visa, non verò omnia, & singula comprehendere tentaverint, quod equidem nobis in animo nunc est, nec omninò diffidimus id assequi posse; constat enim in quolibet Aneurysmate cordis, vel arteriarum cum fluxu sanguinis in vicina spatia, vel extrà corpus, aut sine sanguinis afiluvio semper admittendam esse enervationem, seu divulsionem aliquam fibrarum, arteriarum tunicas, vel muscularem cordis, aut auricularum carnem textentium, quare necessariò concipere debemus, in omnibus Aneurysmatibus villos, ac fibras plus minusve ab eo cohesione, & nexûs momento, quo ad invicem colligantur, & connectuntur recedere debere.

Sic igitur generalis hujus mali definitio, nimirum Aneurysma est imminuta plûs, minùsve, aut omninò ablata cohesio villorum contrectilium, arterias, & cor alicubi textentium, unde oritur, vel tumor pulsatis arteriæ, vel fluxus vehemens ejusdem sanguinis extrà arteriam. Si quis enim attentè perpendat hujusmodi descriptionem, certè cognoscet, quascumque Aneurysmatum species alterâ ex iis conditionibus donari scilicet plûs, minùsve imminutâ, vel omninò ablatâ cohesione fibrarum, arterias vel cordis machinam componentium.

Sed quoniam enervata fibrarum cohesio multipliciter contingere potest, eâ de re clarioris doctrinæ gratiâ hoc mali genus in suas qualque differentias dividendum, ac subdividendum esse putamus. Quapropter sit.

PROPOSITIO V.

Ostenditur necessitas dividendi Aneurysmata in varias differentias, sed præsertim in Aneurysma legitimum, & spurium.

Nullâ profectò in arte, vel scientiâ evidentius, quàm in Medicinâ illud apparet, quod scriptum reliquit Plutarchus, nomina scilicet numero pauciora semper fuisse numero ipsarum rerum; nos enim uno, eodemque sæpissimè vocabulo plures inter se, & naturâ, & exitu distinctos morbos appellamus, ut res per otium attentè consideranti liquidò patebit. Hodie equidem clarum istius animadversionis offendimus exemplum in eo, circa quod versamur argumento, Aneurysma enim, ut in præcedenti propositione obiter tetigimus, quamquàm sedem habeat in corde, atque in arteriâ, non unicam tamen eorum affectionem (si Priscorum vestigia premere velimus) indicare videtur.

Neque tantummodò in firmanda hujus mali essentiâ diversas Medici adhibuerunt ideas, sed vel in recensendis causis vario illarum genere usi sunt: Nunc enim ex arteriarum, cordisque vulneribus iisque nunc ad usque cavâ penetrantibus, nunc ve-

rò externas dumtaxat tunicas scindentibus, nunc ex contusionibus, compressionibus, aut erosionibus, vel nimium auctis sanguinis conatibus ortum habere scripserunt; cumque hæ causæ non agant singulæ eadem ratione, ac nunc in arteriarum, cordisque substantiam; quinimò (quod maximi est) cum non eadem omnibus, sed singularis singulis, ex prædictis causis propria opponatur curatio, unicâ certè mentis notione multiplex hujus mali status, & causarum concursus contineri non poterit; sed opus erit in suas classes, ac differentias singula Aneurysmata probè referre. Ità siquidem, perspectis singillatim, veris, ac specificis ideis, & causarum agendi modis istius funestissimæ ægritudinis, mens nostra prius accedat ei veritati ad quam sapiens Medicus, priusquam suam curationi manum admoveat, inhiare debet, ut faciliè suos ponat ob oculos veras rationes, quibus fit; ut nonnulla Aneurysmata citissimè, nonnulla tardius, nonnulla verò numquam ægros ad tumulum, nisi senectute collabentes perducant.

Primò itaque dividemus Aneurysmata in legitima, & spuria, legitima vocamus ea, quæ sunt à causis proximè debilitantibus arteriarum vel cordis texturas, & resistentias: nimirum quæ brevi tempore tollunt aut saltem imminuunt firmum, validumque villorum nexum, & hujus porro generis alia sunt, quæ ab exterioribus causis, puta vulneribus, aut contusionibus oriuntur: alia verò quæ ab interioribus, nimirum nunc à naturali villorum paucitate, ac laxitate, nunc ob culpam accreti morbi fiunt, cujusmodi sunt erosiones, aut villorum tabescentia.

Spuria verò appellamus Aneurysmata, quæ ab initio non pendent à debilitatâ resistentiâ villorum, ac fibrarum, cor, & arterias texentium: sed potius ab adauctâ vi impetus, vel recti, vel reflexi sanguinem supranaturalem, & ordinariam arteriarum, & cordis resistentiam impellentis; ita ut debilitatio, ac discissio villorum posterior sit, seu effectus adaucti momenti impetus, ac nifus sanguinis ad consuetas valorum resistentias. Hanc speciem Aneurysmatis producant validi corporis conatus in Bajulis, ac Tubicinibus, qui motum atque impetum sanguinis naturali constitutione longè voluntariis suis nifibus majorem reddunt. Hanc quoque accersunt arteriarum alicubi convulsiones, compressiones, ac obstructiones, ut in hypochondriacis, quibus sanè causis, si erosio postmodum accesserit, spurium Aneurysma in legitimum transit.

Secundò, Aneurysmata legitima rursus dividimus in ea, quæ conjunctam habent integram tunicarum, arteriarum, aut partium cordis scissuram, exsionem, aut quemcumque alium hiatum per quem sanguis extrâ cava, & quandòque extrâ corpus erumpat, vel comitem habet solam dilatationem diametri cavi arteriæ, vel cordis: unde tumor iis in locis, non quidem à vicinis partibus sanguine repletis, ac distensis, sed à valido impetu fluentis per ea cava liquidi elevatur.

Ex iis verò Aneurysmatis discriminibus attentè perspectis, tanquàm per corollarium deducere possumus, non omne Aneurysma sub tumorum genere comprehendere: cum ea quæ à confossis arteriis, aut corde fiunt, cadunt sub genere hæmorrhagiarum: & ea solum ad tumores reduci posse, quæ à laxatis, erosis, aut quoquomodò distensis supra naturalem arteriæ diametrum fibris oriuntur, superstitibus semper integris vicinis partibus, aut saltem si externa fuerint universalibus tegumentis, quæ tumidæ arteriæ suæ perinducuntur.

Sed quoniam diversa est ratio, seu saltem concipiendi modus generationis Aneurysmatis in arteriis, ac in ipso corde, idcirco, ut utrorumque æthiologiæ, quò fieri potest clariùs percipiantur, consentaneum suo loco ducimus agere prius de arteriarum Aneurysmatibus, quippè quæ frequentiora sunt, ac magis obvia: ut deindè faciliùs ad cordis Aneurysmata aggrediamur. Sit proindè.

Adverte hic de signis agere, quibus distinguitur Aneurysma cordis à pericardii tumore. Vidimus enim quemdam inauratorem, qui cum viveret cordis palpitatione, & spiritus angustis laborabat, quique palàm Aneurysmate certè tentatus credebatur; is post varias sanguinis missiones à quibus alleviari videbatur, repentè obiit. In cujus postea cadavere prægrandis abscessus, qui disruptus liquorem meliceroidem effudit: occupabat autem pericardii basin, unam inter, alteramque tunicam.

LIBER SECUNDUS

DE ANEURYSMATIBUS PARTICULARIBUS.

CAPUT PRIMUM

De Aneurysmatibus legitimis Arteriarum.

CUm Aneurysmata legitima arteriarum, ea esse dixerimus, quæ proximè ab omnino ablata, vel infirmata alicubi resistentiâ ipsarum arteriarum proficiscuntur, nemo certè in horum intimas naturas penetrare poterit, quin rectè prænoscat veram arteriarum structuram, earumque particulares affectus. Sit proindè.

PROPOSITIO VI.

Firmatur qualis sit vera Arteriarum structura, earundemque usus.

QUamquam Arteriæ sint tubi cylindrici, quorum textura in suas quasque partes facile resolvi potest; nihilominus clamorosa viget apud Anatomicos quæstio de earundem structurâ, alii enim contendunt fibris utcumque contractilibus, alii etiam muscularibus constare, quibus fibris dilatari & constringi aliter crediderunt. Alii secus nullis ordinatis, seu organicè contextis fibris compaginari voluerunt, sed illarum texturam nihil aliud esse, quam tomentosum quoddam villorum aggregatum communi tunica circumseptum, ut scilicet sanguinis nisui tantum cederet, quantum distrahi potest, ut naturaliter veniant in contractionem. At verò miror sanè, quomodo in re oculis obviâ etiam classici Auctores hallucinati fuerint, præsertim postquam Wilisius egregiam diffecandi arterias methodum tradidit.

Ut igitur hujus canalis structura elucescat, sumatur quicumque arteriæ ramus: sed ut facilius nudis oculis occurrat experimentum sumatur arteria magna, eaque, intruso apto ligneo cylindro, ferventi aquâ sæpius madefiat; deindè cultro, & stylo ab exterioribus in partes interiores sensim procedatur; ità enim quatuor distinctis membranis arterias compaginari deprehendemus.

Prima est purè villosa, & tenuissimis constans filis, quæ si elevare tentaveris, eadem implicata cernes perindè quasi gossipii fila, aut raram istorum filorum spumam, qua folliculus sericus exterius circumducitur: intrà hujusmodi fila implicantur exillima vascula tum sanguinea, tum nervea.

Secundam deindè membranam densiorem, ac distractioni magis resistentem offendes, hæc Willisio glandulosa creditur, & nobis quidem se habere videtur veluti propagatio pleuræ, seu interioris pericardii membranæ; similem enim soliditatem, ac texturam sortitur: multis etiam instructa est fibris longitudinalibus.

Tertia verò planè fibrosa occurrit, & omnium est crassissima, ità ut eadem sectoris dexteritate, ac patientiâ in plures laminas deduci possit; quemadmodum nobis non semel videre contigit, & quod maximè notandum, hujusmodi fibræ, quæ Galeno ventriculi lacertis assimulantur, reverà circulares, seu annulares occurrunt.

Quarta seu postrema ex membranis est omnium subtilissima, sed valida, & quamquam angustissimis foraminibus sit pervia, diaphana tamen est, ac lumini objecta perlucet: hæc autem arteriarum tunica, ei respondet, quæ interiorem ventriculorum cordis faciem investit: quæque cum densissimâ villorum texturâ compaginetur, subtiliores, ac volatiliores particulas facile procul dubio magnâ ex parte avolaturas unica coercet: Rarior namque cæterarum textura volatiles partes agrè posset retinere. In hac sanè membranâ duo insuper observanda sese exhibent, primum interior ejusdem facies tota oleaceo quodam glutine levigata, quo glutine influenti liquori via redditur expeditior, ac magis lubrica. Alterum, non ubique sed certis in locis, & potissimum in magnis arteriarum ramis occurrit distributio quorundam adiposorum folliculorum, qui citrà microscopium in aortâ evidenter cernuntur: à quibus probabile est adipem separari, & colligi, indeque separatim hîc illicque opportunè sensim evomi, ut oleaceâ hujusmodi substantiâ arteriæ levigentur, ut superius diximus.

Ex iis porro clarè deducere possumus arterias, cum, densis, ac sese decussantibus
fibris

fibris (quas contractiles esse nemo inficiabitur) obvolvuntur per vim , & molem sanguinis à corde exeuntis ultra naturalem diametrum , in quo flaccidæ , seu laxæ esse solent , distendi , sed postquam ad ultimum distensionis statum venerint , & moles sanguinis à corde noviter expulsa in successivas arterias rapidè præterfluxerit , introrsum confestim propriâ fibrarum restitutione , nec non etiam alternativâ cum corde vigoratione sese proripiunt , ut hac ipsâ ratione novum impetum languescenti alioquin in cursu suo sanguini novum impetum adjungant .

PROPOSITIO VII.

Proponitur Idea, & divisio Aneurysmatum Arteriarum ex vulneribus.

Cum agentes de Aneurysmatibus in genere inter causas legitimorum Aneurysmatum enumeravimus vulnera : hæc autem in sensus nostros facilius quàm reliquæ causæ soleant incurrere , ordo , ratioque exposcit , ut à magis perspicuis ac facilioribus initium ducentes , primò enarremus Aneurysmata ex vulnere inducta .

Notandum autem , sectionem arteriæ , per quam sanguis liberè , & extrà corpus fluit , non esse verum Aneurysma : cum hoc malum reducat ad genus vulnere ; & hæmorrhagiarum . Nihilominus tamen quoniam ex hujusmodi incisione frequentissimè oritur tumor , qui passim Aneurysma dicitur , non immeritò de arteriæ vulnere omnium primò nobis agendum esse ducimus : quia probè intellectâ ratione tum modi , quo vulnus reverà in arteriâ apertum fuisse cognoscitur , cum methodi quâ idem citò curari potest , nondum factum Aneurysma præcaveri , factum verò facilius curari poterit .

Notandum 2. vulnus arteriæ vel pertinere ad ipsius cavum usque , itaut indè sanguis vehementissimè statim ejaculetur ; vel non penetrare usque in cavum , scissis tantummodò membranarum exterioribus cum parte etiam fibrarum circularium . Qui casus licet sit rarissimus , aliquandò tamen potest contingere : & contigisse memini cuidam , cujus historiam inferius narrabimus . Et quoniam utriusque casus , rationes , ac medelæ non sunt eadem , ideò distinctis propositionibus agemus de singulis .

PROPOSITIO VIII.

Quomodo cognoscitur Arteriam usque in cavum vulneratam fuisse.

Cum Arteriæ vulnus plerumque contingat in venæ sectione , cujus abufui fortè hanc datam fuisse pœnam nonnulli ingeniosè opinantur , non immeritò ostendenda sunt signa , quibus non venam simpliciter , sed subjectam insimul , vel ad latus positam arteriam incisam fuisse cognoscamus , neque enim satis est ad asserendum arteriam vulneratam fuisse , ut sanguis ex vulnere tenuis , fervidus , & in sparium satis distans profiliat : fieri enim potest , ut incisâ tantummodò venâ in juvene bilioso , iracundo , acutâ febris detento , & in quo Anastomasis aliquæ arteriæ cum vena proxima sit , emissario in venâ aperto , ut inquam omnia superius enunciata phænomena absque ullo arteriæ vitio contingant . Secus autem vulnerari potest , à phlebotomo arteria , etiamsi statim sanguis magno cum impetu non egrediatur : scilicet quotiescumque injectum supra venæ incisionem vinculum adeo perstrictum fuerit , ut simul cum venâ arteriam etiam validè comprimatur , cursumque per illam sanguinis infrà ligamen prohibeat .

Et quoniam Chirurgus , ac Medicus accersiri possunt ad invisendum ægrotum , vel dum adhuc Barbitonfor est in actu missionis sanguinis , vel postquam circumductâ de more fasciâ , sanguis per illam trajicitur , aut si non ampliùs trajicitur , elevatus est in parte tumor , quem nostri ecchymosim vocant ; utriusque casus pathognomonica signa tradenda sunt .

Cognoscitur primò arteriam fuisse vulneratam , dum actu liberè sanguis fluit , non tantum ex saltu , & summâ fluxus vehementiâ ; sed potissimum tentando validæ pollice

lice premendo, tùm supra, tùm infrà vulnus; si enim vena tantummodò aperta fuerit, tunc eadem compressà infrà emissarium, è vestigio sanguis fluere desinet; secus autem si arteria fuerit incisa per inferiorem illam compressionem non tantùm non sistitur ejusdem hæmorrhagia, sed adaugetur, nec eadem retardari potest, nisi forti compressione suprà ipsam incisionem, unde impediatur excursus sanguinis per arteriam ad apertum locum.

Si verò Barbitonfor existimans se venam aperuisse cùm arteriam vulneraverit, brachium consuetà fascià in cubitu jam deligaverit, tunc accersitus Chirurgus, vel Medicus clarè poterit dignoscere arteriam pertusam fuisse; si sedulò advertat, vel sanguinis effluvium, nullà alià ratione sisti posse, quàm injecto fortissimo suprà vulnus vinculo, vel jam suppressam esse hæmorrhagiam, sed inde natum tumorem Anserini ovi circiter magnitudinem æquantem, qui principio pulsatur, & longè major est eo, qui ex venâ duntaxat apertâ attollitur. Deinde verò durus, & valdè renitens cum sepultâ ob coagulatum in succutaneis, & muscularibus spatiis sanguinem pulsatione; quæ vix apertissimis dignosci soleat. Quinimò aliquando ipsa pulsatio omnino cessat, non solum quia concretus sanguis pulsationi mirum in modum resistit, sed vel maxime quia arteria comprimitur, atque angustatur ab effuso sanguine ex vulneratis vasis in interstitia adjacentium partium: quo sanguine arteriæ tunice extrinsecus gravatæ, ac veluti constrictæ dilatari nequeunt ab urgente intrinsecus sanguine per arteriam canales impulso: hujus enim vis impar est, oneri extrinsecus prementis sanguinis attollendo. Signa sunt etiam vulneratæ arteriæ dolor in loco compuncto, & propagatio stagnantis sanguinis per infernas brachii partes, unde solet non rarò necrosis induci, ut inferius docebitur. Color ecchymosis primò est ruber, deinde livescit.

PROPOSITIO IX.

Quid sentiendum de eventu vulnerum Arteriarum.

Distinguendum est in arteriarum vulnere qualitas, & situs canalis; si enim arteria sit magna, eaque aliquo in ventre incisa, cui nullà ratione mederi possimus, res est omninò conclamata. Si verò sermo sit de arteriis minoribus, artus, vel externas musculares partes occupantibus, eæ quidem si peritum in vestigio inveniant artificem, difficiles utique curatu, sed non impossibiles erunt; nisi tamen affectum membrum ex ortâ ecchymosi in gangrænam, & sphacelum transferit: tunc enim res est periculi plena, ita ut ferè omnes, qui ex vulneratâ in cubitu arteriâ decesserunt ob illatam brachii necrosim obierint: cui, ut opportunè succurratur, sint sequentes propositiones.

PROPOSITIO X.

Proponuntur methodi curandi vulnera Arteriarum minùs rationales, ac laudabiles.

UT in omni protinùs arte, ita in re Medicâ accidit, ut quot sunt artificum capita, tot ferantur agendorum sententiæ, hinc plurimæ proponuntur à Practicis curandi rationes in arteriarum vulneribus: quarum quidem rationum, cùm aliquæ optatis minimè respondeant, ægros in vitæ periculum ut plurimùm inducentes; has non incongruum erit, primò referre, ut juniores statim in limine quod vitare debent inveniant: Harum verò.

Prima est illorum, qui vulneratam arteriam igne tractant; atqui non advertunt isti, transacto triduo, cadentem escharam illicò sanguini fores aperire, & ut ægris vitæ discrimen, ita Chirurgis infamiam asserre.

Secunda illa est, quæ jubet vulneratam arteriam emplastro adstringente cùm pulvillis, & circumductâ fasciâ in loco duntaxat affecto fortiter esse comprimendam. Sed hujusmodi methodus si ægrum inveniat cacochymum, aut nimis plethoricum, prohibendo excursum liquidorum sanguinis, ac lymphæ à partibus infra constrictionem positis, in hac facillè necrosim producere potest, unde ægrotus mortem, quam ex hæmorrhagiâ vel Aneurysmate vitare satagit forsitan citius incurrit.

Tertia est illorum, qui laudant, & magni faciunt aquam stypticam, quam sauciato-

rum anchoram vocant. Hac enim linteamina quintuplicata probè humectant, & orificio arteriæ, vel trunco membri extirpato iusto injecto vinculo superimponunt, illamque ad sydera extollunt, affirmantes momento temporis congelare sanguinem, ac vasa protinus corrugare. Sed licet is non sim, qui hujusmodi aquæ efficaciam in sistendo sanguine, non majorem simplicis aquæ pluvie, vel fontis credam, ut famigeratissimus quidam nostræ ætate vir scriptum reliquit: ejus tamen energiam eo ipso nomine periculofam, quod magnâ polleat vi cogendi, ac sistendi sanguinem; quæ quidem vis tanta est, ut prædicta aqua in vivi canis venas infusa, è vestigio idem animal in miros ejulatus, inque varias, vehementesque convulsiones urgeat, brevique interimat. Quare metuendum mihi videtur, ne, cum in arteriarum incisionibus, ut plurimum venæ etiam vulnerentur, istius liquoris particulæ redeunti versùs præcordia sanguini permixtæ cum, cum in cordis ventriculis, tum in pulmonibus coagulent. Id quod probè norunt ii, qui experimento compererunt, quod ipse sæpius observavi ex affusâ aquâ stypticâ amputatis membris, post modicum temporis intervallum, varia cordis pathemata: asphyxias, eandemque mortem, magno cum Chirurgorum dedecore supervenisse. Illud tamen tacere non possum inter aquas stypticas nonnullas inveniri, quæ non fiunt ex destillatis vitriolo, lumine, sed ex solutis dumtaxat in aquâ pluviam additâ etiam terrâ Japonicâ, hæ enim habent utique vim constringendi ob salium austeritatem, subitam tamen, sed sanguini coagulationem nequaquam inducunt: verum ut inferius dicemus, præstat topicis glutinosis, & in emplastri formam, quàm aqueis in sanguiferorum vulneribus uti; vel ipse enim aquæ stypticæ contactus, noxius est; facili enim (cum fluida sit) extrinsecus illita interiora subit, & perniciem affert.

PROPOSITIO XI.

Quæ sit opportunior methodus pro curandis vulneribus Arteriarum, dum actu fluit sanguis.

ANtequam methodum, ac viam curandi arteriarum vulnera exponam rationi magis consentaneam: eorum error abjiciendus, qui existimant, quò minus coalescant vulnera, atque cicatrice obducantur, inopiâ fieri materiæ vi corporis partes instaurandi præditæ: quam quidem veteres ex spermate proficisci commenti sunt.

In qua opinione refellendâ tempus non teram. Dux igitur potissimæ sunt causæ, quibus vulneratæ arteriæ cohere prohibentur: distantia nimirum, ac distractio labiorum vulneris, ac motus sanguinis, alternaque arteriarum systole, ac diastole. Quorum causarum prima est veluti intrinseca, & aliis corporis partibus communis, quæ ex fibris contexuntur, quibus insita est facultas se contrahendi. Etenim incisæ fibræ sese contrahentes labia vulneris diducunt: quamobrem aptari nequeunt, ac glutinse jungi, ferruminarique: Altera verò causa arteriis, est propria, ac peculiaris, motus videlicet sanguinis, qui ex corde pulsus tunicas arteriarum distendit: quò fit, ut vulneris labia alternatim recedentia, atque accedentia inter se committi non possint: cum statim ac coire cæperint, sanguinis impulsu divulsa removeantur, glutine disjecto adhuc molli, & infirmo.

Ex his apertè intelligitur arteriarum vulnera curationem faciliè, obductâ cicatrice, admissura: si eorum labia inter se admota, atque conjuncta, probè aptentur, ac diutius in eo situ contineantur: interim verò una curatur, ne sanguis ad affectam partem impellat, vel saltem ut ipsius impetus quoad fieri poterit infringatur, ac debilitetur: hac enim ratione succus, qui ex tunicarum fibris spontè manat nutritioni idoneus sensim coalescet, ac inflictam plagam glutinabit.

Quamobrem incisarum arteriarum curatio in tribus potissimum reposita est. In cito nimirum sanguinis fluxu sistendo, deinde in vulnere apte deligando. Tertiò in idoneo remedio topico admovendo.

Quoad primum attinet, nullum efficacius, ac tutius est auxilium ad vulnerum labia componenda, sanguinisque impetum, atque effluviū cohibendum, quàm admotis vulneri pulveribus digitis, ac manibus hiantem arteriam comprimere, ac diurno continere, donec confirmetur. Utinam in Emin. Purpurato, aliisque quibus Romæ loco venæ incisa fuit arteria, ipsi Chirurgi non solis fasciis, sed ministrorum di-

digitis confisi, sanguinem sistere curassent, procul dubio iidem ægri non decessent eâ citissimè privati animâ quam satis impiè in solo sanguine locavit Galenus. Quid enim facilius est apud divites, vel etiam apud pauperes in nosocomiis, quàm per vices mutare ministros, & famulos, qui exitui sanguinis diligenter invigilent, & suis digitis optimè renitentur. Sed quoniam fieri potest, ut adstantes, etiamsi fuerint necessarii, adhuc tamen tædio afficiantur, idcirco chalybeum instrumentum inventum est apud Gallos, quod per simile dixerim illi instrumento, quo ad repellendum omentum, vel intestinum apud herniosos utimur; habet namque vim elasticam foris intrò urgentem, quod sanè, cum violenter dilatatur, membrum admittit, sed postea in naturam suam rediens affectum. Locum ita premit, urgetque, perindè quasi ministri digitus esset: Quinimò cum instrumentum non undequaque, & circulariter, quemadmodum fascia, sed oppositis quasi punctis anteriori nimirum supra vulnus, & è diametro posteriori duntaxat ponè brachium validè nitatur, opportunissimum est ad inhibendum exitum sanguinis, sed non ad prohibendum fluidorum ictum, reditumque per alia quæque vasa, cum spatia lateralìa supersint, quæ à pressione sunt omninò libera. De cætero hujusmodi machina parari etiam posset cum coclea, per quam circumducta ferrea spina pro opportunitate subjectam laminam plumbeam, supra vulnus magis, vel minus urgeat. Doctissimus de Nuch in suis experimentis Chirurgi: exp. 29. pag. 99. torcular cum delineatâ figurâ proponit, quod huic usui tantò certè accommodatius esset, quantò facilius, ac citius ex fasciis in circulum ductis parari potest, nisi ipsa refluens sanguinis renitentia summopere obstaret. Anxiè interim expectamus novum, si talis est, modum sistendi sanguinis citrà ligamen, quem spondet in suâ 4. episto. D. Desnoves Chirurgus Gallus.

Cum provisum fuerit exitui sanguinis, statim cogitandum erit de convenienti per fasciam constrictione, nec non de qualitate topici admovendi. Circà fasciæ admotionem, eam semper in isto casu præferrem, quam proponit alias laudatus Genga; hæc enim à summis, & singulis digitis incipiens in brachio, vel in crure sensimque scandens per venarum cursum usque ad affectum locum, ibi firmius pluriès, ac deussatim circumducta ascendere debet, usque ad humerum, vel ad coxam. Ità enim probè compressis venarum, arteriarumque extremitatibus, ne remoram faciant, ac necrosim inducant, prohibentur. Juvat etiam rotundam assulam in parte internâ humeri, de more fasciis consuere, & fortiter deligare, ut sanguinis decurrentis per arteriam imperus si non planè tollatur, saltem diminuatur.

Denique quamquàm unio, & cicatricis obductio, omninò pendeat à naturâ, nihilominus juvari potest per admotionem remediorum, quæ in isto casu (exclusis spiritibus mineralibus) multiplicia esse possunt: & idcirco varia apud Auctores prostant in forma scilicet pulveris ex bolo armeno, terrâ sigillatâ, scoriâ ferri, myrrhâ, lapide hæmatite, gypso, terrâ japonicâ, radicibus consolidæ, plantaginis, sed potissimum ex vitriolo calcinato, seu ex pulvere, quem unguentum armarium vocant: In formâ etiam emplastri calcinati ex iisdem pulveribus, cum succo plantaginis, consolidæ, & urticæ, nec non albumine ovi, & modico laud. opiat. stort. enim, & Wepherus laudano arteriæ vulnere admoto hæmorrhagiam stetisse. Sunt qui magis compendiarium curam faciunt (aliquandò enim ruri facere cogimur) utentes frustulo casei recentis, & non saliti, quod glutinosum quid rubet vasorum unioni admodum consentaneum. Sunt qui ceratum laudant, cujus hæc sit formula.

℞ Pul. Catechu.

Croc. mart adstr.

Terræ vitriol. dulc.

Bol. armen.

Ter. sigill. rubr.

Thuris,

Myrrhæ,

Opii pulv. gr. viij.

Camphoræ gr. iiij.

} a 3 ij.

} a 3 j.

} a fl.

cum sufficienti quantitate cereæ resinæ Pini, & olei hyperici f. ceratum molle Huc etiam conferre poteris, quæ describit Jul. Cæsar, Claud. conf. 67.

Sunt qui laudant emplastrum de calcitide, quod apud Rosin. Lentilium Mis-

cell. Med. Præf. Tit. empl. de calcid. pag. 66. descriptum invenies, quique subdit hujusmodi remedium à Sereta plurimum fuisse commendatum in Aneurysmate nondum inveterato, ubi monetam minorem, aut laminam plumbeam cum hoc emplastro diu applicare jubet, & quidem duriusculum vinculum vitatur exercitiis vehementioribus, & diætâ parciore primum institutâ.

Priusquam igitur fascia circumducatur, labia vulneris carptis linteis emplastro hoc, vel pulveribus immixtis erunt obturanda, deinde monetâ plumbeâ aut æneâ cum quintuplicato linteo (imbuto liquore styptico, ex solâ infusione, & ebullitione choloraris vitrioli factâ in aq. tormentillæ chalybeatâ.) Muniatur pars affecta: quæ deinde in situ magis naturali, sed paulò elatiori collocata fasciis modò superius indicato, sed inter se contrariis cum ordinibus circumductis appositè deligetur; neque interim per oëtiduum de alio cogitare oportet, quàm de quiete illius membri, & de reiteratâ sæpe in die humectatione fasciarum in loco vulnere respondente cum liquore styptico, quâ sanè viâ ipse Galenus 5. method. cap. 6. plura arteriarum vulnera à se feliciter curata tradit. Quòd si aliquid mali ex fortiori constrictione infernis partibus timeretur, eadem sæpe vino myrrhato, aut spiritu vini camphorato erunt fovendæ, cavendo semper, ne hujusmodi liquida vulneratum locum tangerent. Transacto oëtiduo, auferenda erit ferula, & laxandæ parumper fasciæ, donec denudetur vulnus, quod emplastro, monetâ plumbeâ, plumaceolis, & fasciâ rursus muniendum, & quidem quantò diuturnior erit gestatio fasciarum, tantò validior singulas membranas comprehendens, generabitur cicatrix, idonea ad resistendum impetui sanguinis: Memini duorum virorum, qui per integros annos monetam plumbeam cum fasciâ suprâ cicatricem prudenter gestarunt. Secus atque aliquibus accidit, qui suis viribus, & apparenti cicatrici nimirum fidentes enata indè aneurysmata infelicitè sustulerunt. Cujus sanè eventus causa parentissima est: etenim cum arteria ex pluribus, ut diximus tunicis constet, quarum tertia diversis fibrarum ordinibus invicem decussatim advolutis comprehenditur, fieri interdum potest, ut per validas fasciarum constrictiones, & per admotâ adstringentia exteriores tunicæ coalescant, interioribus verò adhuc divulsis, quibus ita stantibus si tollatur superadditus fasciarum obex, sanguis adhuc appellens cum solito minorem resistantiam offenderit, locum divisionis necessariò distrahet, & ad amplitudinem coget, seu in tumorem, quem Aneurysma dicimus, sensim elevabit; quòd si fuerit in principio, solo usu fasciæ comprimentis, & adstringentis feliciter curari potest, si verò ad magnam excreverit amplitudinem, tunc efficaci opus erit Chirurgiâ, quam dabimus Prop. XV.

Loquendum pariter esset in curâ vulneris arteriarum de aliis remediis, quæ universum corpus respiciunt, pura de sanguinis missione, si æger sit robustus, quam ex contrariis partibus celebrandum esse laudamus: hæc enim molem, & motum sanguinis avertit, quominus ad affectum locum influat. De rigorosâ diætâ, quæ vulneratis semper conducit, ac proindè tantoperè ab Hipocr. commendatur. De juribus vulnerariis, quæ resinosis suis particulis citam vulneris agglutinationem adducere solent. De vini abstinentiâ. De alvi lubricitate per clysteres promovendâ, nec non etiam per blanda solventia, si pravus adsit corporis apparatus, qua sanè in re legatur curatio facta cum purgantibus à Guliel. Fabrit. Hild. cent. 3. observ. 44.

Tandem de quiete tum animi, tum corporis: sed cum hîc agamus de parte præcipuè Chirurgicâ, Assumimus jam Peritum Medicum hisce ægrotantibus consilia, opemque opportunè laturum, idcirco à longiori istarum rerum disquisitione libenter abstinemus.

PROPOSITIO XII.

Agitur de vulnere Arteriarum cum Ecchymosi, quàm verum esse Aneurysma probamus.

REstè quidem Thomas Bartolinus cent. 3. Epistolar. epist. 54. Deum precari solebat, ut hujusmodi Aneurysmatum species, vel averteret, vel curæ suæ subtraheret, cum plerumque mala ista lethalia sint, eorumque progressus à minimo ad maximum incuriæ Chirurgorum, ac Medicorum à vulgo hominum soleant adscribi. Ut igitur aëris vitæ periculum, Professoribus propriæ discrimen famæ opportunè præcaveatur, in memoriam identidem vocandum esse censemus utilissimum illud adagium.

gium. *Felix quem faciunt aliena pericula cautum*. Tota namque offensio hifce in casibus fita est in eo, quod Artifices timidiores, quàm ratio postulet, tùm in prædicendo, tùm in operando se ostendant; necessarium quippe censemus, ut statim atque accersiti sunt Chirurgus, & Medicus, delineatam futurorum malorum tabulam, si à filo rectæ curationis, vel minimum defleat, tùm ægro, tùm necessariis viriliter ostendant: Facto dein prognostico, totos se curationi accingere debent.

Sed hîc me continere non possum, quin acriter succenscam nonnullos, qui parvum morbum extollere solent, quo se magis præstitisse videantur, loquor de illis, qui vocati ad invifendum ægrotum, cui à Barbitonfore missus fuerit ex brachii medianâ sanguis, illicò compunctam fuisse arteriam, ex eo deprædicant, quòd tumorem inveniant ovi magnitudine cum dolore, & levi sepultâ pulsatione. Etenim interdum vel nervus vel tendo bicipitis, unâ simul cum venâ fauciari potest, atque complicatâ ecchymosi venosâ cum subjectæ partis convulsione, sæpe arteria constringi aliquomodo potest, & liberum sanguinis cursum præpedire: quod satis est ad sepultam producendam pulsationem absque legitimo Aneurysmate. Legatur quæso historia 12. observat. Riverio communicatarum à D. Pomaret, & si fieri potest risus contineatur. Ipse enim non potui cum probè cognoscerem peritissimum alioqui Chirurgum universo imponentem orbi pro vero Aneurysmate accepisse venosam ecchymosim in suppurationem cum doloribus, febribus, ac vigiliis transeuntem, tandemque apertam, repurgatam, ac brevi sanatam. Sed redeamus in viam.

Cùm hîc agendum nobis proposuerimus de arteriæ incisione cum supernato tumore, quem ecchymosim arteriæ vocamus, auditores monere debemus, nos nunc in primo curandorum Aneurysmate limine versari: Etenim quamquàm Sennertus, sed præcipuè Diamerbroeck contra Regium, hanc non admittant Aneurysmatis speciem, quam effusionem sanguinis ab incisâ arteriâ in vicina spatia, non autem verum vocant Aneurysma; nihilominus Præcorum (quibus dare nomina rebus jus fuit) vestigia prementes, dicimus tumorem hunc reverà ad Aneurysmatum classem esse revocandum. Ità sentiunt Galenus lib. de tumorib. præternat. cap. 11. Ætius Setrab. 4. ferm. 2. cap. 11. Joan. Baptista Silvaticus in libello de Aneurysmate; Platerus de causis vitior. ab exuber. quem transcripsit M. A. Severinus de abscessibus sanguinis, Antonius Saporita lib. primo de tumor. cap. 43. ac denique Thom. Bartolin. in aureo suo commentariolo ad hist. Aneurysmatis ex vulnere. De modo autem quo hujusmodi tumor fit, non admodum laborabimus, cum clara sit affectio, scilicet incisa arteria, sed ipsâ ad cicatricem non perductâ, cutis vulnus coalescit, effunditurque proindè magno nisu ab arteriæ hiato sanguis in vicina sibi spatia, quæ vi cunei distenduntur, & implentur, ex quâ distentione non solum affecti membri tumor enascitur, sed vasa omnia, & præsertim venosa, ac lymphatica talem compressionem pati necesse est, ut indè stagnationes, coagulationes, necoses fiant, ut superius monuimus.

Hinc verò factum est, ut Ætius advertit Aneurysma ex vulnere ortum, esse non adeò molle, quàm quod ex internâ causâ natum sentitur; & quidem utriusque rarior est in promptu. Etenim in eo Aneurysmate, quod ex vulnere nascitur, cruor extrâ vasa erumpens, & à corde continuo pulsus omnes, cuti subjectas partes veluti cunei, distendit, atque elevat: mox verò iisdem in locis coagulatur, & acescit, undè mixtus ex repletionem, ac tensionem tumor suboritur. In alterâ autem Aneurysmatis specie aliter se res habet; cum sensim dilatata ipsa arteria, liberum eundi, ac red-eundi spatium sanguini præbet, etiam si postea ejusdem accesserit arteriæ ruptura, ut suo loco docebimus.

Sed clarioris doctrinæ gratiâ sit.

PROPOSITIO XIII.

Proponuntur diversi status Ecchymosis ab Arteriæ vulnere factæ.

Quoniam secundum varios non solum corporis apparatus, sed potissimum modos quibus hujusmodi ægri ab initio tractantur, varii esse possint status in quibus iidem à superveniente Chirurgo, ac Medico inveniantur, ut clara evadat curationis quæ singulis casibus competit methodus, opere pretium censemus hîc pro-

bè distinguere, ac seorsim trifariam illos considerare. Primò cum ecchymosis est recens, tactui cedens, non magna, nec adhuc nigricans. 2. cum tumor magnus, & durus livorem contraxit, sed nondum pars sensu carere incipit, Tandem cum finitimæ inferiores partes ipsæ quoque intumuerint, denigrentur, sensuque priventur, atque insuper febris prehenderit, aliqua phænomena supervenerint, quæ non tantum futurum in parte sphacelum, quantum etiam necrosim ipsius sanguinis in universum corpus circumeuntis ostendant.

Si quis autem distinctos hosce casus sibi optimè non proposuerit, difficile admodum est, ut rationalem curationem instituat, sed solâ empiricâ ductus in duobus perpetuò versabitur periculis, ut, vel carnificinam adhibeat, ubi placidior satis esse poterat medela, vel blandiori utatur medelâ, ubi carnificina, opus erat, quæ quidem pericula ut evitemus, sequentes damus Propositiones.

PROPOSITIO XIV.

Qua methodo utendum in recenti Arteriarum Ecchymosi arteriæ in flexura brachii posite quæ regula esse potest omnium aliarum, quæ in Artubus locatæ sint.

Cum recens Arteriarum ecchymosis ea sit, in quâ sanguis majori ex parte adhuc est fluidus, & nondum acescens loca admodum à vulnere distita eorum interstitia cunei instar trajiciens occupaverit, spes effulget simpliciori curatione ægrotum evasurum: quæ curatio in eo consistit, ut sanguis ex arteriâ axillari erumpens cohibeatur eâ ratione quam superius demonstravimus; compressâ nimirum eadem arteriâ sub humero per assulam descriptam Proposit. XI. aut solis digitis Periti ministri, deindè collecta ecchymosis evacuetur. Id autem ita efficitur. Primùm cutis, & subjectæ membranæ scindantur, donec sanguis partim coagulatus educatur: denique separato nervo arteria denudetur unico patens hiatu, eoque non admodum diducto, & divulso. Mox laudarem Gallorum methodum, quæ ab Ettmullero describitur in Chirurgia Medica tit. de Aneurysmate pag. 564. quæque tota versatur in applicatione parvorum globulorum magnitudine pisi paratorum ex vitriolo Cyprio ad albedinem calcinato, quos probè gossypio involutos imponunt foramini arteriæ, atque intereâ vulneri inspergunt pulverem ex thure, & colophonia, & replent cavum plumaceolis digestivo illitis, fasciæque aptè quotidie obvolvunt, exteriores plumaceolos amoventes quò plus evacuari possit, globulos verò, & proximos vulneri arteriæ plumaceolos non remonent, nisi sponte cadant; vitriolum namque liquefactum rodit nonnihil labia arteriæ, quæ renovata erosione, & inducta adstrictione per proximum nutrimentum denuò conglutinantur, ubi advertatur si ceciderit globulus, priusquam satis conglutinata sit arteria, novum esse imponendum, donec habeatur propositum: hinc etiam caro musculorum vicinorum facile supercrescit, & tandem ulcus ex toto consolidatur.

Neque intereâ reliquæ parvi faciendæ erunt indicationes proposit. XI. circa victus rationem, & reliqua præsidia expositæ.

PROPOSITIO XV.

De Ecchymosi orta ex Arteriarum carotidum vulnere.

Cum apud Milites evenire præ ceteris possit ut quis levi perstringatur vulnere in exterioribus tunicis alterius ex carotidibus, quæ idcirco debilitata interiori tunica tandem dehiscat, sanguinemque in vicina evomat spatia, undè ecchymosis oritur: in hoc rerum statu cavendum omnino arbitramur ab efficaci Chirurgia, quam superius proposuimus, & quidem multis de nominibus, primò metu repentina, atque irreparabilis hæmorrhagiæ, cum in colli arteriis ossa proximè non substernantur quibus valida vincula injici possint; 2. Quia ipsamet vincula vitam in perniciem adducunt. Legatur hac super re curiosa non minus, quam sincera, omniumque Chirurgorum mentibus infigenda historia à clarissimo Harderio suarum observ. 86. recensita cujusdam nempe militis, qui ex tantillo sinistra carotidis vulnere Aneurysmate illius partis detinebatur. Coacto Chirurgorum consilio anceps tandem curatio decreta fuit

„fuit : locus hinc arteriæ vulneratæ notatus , ejusque inferiore parte arctissime com-
 „pressa , facta lancettâ incisio , grumique sanguinis exempti fuerunt ; inde sanguini
 „arteria aliquantum denudata cum impetu profiliendi , nodulis vitriolo coopertis ,
 „& aqua stypticâ madidis prospectum , superimpositis plumaceolis compluribus , eadem
 „aquâ irroratis : at ! cum ad ligaturas deveniretur , quæ laxiores inefficaces fuissent ,
 „æger inter Chirurgorum manus expiravit . Sic Harderius .

PROPOSITIO XVI.

Proponitur medela ad reliquos gradus Ecchymosis Arteriosæ .

QUoniam in proposita divisione ecchymosis arteriosæ firmavimus secundam , ac
 tertiam speciem esse , cum ad membri necrosim , & ad totius corporis necem
 tendunt ; idcirco sua cuilibet apta hîc exponenda videtur medela .

Si igitur ecchymosis nigricet , dura sit , & magna , sed nondum sensu careat sanè
 efficaciori Chirurgica opus erit , quam longo usu confirmatam ad unguem describit
 Antonius de Nuch in loco aliàs citato , cujus integrum contextum , clarum æque ac
 brevem liceat hîc transcribere , inquit enim : *Ubi verò tumor notabile jam sumpsit*

incrementum , & operationem ipse patiens desiderat , sequenti modo procedendum censemus .
Venæ sectione pridie instituta , ægroque ” bene locuto , ministrorum unus arteriam
 „suprà tumorem vinculo , vel ligamine , quo pro libitu arteriam hanc magis mi-
 „nusse comprimere valet (Galli ut Journequet , Nostrates Hrecular vocant) contin-
 „gat , mox Chirurgus tumorem lanceola simili modò , quo abscessus aperiuntur , in-
 „cidat , incipiendo à parte inferiori versùs superiorem : aperto tumore , sanguine-
 „que coagulato expresso , atque eruto , nervus ab arteria , quacum firmiter jungi-
 „tur , prudentia singulari separandus , vasque arteriosum filo duplicato cera obducto ,
 „& per acum incurvatam trajecto probè ligandum .

” Facta jam ligatura , sanguine , & sordibus vacuus locus linteis carptis liquore
 „styptico imbutis , vel pulvere adstringenti , vel fungo Bouist asperis , adimplendus ;
 „impositoque emplastro una cum defensivo . Fasciatio conveniens instituenda .

” Secundo , vel tertio post operationem die fasciationis fiat deligatio , majorque
 „plumaceolorum pars removeatur , relictis autem iis tantum , qui in fundo locati
 „erant , ne nova hæmorrhagia curam interrumpat ; mox applicatis applicandis , fas-
 „ciatio ut antè administretur .

” Quarto , quintoque die ea quoque adstringentia , quæ hæcenus in fundo hæ-
 „sere removeare licebit , curandumque porrò , ut sarcoticis medicamentis excavatus
 „locus novâ carne adimpleatur .

” Interim ut brachium convenientem obtineat situm (quem nonnulli non satis
 „curant) probè observandum : necessum enim , ut quodammodo plicatum cum ma-
 „nu elevata suprà pulvinar quiescat , ut eò liberior sanguinis fiat circuitus . Præte-
 „reà maximopere consultum injungere patienti , interdum , sed prudenter brachium ,
 „cubitumque flectat : hæcenus de Nuch .

Alium breviorē , vel saltem magis securum efficacis Chirurgiæ modum propo-
 nit , ac describit expertissimus Steph. Blancardus in institution. Chirurg. cap. 29. de
 Aneurysmate pag. 481. qui ligatam arteriam , & extractum coagulatum sanguinem
 locum non vitriolo , aut alio salino , aut bolari adstringenti , sed linteo carpto , &
 balsamo copaive statim implet , & vulnus fortiter ligat , neque ligamen removet
 priusquàm locus carne sit impletus .

Quâ sanè occasione opportunè rursus monere debemus , quanti sæpe sit periculi
 amputatis sanguiferis vasis stygias , vel ab acidis salibus utcumque destillatas aquas ad
 hæmorrhagias cohibendas admoveare . Facile namque fit , quemadmodum supra in-
 nuimus , ut eadem ad præcordia pertinentes (præsertim si languidus æger sit) par-
 tim auricularum convulsionem , partim sanguinis coagulationem inducendo subitam
 necem inferant , ut nos ipsi tum artis , cum artificis dedecore olim vidimus .

Tandem si nobis occurrat æger gangræna affectæ partis detentus , tunc nullum
 aliud (si serum non fuerit) tentari debet remedium , quàm ejusdem membri extir-
 patio ; singula enim inutilia , & fortè etiam periculosa esse solent . Hanc suis expe-
 rimentis edoctus unice laudat Paulus Barbeta in sua Chirurgia , non omisis diapho-
 re

reticis, & balsamicis per os exhibendis. Etenim hisce in casibus ipsa partis necrosis minimorum vasorum, & fibrillarum erosiones demonstrat, & arteria, quæ sola lanceolâ aperta fuit in frustula ita divisa in cadaveribus inveniri solet, ut sensim dissolvatur, & frascet. Hoc demonstravit primum Thom. Bartol. in histor. Anatom. Aneurysmatis dissert. pag. 41. ubi postquam infelicem casum Hieronymi de Roghiere viri Neapolitani, cui arteria loco venæ pertusa fuit, statum describit, in quo post mortem arteria varias in fimbria serosa detecta fuit, quemadmodum in alio vidit etiam Harderius observ. 86. in quo arteriæ brachæ infelicitè ab imperito ministro vulneratæ fibrillæ superstites post mortem nonnisi tenui filo pendebant. Quare in hujusmodi rerum statu fieri non potest, quin ad præcordia per venas, & ad cerebrum per nervos veneficum quid recurrat, & ascendat, quod toti corpori brevi necem minatur, nisi amputatione præmortui membri, & infusione per os pharmacorum, & cardiacorum, diaphoreticorum, & balsamicorum citissimè succurratur. Hanc quidem methodum nonnullis salutarem fuisse vidimus, legimusque. Exhibeantur igitur potiones vulnerariæ cum tradicibus scorzonariæ, & contrayeræ Gel. Corl. C. facta in aquâ card. Sancti. Boli ex pulveribus radic. contrayeræ, myrrhæ, mumix, lapidis bezoar, bezoartica mineralia, sale volatile C. C. succ. sed præ cæteris in partium necrosi summopere proficuum expertus sum spirit. optimi sanguinis humani, qui bis in die ad gutt. X. in jure, aut decoct. supradictâ propinari potest.

Sed priusquam ad alios curationum casus procedamus, duo hic solvenda occurrunt problemata. Quare sit.

PROPOSITIO XVII.

Quid fiat, ut in parte supra Arteriæ constrictionem, aut amputationem posita, non manifestetur spurium Aneurysma, cujus inter causas ipsam convulsionem, & compressionem simus adnumeraturi.

HUic sanè quæstioni facilè respondetur, si duo primum consideraverimus. Primum, loca, apud quæ arteriæ ligari, aut incidi solent, sunt status, non ventres, quibus sanè in locis variis occurrit status circumpositarum arteriis partium; arteriæ namque in artubus positæ inter musculorum, tendinumque intercapedines validè colligantur, atque accedente veluti fasciâ ex communi omnium tegumentorum thecâ muniuntur. Quæ verò per ventres feruntur arteriæ præter propriarum tunicarum, & particularis abdominis, ac thoracis membranæ tutamen, serè nudæ procedant; & quamquam eadem à superpositis visceribus perpetuò tangantur, & urgeantur, variatis tamen semper contractionibus premuntur. Atque hinc sanè sit, ut arteriæ, per artus divaricatæ longè majorem superadditam habeant resistantiam, quàm illæ, quæ per ventres feruntur.

Posterior verò consideratio, ea est in amputatâ, vel ligatâ arteriâ, vel aneurysmatis curandi gratiâ, vel alterius artuum affectionis, novam semper superiori arteriæ tegumento superaddi resistantiam ex cicatrice inductâ, quæ cum per arteriæ longitudinem fiat, novo adhuc tumamine arteriam firmat, ac roborat.

Ex his verò clarè problematis enodatio deducitur. Si namque concipiatur sanguis per arteriæ longitudinem in artubus fluere, & ad locum amputationis, aut vinculi pertingere, certè, cum longè majus superadditum resistantiæ momentum ibidem inveniat, quàm in ventribus, minorem nifum extrorsum manifestabit in illis, quàm in iis, & idcirco spuria Aneurysmata, ut sæpè in ventribus, ita rarò in artubus observabuntur, nisi arteriæ locatæ fuerint in superficie manuum, aut pedum, quibus in partibus eadem afferri potest ratio minoris superadditæ resistantiæ, quæ causa est, cur facilius in ventribus hoc Aneurysmatum genus appareat.

PROPOSITIO XVIII.

Cur truncata, vel ligata in Artubus Arteria inferiores membri partes læforum, nec motuum, nec nutritionis exhibeant indicia.

HOc facillimè dubium ex anatomicis principiis enodatur, quibus docemur, naturam in vasorum distributione non statui dumtaxat naturali, atque incolumi, sed vel morboſo opportunè, ac divinà planè ratione conſuluiſſe. Etenim (cùm de arteriis ſermo ſit) axillares, iliacas, cervicales, carotides, aliasque ita diviſit, & utrinque ad oppoſitas quaſque partes per decuſſes ſtudiit diſtribuire, ut ſi unus ramus compreſſionem, obſtructionem, aut amputationem fortè fortuna paſſus eſſet, vicinus, aut oppoſitus illicò ſuccurreret; undè etiam ſi arteria, E. G. quæ ſub medianà venà in cubito latet, truncetur, altera, quæ foris, quæ intus ex axillari producta, undequaue varicata ſuccenturiatur. Non eſt tamen, ut caſum extraordinarium hîc taceamus. Nam aliquandò non duplex, ſed ſimplex eſt arteria axillaris, undè mors miſero ægroto allata eſt, & de qua celeb. Bidlo (ut ſcribit Wolfius in obſerv. XIX. pag. 66.) recenſuit obſervationem juveni Hagæ Comitum oriundus Aneurysma geſtaverat in brachio per aliquod tempus, quod cùm de die in diem rueret in pejus exercitatiffimus Chirurgus Petri Adriani Verdugn Amſtelodami adhibetur in conſilium. Vide cætera apud eundem loc. cit.

Illud verò hîc tacere non poſſum in iis, qui huiusmodi paſſi ſunt infortunia, licèt quod ad nutritionem attinet, nihil poſteà ſenſibile detrimentum patiantur, muſculorum tamen motus ſemper debiliores eſſe, quàm ſunt in ſanis, non quidem ob metum ne arteria læſa rursùs aperiatur: ſed reverà quia cùm flumen uberrimum ſanguinis una ſit ex cauſis motus muſcularis, deficientibus cum ipſà mole, etiam aliquot tubulis illum ducentibus, neceſſariò niſus, & vigor in muſculis paulò languidior obſervatur.

Sed altera ſpecies Aneurysmatis ex vulnere nos revocat in viam.

PROPOSITIO XIX.

De Aneurysmate ex Arteriarum vulnere, per quod externe dumtaxat tunice vulneratæ fuerunt.

Etiamſi quod ad medelam attinet parùm diſtet ſpecies hæc Aneurysmatis ab eâ in qua arteria uſque in cavum incifa fuit, ſed nondum ecchymofis producta, & de qua jam actum eſt propoſit. XI. nihilominus cùm hoc Aneurysmatis genus, ex exteriori arteriarum incifione facultate tantum imaginandi excogitari: non autem re, nonnullis contingere poſſe, fortè videatur: eò quod primò rariffimè eveniat, ut lanceolæ, vel alterius instrumenti cuspis eò, & non ultrà pertingat: deinde quod licèt poſſit accidere, cùm exteriores membranæ ſanguineis vaſculis, ac proindè promptâ nutritionis materia donentur, facillimè conſolidari ſoleant: præſertim cùm imperus arteriæ admodum infractus ad externas partes pervenire credatur.

Sed pace iſtorum philoſophantium huius mali exemplum numquam extaret. Sed quidquid in natura fieri poteſt, aliquando fit, multorum enim hiftoriam referre hîc poſſem, qui in huiusmodi morbum inciderunt: quos inter duos ipſe vidi, unum quidem ante 25. annos in Noſocomio S. Spiritus, alterum in Urbe decem circiter ab hinc annis, in quibus una cum vena, etiam arteria compuncta fuit, ita ut cùm de more apud illos fluere ex incifa vena ſanguis, tunc nullum, propter relictum in fundo dolorem, naſcitur Aneurysmatis indicium apparuit: unde conſuetis faſciis tractatum venoſum vulnus, brevî convaluit; ſed poſt aliquot dies, tumor primùm exiguus, deinde verò ſenſim ad ovi magnitudinem, iſque pulſatilis, & pallidus elevatus fuit, qui omnium poſteà concurſu ſymptomatum pro legitimo Aneurysmate confirmabatur.

Ut verò arduum minimè eſt concipere modum, quo huiusmodi vulnus inducitur, cum lanceola per diametrum venam ſecans ſubjectam arteriam ita poſſit incidere, ut ad exteriores fibras perveniat, non autem introferatur. Similiter nulli erit difficile

rationem invenire, ob quam ipsum suboritur Aneurysma: etenim cum magno naturæ consilio factum sit, ut tota quanta est interior, exteriorque arteriæ compositio, unice collineet ad hoc, ut nifui projecti à corde sanguinis resistat: si alicubi eadem quocumque modo diminuatur, tunc impetus vim suam contra debiliorem tunicarum aggerem exercens, eas ibidem facili negotio extrorsum urgebit. Simile quid passim accidere videmus non tantummodò apud animalia in herniarum productione, quæ circa umbilicum quandoque fiunt, debilitatâ resistantiâ muscutorum abdominis ad impetum extrorsum propulsi à visceribus peritonæi: sed passim etiam in artefactis, ac præcipuè in folle lusorio, qui duplici pelle, aut corio formatus; quoties inter ludendum alicubi contingat, ut exteriori pelle debilitetur, ac paulatim dehiscat: tunc mirum est, quàm citò in quamdam abeat Aneurysmatis speciem, cum intrusus violenter intrâ folles compressus aeris elater in internam tunicam per debilitatum locum sub formâ tuberculi in sphaeræ convexo elevati extrorsum impellat, & adigat.

Multò tamen facilius hujusmodi Aneurysma apud eos accidit, qui pravis, atque erodentibus succis scatent: tunc enim cum è minimis, discissis intrâ ipsas arteriæ tunicas vasis, ichor aquæ fortis analogus in locum sectionis depluat, necessariò impedit, quominus exteriores membranæ villi ad coalitum venire possint.

Juvat verò hîc transcribere historiam clarissimi Gulielmi Fabr. Hildani loco supra citato, quæ ad vivum expressit Aneurysma, natum ex solâ incisione exteriorum arteriæ tunicarum. " Quidam, inquit, Ludi magister, cum propter scabiem ex humore „ melancholico ortam, sibi venam basilicam dexteram à Barbitonsore incidi curasset, „ arteria quoque simul compuncta fuerat. Undè paulatim Aneurysma exortum est, cui „ cum mensis spatium, & ultrâ medicamenta multa (frustra tamen) adhibita fuissent, „ ad me tandem Paterniacum venit. Eò loci, ubi venæ sectio facta fuerat deprehendi tumorem magnitudine ovum anserinum adæquantem pallidum, & utcumque durum.

In quo sanè exemplo illud animadversione dignum existimo, quod propter scabiem ex melancholicis ichoribus ortam Ludimagister in Aneurysma facilius inciderit.

Signa autem, quibus hæc species ab aliis, quæ ab incisâ usque in cavum arteriâ producuntur, probè distinguitur, sunt primò, quod tumor non statim atque pertusum fuerit sanguiferum elevatur, sed sensim, atque nifus ejusdem sanguinis superat renitentiam debilitati loci, sensim etiam tumor apparet. Secundò, quod color tumoris est cuti concolor, secus atque in Aneurysmate producto à penetratione intrâ arteriam, in quo ecchymosis necessariò subsequitur, evadit livescens, ac subniger: Terriò, quod ipse pulsabilis tumor est aliis ut plurimum mollior, eò quod sanguis, qui tumorem elevat, it, reditque per arteriam, nisi extrâ ipsam arteriam intercepti humores coaluerint, ut in Fabritii historia accidisse probabilissimum ducimus.

De prognosi parva dicenda supersunt, cum si Peritus accurrat Medicus, & Chirurgus, & præsertim si morbus fuerit in principio, atque in corpore non admodum cacochoymo, curationem facillè suscipere possit.

Illud tamen hîc tacere nec possumus, nec debemus, quod si vel pusillum sit Aneurysma, & corpus pravis non scateat humoribus, vel ægrum pusillanimum cruciatibus tolerandis minimè parem futurum cognoscamus, vel nullum verè peritum artificem præsto esse videamus, tunc tutius erit consilium optimo sex rerum non naturalium regimine Aneurysma tractare, quàm ægrum certo vitæ discrimini audacter exponere. Monet id nostrum experimentum, sed & expertissimus, doctissimusque Daniel Sennert, Med. Pract. lib. V. part. prim. cap. 43. considerandam historiam describit suæ cujusdam vicinæ. Quæ cum ex arteriæ punctura in flexura cubiti Aneurysma nucis juglandis magnitudine contraxisset, post trigessimum annum satis commodam vitam producebat: quod forsitan nequaquam evenisset, si periculosa curationi se subjecisset.

Quamobrem paucis medendi rationem exponemus: eodem enim modo curatur, ac primum Aneurysmatis genus ex vulnere penetrante illatum. Itaque, si opus fuerit, ægrotans, epicratica purgatione tractandus erit, & fluida opportunè corrigenda, sed potissimum diæta, & potionibus vulnerariis.

Quantum ad sanguinis missionem pertinet, si occurrat habitus plethoricus ea instituenda erit, & si opus fuerit, repetenda.

Quod verò attinet ad topica, cum fieri possit, ut duplex adsit tumor in loco Aneurys-

rysmate laborante, unus quidem productus ex accretis, & subsistentibus tenacioribus succis extrà arteriam, nempe in loco sectionis, qui cognoscitur ex duritie magna, ejusdemque mobilitate; alter verò factus ex interiorum dilatatione membrarum, qui mollior est. Quod cum evenit primo curandum erit, & externo tumori provideatur, cum emplastro de cicuta, vel cerato emollienti calefieri, quo deinde (succenturiante etiam purgatione) resolutio, altera succedit curatio, quæ arteriæ dilatationem respicit. Admoveatur nimirum emplastrum, vel ceratum vulnerarium, & adstringens cum moneta plumbea linteo pluriès obvoluta, quæ omnia validè circumducta fascia firmentur. Quæ quidem methodus felici ab experimento confirmata traditur à Gugl. Fabricio Hildano loco supracitato.

Quod si verò tardè nimis Peritus Chirurgus fuerit accersitus, itaut solis adstringentibus curatio absolvi nequeat, tunc ad loci sectionem, & ad arteriæ constrictionem deveniendum erit, quam sanè methodum dedimus Proposit. XV. & sequent.

CAPUT II.

De Aneurysmatibus legitimis à contusione pendentibus.

Agendum nobis hîc minimè proponimus de eo Aneurysmatum genere, quæ in minimis arteriis contingunt, dum contusæ partes fracescunt, ac suppurantur; ex siquidem, cum ut plurimum bene cedant, cumque eodem remedii genere, quo pars contusa curari soleant, singulari non merentur dissertatione tractari. Nostræ nunc Thema propositionis erunt illa Aneurysmata, quæ in magnis interioribusque arteriis manifestari incipiunt, postquam membra, quibus arteriæ illæ substernuntur, magnam aliquam contusionem passa fuerint: horum plura ab Auctoribus describuntur exempla, & nobis quidem diversa videre contigit in dorso, propè sternum, atque in musculis intercostalibus, quorum sanè historias, magni utpote momenti, inferrius exponemus.

Illud tamen omnium primum advertendum censemus, doctrinam de Aneurysmatibus ex contusione productis, summæ curiositatis, simulque necessitatis existere, cum ut plurimum ab initio ægrè cognoscantur, & pro interioribus abscessibus à minus in arte peritis accipi soleant. Quare sit:

PROPOSITIO XX.

Agitur de modo, & causis quibus Aneurysmata ex contusionibus fiunt.

Quoniam interdum accidit, ut majores arteriæ contendantur in casu ab alto, in percussione, cæterisque ictibus, quibus mechanici Artifices, & præcipuè Milites frequentissimè sunt obnoxii, non semper tamen inde oriri videmus Aneurysmata; hujus rei rationes perpendendas, excutiendasque prius judicamus.

Cum verò Practicorum observationes nos doceant contusiones in carnibus, atque ossibus exceptas, magnam vim accipere ab interiori corporum contusione, ita ut ubi fluida sunt acriora, ubi ossa fragiliora existant, ibi contusiones, plagam, fracturamque facilius aperiant, nullam sæpe molituræ, si, ut in pueris, molliora sint ossa & vitali balsamo vasa redundant.

Hinc sanè proximas, vel interiores expositæ Aneurysmatis speciei causas nobis sedulo quærentibus, non una, sed tres nunc seorsim, nunc verò unà conspirantes occurrerunt.

Prima esse videtur concursus duorum oppositorum ictuum, qui uno eodemque tempore eundem arteriæ locum afficiunt.

Secunda est innata gracilitas arteriarum.

Tertia erit apparatus pravorum humorum in corpore percussi hominis. Sed quoniam unaquæque ex prædictis causis nisi planius, ac fusiùs explicetur intelligi vix potest; idcirco meorum in gratiam Auditorum circa illarum examen paululum digredi oportebit.

Primò itaque dicimus, inter causas, cur percussio suprà locum, cui insignis arte-

ria subjicitur, Aneurysma producat, adnumerandum esse concursus duorum contrariorum ictuum, quorum alter extrinsecus infligitur, arteriæque membranas intropellit, atque urget: alter à sanguinis nisu, qui eodem tempore à corde impulsus, eadem tunicas extrorsum pellit, intenditque. Neque certè alicui mirum videri debet duos istos contrarios nifus arteriæ tunicas ita debilitare propriamque texturam evertere posse, quem non lateat, quàm facillè franguntur contrariis motibus sonum cientibus, concussi, necnon rursus, quàm cito campanæ diffiliant, dùm intèrius malleo percussæ foris lapide cæduntur. Quorum sanè admirabilium effectuum veras causas profundè rimatur doctissimus, æqualique semper amicitia colendus Laurentius Bellini de morbis Pect. tit. de palpit. cordis pag. mihi 639. iis enim contrariis eodem tempore motibus oportet, ut partes contiguæ ab invicem, seu ab eodem contactu recedant, atque ita divellantur, ut frangatur corpus.

Secundam ex causis censemus insitam gracilitatem tunicarum arterias componentium: quam nos docuit experimentum factum tam generatim in extispiciis, quàm speciatim apud nonnullos Aneurysmate laborantes: in quibus arteriæ solito tenuiores, ac laxiores à nobis inventæ fuerunt, maximè verò apud aliquos, qui ex percussione Aneurysmata contraxerunt. Si enim concipiatur dorsum e. g. percuti, sub quo arteria magna procedit: hæc quidem ictu minùs lædi poterit, si validæ fuerint ad resistendum texturæ, quàm si tenues sint laxæ, & graciles.

Postremo loco posuimus apparatus pravorum succorum. Etenim si contusa arteria affluat particulari nutritioni aptis dulcibus, lenibusque, ex bona corporis constitutione advenientibus, fieri potest ut ex percussione nullum inducatur Aneurysma: liquor enim nutritius, temperatus, ac mitis non ita facillè vitatur, atque acridinem contrahit. At si malo corporis habitu laboret ægrotus; humores acres in parte contusa sensim intercepti, ac stagnantes arteriarum tunicas facillè exedunt, atque erodunt.

Et quoniam doctrina expressa per exempla profundius in animum nostrum penetrat, quàm ea, quæ solis rationibus nititur, idcirco in singularum causarum exemplis recensendis paululum immorabimur.

PROPOSITIO XXI.

Exponitur exemplum Aneurysmatis nati ex contranifu Arteriae Aortæ ad ictum externe percussione.

CUM certum sit ex Anatomicis arteriarum diastolem pro ratione magnitudinis canalium maximam, magnam, vel minimam esse, procul dubio in aorta ictus extrorsum maximus erit. Si igitur contingat (quod evenire potest) ut eadem arteria percutiatur eodem ipso temporis momento, quo in diastole versatur summa fibrarum distractione, ac divulsione necessario lædatur. Exemplum quidem utrarum, ita summè curiosum ante tredecim ab hinc annis vidi in homine alioquin sano, & robusto, quod sequenti historia narratur.

Vir sanus, & fortis nomine Plinius Eminentiss. Cardinalis Albani nunc Pontificis Maximi felicissimè regnantis nostrique Clementissimi Principis pedestrium famulorum Decanus annorum circiter 45. habitus quadrati, cum per publicam incederet viam fortuitò à quodam ex ludentibus sphaera buxea, vulgò *Boccia* vehementer percussus fuit in læva dorsi parte domum rediens affectum locum diligenter observari curat, in quo, citrà contusionis indicia momenti nihil animadvertitur. Curatum idcirco solo admoto rosaceo oleo, superstitè interim ad usque quatuor circiter annos levi sed molesto ibidem sensu: post tam diuturnum temporis intervallum æger conqueri cæpit de sepulta quadam eo loco pulsatione, quæ sensim sensibilibior facta causa fuit, ut patiens peritos accersiret; & quoniam rumor ad Eminentiss. Principem aspiraverat, hic pro sua inata, atque singulari benignitate me etiam contendit, ut illam inviserem; convenio itaque cum duobus Chirurgis quorum unus profundum abscessum, alter sepultum in aorta Aneurysma censebat morbum. Et cum ipse ego animadvertissem pulsationem illam cordis ictibus respondere, magnoque nisu costas extrorsum urgere: statim confirmare non dubitavi sententiam illius, qui assererat verum magnumque in flexu aortæ latere Aneurysma, & reverà paucorum mensium spatio (viti-

tiatis etiam liquidis) eò res crevit, ut nullo juvante pharmaco, sed in gibbam prope spinam elevatis, & corrosis costis, ne non dolore tendente, ac distrahente ad humeros usque producto, audacissimus quidam empiricus ex eo, quod pulsationis vehementia remiserat, putans sepultum latere abscessum, insciis amicis, & necessariis misero persuasit aegroto, ut se sineret eo in loco aperiri, certò spondens pus intus conclusum illico erupturum, ac eundem ab imminenti mortis faucibus liberatum iri. Ventum est ad facinus, sed prohi dolor! Flumen sanguinis, quod debilissima exigui velaminis ripa coarcebat, imperito, crudelique aperta ferro statim extrà alveum tanta erupit celeritate, ut animam secum rapuerit à corpore. Ita magno empirici terrore simulatque Chirurgi documento, barbaræ ignaviæ victima miserimus æger cecidit exanguis. Vide similem histor. apud Amat. Lusit. lib. 6. observ. 8.

S C H O L I U M.

EX hac verò historia nonnulla ejicienda sunt tanquam postulata, quæ partim ad cognitionem, partim ad modum productionis, partim etiam ad medelam istius generis Aneurysmatum conducere possunt. Etenim:

Primò indicia istius mali clarè quidem occurrerunt: cum narretur ex contusione paulatim post duos annos pulsationem cordis pulsationibus synchronam innotuisse, sensimque tumorem cum dolore scapularum, & humerorum ob connexionem elevatum fuisse. Abscessus enim quantum vis pulsantis supponatur, ejus tamen pulsatio non perdurat nisi quousque pus confectum sit, dein verò cessat: In hoc autem rerum statu augescente morbo major, & profundior manifestatur pulsatio, licet postea obducto polypo veluti muro superficiei interioris ipsius Aneurysmatis minuatur, & vix sensibilis evadat, ut jam docuimus.

Secundò, hinc deduci etiam potest modus productionis hujus Aneurysmatis, quod non alia certè ratione fieri potuit, quàm exposito, & probato illo concursu duorum contrariorum ictuum in determinato arteriæ loco, & contemporaneo momento. Etenim cum æger iste fuerit robustus, sanus, & vegetus verosimiliter, neque pravorum succorum copia redundare, neque nativâ ipsius arteriæ debilitate laborare poterat. Si enim altera, vel utraque ex interioribus, & proximis causis ab initio concurrisset proculdubio non ad quatuor annos Aneurysmatis manifestatio producta fuisset, sed post menses contigisset, ut in sequenti exemplo patebit. Reliquum est igitur, ut arguamus probabilitatem antedictæ causæ, quæ cum possibilis sit, & æque potens hujusmodi scissionis effectum producere non dubitamus, quin in allata historia unica, & petentissima fuerit causa ad efficiendum Aneurysma; si enim concipiatur arteria tundi, cum per systolem contrahitur proculdubio multum diminui necessum erit de percussione violentia. Etenim cum motus corporis percutientis, in eandem partem tendat, ac motus arteriæ tunicæ fibræ percussæ cum tantum impetum excipiant, qui proficiscitur à differentia celeritatis prædictorum motuum pro ratione massæ. Contra verò si prædicti motus sint adversi atque in contrarias partes tendant, tunc ea motus quantitate tunicæ impelluntur, quæ gignitur à duplo celeritatis earundem tunicarum habita pariter massæ ratione, ut ex mechanicis demonstratur, sic vola-manus minis tunditur à lusoria pila, cum hæc vibrata excipitur ab illa retrocedente. Secus verò violentiorem esse ictum cum resistantia tota quanta est contrario ipsi pulsioni nisu opponitur, ut probavimus. Neque solummodò in arteria percussa malus iste duorum concurrentium oppositorum ictuum effectus, sed in aliis quoque nostri corporis partibus, in quibus summa viget distentio evidenter elucescit, puta in pectore, cum in extremo suæ dilatationis puncto percutitur, atque etiam in pene, quoties rigida tensione lasciviens violenter flectitur, vel tunditur, utrobique enim, plerumque ruptura subsequitur, scilicet viscicularum, & sanguiferorum in pulmone, atque in pene minimorum utriculorum corporis fistulosi, unde malum illud suboritur quod penis distortio vocatur.

Tertiò, aliquod etiam ad durationem conducens deduci posse putamus. Cum enim non levis medelæ pars ea sit, quæ saltem non lædit, hinc horrendus exitus istius ægri perpetuò præ oculis habendus est, ut caveamus à strage, seu ab illo artis errore, qui ut mortem ægris affert, legum etiam poenis est obnoxium, ut latè probat Paul. Zacchia in quæst. Medico-legalibus.

PROPOSITIO XXII.

Exemplum Aneurysmatis à contusione orti, conspirantibus tamen acrivum humorum apparatu, & nativæ Arteriarum gracilitate.

Etiamsi Aneurysina à contusione natum sua natalia externæ causæ debere videatur, nihilominus, ut superius probavimus, nisi cum interioribus causis, puta naturali gracilitate arteriarum, & copia pravorum succorum in contuso corpore redundantium, aliquando complicitur, vel nunquam, vel tardè, vel minùs certè lethale produceretur. Habetis igitur exemplum Aneurysmatis ab externo ictu tamquam à procatartica causâ nati, sed accedentibus interioribus causis:

Homo quidam quadragenarius habitus gracilis, professione vestiarius ob fortunæ suæ tenuitatem pravis alimentis nutritus, proindeque malis succis redundans, cum semel prægrandem, summiq; ponderis ligneam arcam, baculis etiam oppositis in locis coadjuvantibus ab uno in alterum locum amovere conaretur, vehementissimum etiam ipsius angularis arcæ partis in summo sterni miserrimus excipit. Huic statim quedam sanguinis sputa cum levi tussi prodierunt, atque eo in situ profundus relictus fuit dolor: cui paulo post fortis quedam pulsatio adjuungebatur: quæ tandem duorum circiter mensium spatio in verum Aneurysina evecta est. Interim res angusta domi, illum impulit ad Nosocomium S. Spiritus in Saxia ubi macie, anhelitu magna pulsus celeritate, exilitate, atque inæqualitate, licet cum diminuta pulsatione Aneurysmatis, nihilque planè juvantibus præfidiis opportunè per clarissimum virum D. Michaelem Angelum de Paulis, Primarium ejusdem Nosodochii medicum adhibitis, post annum ab accepta percussione lenta morte diem suum obiit 11. Kalendas Augusti 1701. cujus cadaver coram me, affectas partes diligenter perquirente, apertum fuit, & sequens rerum series observata.

OBSERVATIO CADAVERIS.

Primò (visa morbofa eminentia summi sterni, ubi claviculæ dexteræ committitur) elevatum fuit ipsum sternum, cujus interior pars carie obsessa erat, & in cavam figuram elevata, sub qua latebat cystis, seu tumor Aneurysmaticus, qui continua pulsatione, & madore erodentis ichoris, perinde quasi vi vectis, & cunei superposita ossa elevaverat, atque exederat.

Secundò in dextero thoracis cavo vase effusum serum occurrit, quod probabiliter fuit lymphæ, quæ è sua intra thoracicum ductum libera ob Aneurysmatis compressionem immissione prohibebatur, & idcirco pulmonis lymphatica distenderat, atque acredine sua eroderat. Neque etiam à ratione abhorret fuisse subriliorem dilutioremque chyli partem: cum in hujusmodi affectibus ductus thoracicus ampliari soleat ob compressionem, ut vidit Guliel. Riva in historia Aneurysmaris infra exponenda.

Tertiò pulmones parte sinistra costis adhærebant, illuc adaecti, ac propulsi à mole ac tensione describendi Aneurysmatis. Unde æque effuso sero anhelitus oriebatur.

Quartò Aneurysma apparuit tumor magnitudine prægrande malum Punicum referens, assurgens in parte antica, & dextera flexuræ arteriæ magnæ non absimile illi, quod observatum fuit Romæ, & cujus icon anno primo expressa cura Germani observ. 18. inserta fuit. Erat autem foris aliquantulum durus, ac renitens. Hic profectò Aneurysmaticus succus quemadmodum parte sua exteriori variis formabatur membranis, confurgentibus ex contextu superpositarum arteriæ partium, & potissimum ab exteriori arteriæ tunica, ita interiùs plerisque in locis ad digiti transversæ crassitudinem consurgebat ex coherentibus veluti laminis polyposæ substantiæ: quibus intermisciebantur hæc, illicque, sanguinis grumi, ubi non obiter notandum venit, hujusmodi laminas medica adhibita diligentia in plures laminas diduci potuisse non secus, ac tenuia fasciarum involucria, quas inter laminas collecti sensim ac foras expressi mordaces ichores non solum cartilaginum, ossiumque calcem inducere, sed vel ipsum polyposum Aneurysmatis sepimentum, vel erodere, vel alicubi solent diducere, atque aperire; itaut plerumque multis diebus antequam mors pulset ad

ostium hujusmodi Aneurysmata sua sponte hîc illicque aperiantur, & ichorem cruentum emittant.

Quintò extractis cruoris grumis in cystidis fundo foramen spectavimus apertam in facie antica summitatis arcus arteriæ magnæ, parumper destrorsum inclinans. Erat autem foramen ferè rotundum, æqualemque habebat diametrum ei monetæ, quæ vulgo appellatur *un giulio*. In istius verò foraminis circumferentia callus quidem durus supereminebat, ea tamen lege, ut in situ magis declivi eadem durities esset complanata, & ferè horizontalis cum interiori superficie sacculi Aneurysmatici. In eadem circumferentiæ inæqualitate illud animadversione dignum à nobis judicatum est, quod ubi circumferentia resilliebat, atque elevatum exhibebat marginem, ibi summitas marginis plena omninò erat, perinde ac si arteriæ membranæ à radente cultro fuissent discissæ. Quamobrem interiores membranæ separari videbantur, ac sejungi à membranis folliculi Aneurysmatici, qui parte dumtaxat extrinseca observabatur obductus externæ tunicæ ipsius arteriæ. Contra verò ubi circumferentia apparebat demissa, ibi interiores quoque membranæ productæ, & folliculo continuatæ apertissimè cernebantur, quæ sanè fuerunt causa, ut probabiliter censeremus, superiorem orificii partem illum præcipuè fuisse locum, in quem peculiariter arcæ ictus infiliit, ibique interiores arteriæ membranas eousque fuisse debilitatas, ut sensim ab impetu sanguinis, & ab influentibus ichoribus erodentibus penitus fuerint discissæ. In parte secùs inferiori arteriæ membranas solum distensas, & elongatas fuisse putamus.

Sextò non inutilis observatio se obtulit in structura singularum arteriarum istius cadaveris, quæ ubique locorum, & omnium maximè circa cor triplo ferè graciliores inventæ fuerunt: atque arteria magna melior, & tenuior esset, quam in aliis cadaveribus arteria pulmonica, vel carpi esse soleat.

SCHOLIUM.

EX iis autem, quæ in cadavere observata fuerunt, satis liquere potest, in tantum adeo celeriter in hoc misero vestiario ex contusione manifestatum fuisse Aneurysma (secùs atque in descripto Prop. XXI. casu accidit, in quo pulsatio elapso tantum triennio ob inculpatam ægri valetudinem sentiri cæpit) in quantum tres insimul causæ ad citissima istius productionem concurrerunt: duæ quidem interiores, & unica exterior, quæ dubitari non potest, quin fuerit percussio interiorum prior, quæ insita, & frequentius in hujusmodi malis, quàm vulgus Medicorum patet occurrens exitit textura languidula, & fatis infirma arteriarum omnium: quæ non modo impetui sanguinis extrorsum per tunicas nitentis, verùm etiam externis pulsionibus, atque ictibus ægrè potuit resistere. Posterior ex interioribus fuit apparatus morbosus, seu copia salium erodentium, ichoribus dissoluta, in homine alioquin gracili, & mali victus ratione utente. Hæc enim causa efficere valet, ut quoties casu, vel data opera iidem determinantur ichores ad particularem arteriæ sectionem, apti sint diducendi, feriendi, lacerandique fibrosam istorum tubulorum texturam.

PROPOSITIO XXIII.

Agitur de signis, tam diagnosticis, quàm prognosticis Aneurysmatum ex contusionibus.

D Iagnosis istius effectus tam ex generali Aneurysmatum semiotica, quam ex ante positis, ac sedulò descriptis historiis deduci satis potest. Cum enim aliquis percussione passus, indè, vel brevî, vel post longum tempus incipiat perferire sub eadem parte pulsationem diù perseverantem, primum absque febre, mox verò exilitate, atque inæqualitate motus illius arteriæ, quæ infrà *dilatationem* posita est, res erit in aperto, præsertim si pulsationi tumor appareat, qui aliquando (cùm Aneurysma delitescit) sensibus non adeo facillè ostenditur.

Sed Chirurgus anatomicam faciem præferens, præire debet manifestationem claram

ram, & nimis apertam istius mali, ut illud, si fieri potest, præcaveat, vel si non potest præproperam saltem necem ab ægri foribus arceat.

Quantum deinde ad prognosim spectat, accersitus artifex tunc se doctum, expertumque in prælagiando circa hoc morbi genus ostendet, cum non tantum exteriorum ictum, quantum interiores causas, & situm, seu qualitatem arteriæ ad iudicii lancem expendit. Etenim si corpus optimæ fuerit solidorum constitutionis, bonisque fluidis maximè redundans, & percussa arteria exterior, & pusilla fuerit, bonum omen prænunciare poterit, præsertim si opportuna Medica, & Chirurgica præsidia ad opus accesserint. Quod si secus gracile fuerit percussi hominis, corpus, quinimò arteria extiterit interior, & insignis: tunc Aneurysma insanabile futurum, poterit asserere cum nullâ efficaci Chirurgiâ tractari queat.

PROPOSITIO XXIV.

Traditur methodus curandi Aneurysmata interiora ex contusione pendentia.

Cum in superiori dixerimus aliam esse conditionem Aneurysmatum interiorum arteriarum, & præcipuè majorum, quæ per artus excurrunt: idcirco hanc divisionem sequentes, asserimus.

Si post acceptam percussione[m] hoc mali genus manifestetur in arteriis thoracis, vel abdominis, vix ullum tam efficax, atque aptum esse pharmacum, quod malum possit averruncare: cum ad mulum gignendum plerumque concurrat mala cum fluidorum, tum solidorum constitutio, ut in præcedentibus Propositionibus latè probavimus. Potest utique palliativa curatio ægri vitam in longum producere: quod prudens Medicus facillè assequetur, si statim venam tundat, & pro indigentia sanguinis missionem repetat, si laudabilem & mediocriter tenuem victum præscribat, si corporis exercitationes prohibeat, ac potissimum si vulneraria, tam externa, quam interna propinet: in quo sanè remediis genere multum insistere oportet. Vidi enim duos, tresve Aneurysmate ex contusionibus tentatos, illico post missum sanguinem bono, diuturnoque vitæ regimine, necnon foribus, ac vulnerariis potionibus in meliùs vitam semper producentes. Ubi tamen duo notanda precor, primùm vulneraria intus propinanda non admodum volatilia, & sulphurea seligenda esse, cujusmodi existimantur, quæ cum spiritu vini extrahi solent, aut suapte natura nimis resinosa existunt: hæc enim arterioso sanguini motum intestinum, nimiumque fervorem conciliant; sed optima expertus sum jura ex sola votica, hædera terrestri, sanicula, scabiosa, plantagine, vinea pervinea, & consimilibus, quibus identidem præmittendus est bolus ex ss. Cerusæ stybii & gr. vi. Bals. Peruviani albi. Quod si nondum appareant indicia apertè, per scissionem foraminis in arteria quod deduci solet ex magno tumore, dolore, & superpositorum ossium elevatione, jus etiam viperinum cum supradiçtis vulnerariis temperatis exhiberi posset: cujus usu quemdam ab Aneurysmaticæ affectu arteriæ intercostalis, ex acrium lympharum concretionem pendente, liberavimus. Nitrum quoque stibiatum cum ocul. craneorum & modico terræ sigillatæ proficua erunt, cum ad censenda salia acria, tum ad eandem, cum lymphâ per urinæ vias eliminanda. Sed omnium maximè accurata victus ratio, & quies tam corporis, quam animi præ oculis habenda sunt.

De cætero, cum externa percussio leniùs, vel graviùs malum arteriis inferat juxta interiorum causarum concursum: harum potissimum rationem habere debet curans, qui pravæ constitutionis videat indicia. Tunc etiam jus falsæ, & sandal. cum cancris flaviatilibus, vel saltem destillatum magistræ exhibere poterit, cujus formulam dabimus cap. de Aneurysmatis ortis à siphillide.

Similiter, si ægri corpus fuerit hypochondriacum, tunc aquis bolaribus, & chalybeatibus, balneo, sero, & lacte caffèato cum antieptico Peterii, pro anni tempore uti poterit.

PROPOSITIO XXV.

Exponitur methodus curandi Aneurysmata externa ex contusionibus pendentia.

SI verò à contusionibus externa excitentur Aneurysmata, nempe in artubus, vel in succutaneis arteriis; non solum ea omnia, quæ superius indicavimus, judicio boni Medici, tentanda erunt, sed efficax quoque, si opus fuerit, Chirurgia præ manibus esse debet, de qua jam egimus ex professo in prop. XI. ubi modum ligandi arterias, & reliqua exposuimus, quæ in Aneurysmatis à vulnere ortis optimo plerumque cum exitu in ægrotis animosis locum habent.

Fieri tamen aliquando solet, ut neque in ventribus, neque in artubus, neque in succutaneis locis, sed in partibus thoracem claudentibus Aneurysmata à contusionibus oriantur, in quibus media quædam medendi ratio tenenda venit. Quare sequitur.

PROPOSITIO XXVI.

De Aneurysmatis in anteriori thoracis parte positis, quæ vitio tum fluidorum, tum etiam contusionum oriri solent.

SI quæ sunt arteriarum sectiones, in quibus ex causis tum interioribus, tum potissimum externis oriuntur Aneurysmata, profecto illæ frequentissimè occurrunt quæ ad pectoris anteriora positæ sunt: & ratio quidem mechanica mihi esse videtur: quod sectiones istæ non solum in majori distractione ob respirationis vicissitudinem, quàm quæ aliis in partibus locantur, perpetuò versari solent ad majorem impetum sanguinis à corde propulsi ipsæ primum excipiunt. Exinde sanè fit, ut per alternam costarum elevationem, ac depressionem à situ, & positura continuè renoventur: quamobrem illarum tunicas non tantum ob vehementissimum cordi adeo proximum sanguinis nifum, sed ob externam thoracicæ machinæ diu, noctuque perennem motum irrequietas semper, ac distractas aliquantò magis, quàm alias immutari, ac dissolvi necessum est.

Si verò alicui ex iis arteriarum segmentis liquidum erodens in nutritionem accedat, vel externa adveniat percussio, tunc eadem facile dissolvi, atque erodi poterunt. Ita multos novi, qui ex nimio cantu, ex casu in terram, & suprà lapidem, aut ex alia causa dexterum potissimum pectoris latus percutientes in harum arteriarum Aneurysmata incurrerunt, in quorum curatione nonnulla præcipuè veniunt observanda, quæ vel tentanda, vel omninò vitanda videntur.

Laudantur in hujusmodi Aneurysmatis ea omnia opportunè adhibita, quæ propositione 24. exposuimus, sed potissimum illicò post acceptam percussione fatus ex aqua nucerian. aut Willen. cum ebullit: bil. & baccar. cupressi, deinde ceratum ad contusiones, vel ex stibio crudo cum balsamo Peruviano, & Laudano, vel emplastrum ex urtica, & consimilia topica placidissima, sed non admodum adstringentia, quæ quidem, ut vim aliquam externis faciant tegumentis, ad arteriæ substantiam vix possunt penetrare, quin fortasse fieri potest, ut si paucorum humorum copia redundet in percusso corpore, ipsa nimium styptica minimos obstruendo meatus salinorum ichorum circulationi, vel transportationi unicè necessarios Aneurysina reddant gravissimum.

Sed quoniam doctrina exemplis illustrata longè clarior est, & ad docendum magis apta, idcirco duas hîc subnectemus historias, quarum unâ describitur vir adhuc post multos annos superstes: alterâ vir pariter, qui suo indulgens genio, & Chirurgo stimulos ad operandum addens citam necem sibi accersivit.

PROPOSITIO XXVII.

*Exponitur exemplum Aneurysmatis Arteriae magnae ab externa contusione orti
cujus curatio feliciter adhuc procedit.*

Vivit adhuc Romae vir sexagenarius natione Belga nomine Petrus Wanderchein præcursor Velitum custodiæ Pontificiæ. Hic cum in Dianæ Venerisque castris diu militasset, tandem pravis, atque hypochondriacis succis redundans, frequenti urinarum fusione, ac diabetica quadam affectione laborare cepit. Hisce affectus ante quatuor annos ruri degens sclopum, cui ab anno solito major à rustico quodam pyrii pulveris quantitas immissa, & nimium forsitan compressa fuerat pectori admovit, tantumque ictum ab exploso instrumento in dextra thoracis parte excepit; ut non solum dolor ad duos menses superstes affectam partem occupaverit, sed quod pejus est, inde paulatim inter 2. & 3. atque inter 3. & 4. costas pulsationis sensu emerfit: qui sanè ignorans æger cuius generis esset, diu neglexerat. Denique cum fortè fortuna apud Excellent. Æquitem Sacchetti in Romana Curia Hierosolymitanæ Religionis Oratorem de eadem pulsatione conquereretur, vera tunc natura morbi primum innotuit: Nobilissimus enim vir (ut rerum naturalium maximè amans, ac studiosus est) affectum locum suis lustravit oculis, & sepultum Aneurysma detexit. Consilium propterea initum est cum Doctissimis D. D. Joanne de Tomasis Medico curante, & Marco Antonio Collegiano celeberrimo Chirurgo, qui una mecum statim dubitarunt de qualitate affectæ arteriæ num scilicet ex intercostalibus, an subjecta aliqua fuisset ex iis, quæ intrâ thoracem delitescunt. Extabant signa dilatationis duarum arteriarum intercostalium, sensus, tactus, & visus, quibus inter duas prædictas costas evidentissimus pulsationis motus observabatur, ita ut apparerent duæ arteriæ inter se distinctæ, quæ musculos intercostales una ictibus elevabant. Neque aliud indicium læsarum interiorum arteriarum aderat, quàm pulsuum inæqualitas. Vicit tamen opinio credentium sedem Aneurysmatis esse arterias intercostales.

Neque interim hæsitatiōi locus fuit, quin Aneurysma mixti generis existeret nimirum dependens ex contusione, simul, & ærium humorum apparatu, cuius generationi modum dedimus prop. XX. Proinde post tectam venam, & exhibitum bis intrâ octiduum oleum amygdalarum dulcium cum aliquot clysteribus, exterius censuimus adhibendos esse fetus ex aqua chalybeata, in qua bolus armena Baec. cupress. & simplicia quædam vulnerarica ebullissent, & ad eluenda salia pungentia propinanda censuimus jura vitulina parata ex lib. 1. aquæ Nucerinæ, cum decoct. rad. plantag. & urticæ, quibus sanè per tres menses continuatis una cum optimo, & parco vitæ regimine tantum miles iste profecit, ut majus imposterum animo suo detrimentum, quam corpori utilitatem ex muliebri, quam servabat vivendi ratione se experturum profiteretur: exinde namque factus impatiens paulo liberius comedere, atque exerceri cepit: itaut modò, præter recurrentem levissimam dumtaxat præsertim dum violentibus agitur moribus, in parte pulsationem, optimè se habeat. Adeò verum est maximam consuetudinis habendam esse rationem, ut magnus præcepit Hippocrates, nec à scopo abludit adagium apud libertinos sæpe veridicum Medicè vivere est miserè vivere. Hinc discamus varia esse Aneurysmatum discrimina, atque eventus juxtà variam corporum, & causarum differentias; ac proinde clinicum versatilem esse oportere ad ea, quæ ægrotantium naturis magis congruunt, neque uni dumtaxat methodo esse addictum, ut oppositum aliquando transire non debeat dummodò caveat, ne noceat.

Videamus modo exemplum infelicis eventus ob nimiam in medendo inconsultamque festinationem.

PROPOSITIO XXVIII.

Describitur Aneurysma Arteriae magnae inter 4. & 5. costam dexteri lateris, quod tandem ad rupturam ocyus properavit usu cujusdam instrumenti chalibei ad instar bracherii.

Illustrissimus Canonicus Tempestivi, vir quinquagenarius, habitus quadrati, & sanguinei, ad cantum, & melodias propensus, atque idcirco violenti thoracis agitationi plus justo deditus, cum post affectionem hypochondriacam mentagra correptus fuisset, purgatione succis antihypochondriacis, & sero convaluit. Sed cum post sex menses levem externam contusionem in dextera thoracis parte accepisset: inde sensim manifestari cepit dolor quidam pulsatis inter 4. & 5. costam, qui multis à Chirurgis, & postea etiam à me diligenter observatus deprehensum fuit verum ea in parte Aneurysma. Ambigebatur tantum circa arteriae qualitatem, utrum anterior, & praecordior, an verò intercostalis fuisset. Sed temporis progressu nihil dubitationi reliquum fuit, quin arteria intercostalis laesa esset; quae cum profundius lateat in robustis corporibus interiorum affectuum signa exhibebat. Etenim post mensem vehementi arteriae pulsu, & dilatatione extrorsum elevata tactu percipiebatur folliculus Aneurysmaticus: qui quidem folliculus non solum divulsis arteriae tunicis conflari videbatur: quippe qui oblongam, non autem rotundam speciem exhibebat: atque à perito Chirurgo tam aptè interpellabatur, ut per aliquod temporis spatium sub intercostalibus musculis probe occultaretur. Variis ab initio feliciter aeger curatus fuit remediis, nimirum sanguinis missione ex pede, aqua nuceriana, necnon balneis ex aqua sancta (cum aetas ferveret) accedentibus etiam exterius cerato ex pelle arietina cum laudano, tumor enim, & pulsatio omnino evanuit. Post duos circiter annos noviter ex variis causis, sed potissimum ex vehementiori corporis, & animi motibus, morbus recruduit, quem eisdem remediis oppugnare quidem, incassum tamen, tentavimus.

At verò aeger à me admonitus, ut à comestationibus, & praesertim à totius corporis, necnon thoracis motibus abstineret spem ostendens fore ut optima victus ratione ad aliquot annos vitam producere posset, tædio affectus in praecipuum se coniecit auxilium. Accersito namque celebri Romano Chirurgo aliquod ab illo praesidium postulavit, quo cystim Aneurysmatis intra thoracem posset coercere. Plus enim ignarus aeger ab externo, quam ab interiori tumore sibi metuebat. Annuit Peritus, & constructo cingulo chalibeo cum è latere non absimili bracherio, quo enterocolen intra abdomen urgemus, facili negotio faccum prominentem Aneurysmatis eo admoto intra pectus violenter detinuit.

Hoc verò admoto instrumento sibi tantum profecisse videbatur aeger, ut sine victoria recuperatae salutis triumphum caneret: quamquam amoto instrumento statim idem subito faccus emergeret; sed quid inde? Cum mense Februario anni 1699. cum à Basilica S. Laurentii in Damaso cujus erat Canonicus ipse reduceretur, de repente magno correptus anhelitu, quibusdam prius rejectis sanguinis sputis rupta intra thoracem fistula Aneurysmatice suffocatus est antiqua, ac probatae amicitiae vir.

Ex superius allata historia duplex habemus documentum. Primum quo ostenditur descriptum Aneurysma duplici causa fuisse excitatum: partim nimirum ab humorum acritudine, & compressione, erosionemque externarum arteriae tunicarum. Id quod praecedens mentagra satis demonstrat: haec enim probabiliter lymphæ crassioris, atque erodentis copia inducebatur: partim verò externo impetu arteriam urgente, lentosque humores pigre ex toto fluentes versus partem affectam procellente: eo usque certum est raro Aneurysma, praeterquam cum à vulnere fit, ab unica, simplici causa pendere.

Alterum verò circa medelam versatur diligenter observandum, & praecipuum semper habendum: videlicet ne quidpiam novi certo cum periculo fiat, saepe enim spe boni exitus ad ea curantium ars fertur, quae nocere potius quam prodesse solent, ad quam sanè erroris semitam ab aegrotantium querelis plerumque ducimur: ii enim artifices perpetuo ad nova invenienda praesidia exstimulant, quibus surdas aures op-

ponere debent, qui omnia secundum rationem faciant: neque ad alia transeant oportet, ut Divinus innuit Cous. Etenim quamquam in Aneurysmate optimum sit consilium, ipsa partis compressio, hæc tandem ubi proficit, ubi vel os, vel durum aliud corpus arteriæ substernitur, quod majori ejusdem renitatur distractioni, quemadmodum accidit in artuum flexuris, aut in collo. Sed ubi sola tenuissima tunica substrata est, pessimum erit, ut allatum exemplum ostendit: in quo arteriæ impetus, ferè totus extra delatus resistentes inveniebat suppositos musculos intercostales, pectorales, necnon communia integumenta: postea verò admoto cingulo universam distracta arteriæ vim nuda pleura sustinere coacta, facili negotio, & pleura, & ipsa arteria ad integram rupturam pervenerunt.

Similem casum, sed in postica thoracis parte sub scapula proponit Ant. de Heide in sua cent. obs. 34. sed in eo tumor in dies ad capitis magnitudinem accrevit, & cutem tandem gangræna (quam sæpe nos etiam factam vidimus) exedit, ægerque fatis cessit.

C A P U T III.

De Aneurysmatis à fluido erodente præcipue pendentibus.

Quamquam in omni ferè Aneurysmate semper considerata veniat tanquam causa ultimo concurrens, ipsa quoque erosio, ut de iis, quæ in contusionibus pendent superioribus demonstravimus propositionibus, nihilominus tamen totius doctrinæ claritas monet nos, ut distincto capite agamus de Aneurysmate orto primùm, & præcipue à fluido, quod seorsim ab aliis causis erosionem in arteria molitur: cum revera hujusmodi malum, quod quidem curari non potest, nisi potissimum causæ ratio habeatur, non raro in praxi contingat: occasiones enim morborum singulariter à medentibus considerandæ sunt, apud Hyp. Primùm itaque quid humor erodens sit explanabimus.

PROPOSITIO XXIX.

Quid intelligatur nomine humoris Erodentis, & quætuPLEX sit, qui in Arteria producit Aneurysma.

Nomine fluidi erodentis accipimus quicquid salini, duri obstruentis, ac scindentis corporis, utcumque liquidis nostris admixtum, solidis dein partibus adnotum, eas à continuitate remove aptum est natum. Et quoniam sanguini, lymphæ, succoque nerato hujusmodi particulae admisceri possunt, quæ dum in motu unà cum aliis corporibus fluida nostra componentibus versantur, nullam de se produnt erodendi facultatem, sed eam tantummodo manifestare incipiunt, cum solitaria, atque separata, aliquam quietem nanciscuntur, atque ad contactum solidi corrodendi corporis perveniunt.

At verò ad hypothesim descendentes duo advertenda duco circa modum quo liquidum erodens fibrosam arteriæ texturam scindere valet.

Primum est, hujusmodi liquidum in magnis arteriis non agere, cum per earundem cavum excurrit, ut Priscorum aliqui opinabantur; sanguis enim tanto velocitatis momento per illas fertur, quo ab ea quiete prohibetur, quâ opus est; ut corrodentes particulae possint emergere, ac magnarum arteriarum tunicis aptari.

Et quamquam non ignorem extrema arteriarum orificia, quæ per solius membranae interpositionem in cavum aliquod desinunt, facili negotio ab erodente vi sanguinis tamquam à cuneo aperiri, aliquando posse, quemadmodum accidere videmus in hæmophysi, in nimio mensium fluxu, in apertura sanguiferi intra cranium, vel pericardium: attamen cum hujusmodi mala potius ad hæmorrhagias, quàm ad Aneurysmata referantur, merito hîc silentur. Eadem quoque ratione etiam si fluida adeò cogi possunt, ac condensa evadere, ut in alicujus arteriæ sectione validam producant obstructionem; unde sanguis necessario à suo ibidem motu sistatur, ac proinde

de erodentes particulas facile tum acui, tum ab aliarum complexu separari possent. Hujusmodi tamen morbi, quos ad peculiare classes suo loco redigemus, primo, ac præcipue ab erodente liquido non dependent: atque idcirco peculiari ætiologia, ac therapeutica tractandæ, neque cum præsentī confundendæ videntur.

Aneurysmatis vero speciei, de qua nunc agimus causa est, quidquid erodens extrinsecus tunicas arteriarum adoritur, easque paulatim diducit, findit, adeoque infringit, ut impares sint ad sanguinis impetum per earum sectionem decurrentis sustinendum, qui sane modus, ut clare possit intelligi, sciendum.

Secundò est humorem corrodentem, ut plurimum duplicis generis esse, alterum nempe stabilem, seu ichorem referentem, qui aquæ stygiæ æmulus cum fluido arteriam nutriente intra texturam fibrosam istius canalī brevī se insinuat, quique ut plurimum in hypochondriacis hysteriis, atque scorbuticis colligitur. Alterum verò lymphaticum, crassiorē videlicet: qui aliquam congestionem propè arteriam primò producit, dein sensim intra arteriæ vasa, ac villos urgetur, ac subrepat. Cujus sane generis non una dumtaxat species occurrit, sed duo potissimum ex distinctis principiis subnascuntur: nimirum una quæ à crassiori, eaque ex pleniori, & subarido acri victu oriens cachexiam plerumque adjunctam habet: alia ex xyphillide derivatur. Quas quidem singulas species distinctis propositionibus rimabimur, & propterea sit.

PROPOSITIO XXX.

De Aneurysmatis ab ichoroso erodente principio apud hypochondriaca, scorbutica, aut hysterica corpora ortis.

IN corporibus enunciatis culpa pravorum fermentorum tum in hypocondriis, tum in utero stagnantium ichores quidam mordacissimi, pariter, ac subtilissimi colliguntur, qui juxta diversa nostri corporis loca, in quo decumbunt, ac subsistunt, diversa pariunt morborum discrimina, quæ à Præcticis sedulo labore suas ad classes rediguntur. Inter hæc autem præcipuum certè locum tenent; quamquam obiter dumtaxat animadversa cordis, atque arteriarum vitia: quæ modo sub forma motus inæqualitatis, modò palpitationis incipiunt, ac tandem in Aneurysmata cordis, aut insignis alicujus arteriæ manifestantur, ac desinunt.

Modum autem, quo hujusmodi Aneurysmata eveniunt, probabiliter censemus morbosam nutritionem alicujus sectionis arteriæ: cum enim nullæ sint partes in animalium corporibus, quæ diu, noctuque citra animantis arbitrium perpetuo moveantur, præter cor & arterias, ac proinde quia villi, ac fibræ istorum organorum ob perpetuum distractionis, & contractionis motum semper particulares aliquas nimium attritas percursum meatus emittant, necessum est, ut perenniter nova consimilium particularum appositione refarciantur: quod quidem præstant liquida per arterias, & nervos intra prædictam villosam texturam confluentia. Quod si igitur eveniat, ut vel actu, vel minimo structuræ vitio, ut particulæ acres stygiæ aquæ similes nutrienti humori misceantur, tunc facili negotio post levem arteriæ convulsionem paulatim erosio succedet, nimirum scisso forinsecus valido fibroso illius rete incipiet dilatari ea plane ratione, quam exposuimus tractantes de Aneurysmate pendente à scissione extremarum tunicarum arteriæ.

Neque ullus certe sanæ mentis mirabitur erodens liquidum particulis nutrientibus permixtum intra ipsam arteriæ texturam influere posse, cum videamus solidissimam dentium substantiam à validitate sygii liquidi erodi. Ad hanc autem doctrinam clariùs illustrandam unam aut alteram historiam subjungam Aneurysmatis ab erodente ichore geniti.

PROPOSITIO XXXI.

Describitur Aneurysma arteriæ carotidis dexteræ in nobili Matrona, histericis, scorbuticis affectibus detenta.

Illustrissima D. Clelia Palaggi quinquagenaria major habitu sanguineo, & robusta, cum olim feracioris meo quidem judicio fuisset uteri, quam duorum solummodo filiorum fertilitate satis sterilefcere tutò potuisset; adhuc juvenis enormi hyterica præfocatione cum metu carcinomatis in leva tuba detenta fuit: dein hypocondriaco-scorbutica facta est: cumque dentium nigredine, & gingivarum erosionem diù laborasset, impetigine quadam in capite, ac ponè aures erodentem ichorem emittente corripitur: exinde hoc morbo evanescente tribus abhinc annis in cordis palpitationem, & vertiginem incidit, cui ex levi sane causa cujusdam nimium ponderis elevatione magna pulsatio dexteræ carotidis accessit. Ad hunc morbum curandum cum accersitus fuisset Chirurgus, causis minimè consideratis partem decocto quodam adstringenti foveri, & fascia quadam obstringi jubet: sed pessimo cum exitu, quo tantum abfuit, ut nobilissima Mulier levaretur, ut majorem pulsationem, & quidem cum dolore deinceps præsentiret. Quare cum ipse accersitus fuisset omnibus topicis præterquam fotui ex aqua Nucèriana repente valedixi, & una cum aliàs laudato viro D. Joanne de Tomassis Medico curante admonui, ut solis copiosis juribus ex eadem aqua nucèriana carne vitulina ex succo pomorum redolentium, ultra mensem uteretur, additis etiam pulveribus testaceis, atque ex crystallo montana præpar. Hac enim methodo, necnon optima victus ratione, & abstinentia à motibus violentibus in melius profecit, ut modo mitissimam experiatur affectæ arteriæ pulsationem.

Ex hac equidem historia clare docemur erodentes ichores, qui ad gingivas ad capitis cutem, & ponè aures deponerantur, sensum supra arteriam carotidem decubuisse: & quemadmodum aliis in locis erosiones tentaverant, ita easdem moliri cœpisse in externis carotidis tunicis, quæ cum per obliquum, seu figura litteræ S curvatum osseum foramen intra cranium feratur, facilius ea in parte, quam alio quovis in loco dilatarì potest: eo quod ibidem sanguinis aliquam ad liberum intra calvariam excursum invenit repugnantiam.

Uterius hinc monemur, ubi copia adest salium erodentium ægros ab admotis adstringentibus plus mali, quam utilitatis perpetuo solere experiri: eo quod styptica omnium vasorum fibras, ac meatus constringendo, & coarctando, salinos illius ichores præpedita ad exitum via in interioribus partibus sistunt.

Tandem non aspernandum est corollarium, quod ex hac eadem historia elici potest, videlicet si incipientes lethales morbi, circa principium adhibita suaviori, tutiorique methodo tractentur, ægrorum vitam diù produci solere, quin sæpe integrè ægrotos confirmari: sed si pertinaciter contraria medendi via incedatur, brevè, ut plurimum perire.

PROPOSITIO XXXII.

De modo & causis, quibus fit, & de signis, quibus cognoscitur Aneurysma Gallicum.

Quemadmodum serum acre à cystide & succo Aneurysmatico destillans ad ossa, & ligamenta pervadit, eadem paulatim exedit, & tabo consumit, ita è converso fieri interdum solet, ut lymphæ, Gallicis salibus scatens postquam congestionem in ossibus, ac ligamenti primo tentaverit, mox paulatim mota acrior jam reddita supra, & intra substantiam externam arteriæ depluens illam excedere incipiat: indeque in Aneurysma distendat: quod ex compressione simul, & erosionem productum tanto reliquis pejus est, quanto minus Medici causæ rationem olim habentes solis sanguinis missionibus, sero, aut lacte plerumque tractare solebant. Cum secus vera curandi methodus tota versetur in temperando idoneis peculiaribus reme-

mediis, & ad transpiratam, ac diuresim promovendo veneream lympham, ut inferius apposis exemplis evidenter ostendere satagemus. Hujusmodi siquidem Aneurysmata à venerea cachexia producuntur. ut optimè advertit M. Aurel. Sever. de noviss. obs. abscess. pag. m. 197.

Cognoscitur autem Aneurysma Gallicum non solum ex impuro, quod præcessit contagio, atque ex indiciis luis venereæ in alias quoque partes jam propagatæ, sed potissimum ex modo quo determinatus locus Aneurysmate afficitur. Non enim subito arteriæ pulsatio sentitur, sed primo præcurrunt dolores præsertim nocturni alicujus ligamenti, vel ossis: indeque utrumque tumore extuberans subjectam arteriam premere, atque exedere ejusdemque pulsationem efficere incipit.

PROPOSITIO XXXIII.

Expositum Aneurysma validatur duobus exemplis.

VEnditor Piscarius ann. 45. habitus camefi vitæ omninò libertinæ Baccho nimirum, Dianæ, Neptuno, ac Veneri frequenter indulgens, ex qua postrema pluries contraxit luis stigmata, quæ fere incurata suis consiliis viribus imprudentissimè contempsit. Tandem cum variis animi pathematis angeretur: clavicula sinistra dolere, dein elevari cœpit: postremo sub eadem pulsatio emerfit, qui quidem dolor ad humerum, & collum extendebatur. Post mensem accersitus Chirurgus D. Joannes Castigliani partem diligenter observans è vestigio hæsitavit de Aneurysmate arteriæ subclaviæ. Res delata est ad Medicum, qui nulla habita syphillidis ratione purgat, & sanguinem mittit, non modò incassum, sed cum detrimento. Denique æger pallidus, anhelosus, & animo defectus meam opem implorat. Ipse affectum locum, & modum, quo morbus à Gallico dolore incepit sedulo perpendens, non dubitavi, quin hoc Aneurysma esset soboles corrodentis Gallici: quod, cum interceptur intra texturam ossium, cartilaginum, ac membranarum, quibus arteria aliqua incumbit, ac potissimum intra plexus nervosos, quibus eadem in angulum flexa alligari solet; arteria primùm compressa constringitur: dein etiam stylicidio liquoris aeris, quo passim membranarum ligamenta, atque ossa erodi videmus, corrumpitur, atque exeditur.

Qua de re multorum factus periculis cautus primitivam ægritudinis causam curandam suscepi, jussique ut purgato leniter atque epicraticè corpore cum electuario lenitivo malaxato cum oleo amygdalarum dulcium sumeret distillatum magistrale antigallicum vulnerarium, & epicrasticum hujus formulæ & salsæ elect. minut. incif. lib. semis.

Radicum ros. rubr. }
Ligni citon. } ca unc. semis.

Infunde in lib. xx. aquæ fontis per noctem, manè bulliant lento igne ad consumptionem quartæ partis addens versus finem ad despum. carnis vitul. mac. lib. IV. Cancrorum fluviatiliū num. XII. Testud. nemor. num. III. succor. cicorii, borraginis, urticæ, consolidæ majoris pomor. redolentium ad lib. II. feri caprilli lib. III. sem. cydenior. contus unc. I. Florum violarum Hyperici ad pug. III. ponantur ad destill. in B. M. liquoris destillati cap. manè unc. V. & serò unc. IV. quatuor horis ante cibum. Item loco vini uteretur bocchetto ex infusione salsæ per tres menses continuos una cum victu tenui, exinde eo processit æger, ut diminutis doloribus, tumore, & pulsatione in naturalem statum restituta, sanus videretur. Sed cum postquam arteria supra suum diametrum multum distracta est, fibræ, languidiore ad resiliendum in systolem, & promptiores ad dilatationem evadant: jure cavendum in vitæ regimine omninò esse prædiximus. Fieri enim posset, ut levi ex causa morbus pejori facto reverteretur; fluxerunt tamen quinque jam anni, nec morbus recruduit.

Alium similiter utrumque felici cum exitu curavimus, qui sub eadem clavicula Gallicum Aneurysma diù patiebatur. Hic erat egregius citharædus, qui ex impuro concubitu non semel in pudendis vulneratus, tandem ortis hinc illicque peractus doloribus salsa, & mercurio citra ullam methodum, atque utilitatem tractatus est. Exinde macer, & febricitans in tabem Gallicam magnis passibus contendebat: cum do-

dolor, ac tumor, qui claviculam dexteram jam afficiebant majores evaserint: iisque sepulta quædam pulsatio adjuncta fuerit, quæ adeò crevit, ut magnum ostenderet Aneurysma: huic igitur opem laturo oleo primum amygd. cum syrup. viol. color. leniter laxato ventre cogitavimus de abluendis, elixiviandisque iis potissimum erodentibus salibus, quæ ex mercurio male vel præparato, vel propinato intra ægrorum corpora colliguntur, ac debacchantur; scilicet mane exhibuimus infusionem falsæ in aquæ Nucér. cum aliquot granis salis volat. sal. armoniac. ad stib. II. ac vespere conditum ex textaceis flor. auri, & confect. de Hyacint. & Alcher. Post duodecim dies istius medelæ remissa febris, destillato superius descripto usi fuimus. Sed quamquam inde æger multum profecerit, eò tamen valetudinis non pervenit, quò descriptus piscator perductus fuit. Etenim quamquam dolores remissi fuerint, ac tumor multum sublederit, in hoc tamen constans perpetuò fuit sepulta gravis illa pulsatio, quæ ægrotum animo dejectum detinebat, utpotè qui impotens factus videretur libere exercendi artem suam, ne vicissitudine motus brachii morbus auferetur. Post sex annos ab exposita curatione incolumis mansit, nunc verò ignoto, vivat ne amplius, an decesserit.

Sed quoniam actum est hîc de noxa ex mercurialibus, opportunum ducimus subnectere.

PROPOSITIO XXXIV.

In qua ostenditur quàm facile ex mercurialium usu Aneurysmata gignantur.

OMnes ferè Chirurghi in eo consentiunt, Aneurysmata facili negotio ex Hydrargyri litu solere proficisci. Ita Paræus, Ballonius, alique appositis exemplis indubiam rei fidem nobis fecerunt.

Rationem autem inquirentibus nobis cur interdum malum hoc ex hujusmodi causa suboritur, duæ præsertim occurrunt: altera ex hydrargyri vi, altera ex peculiari corporis, in quo morbus excitatur, qualitate; non enim semper, & ubique, sed tantummodo certis accedentibus conditionibus hydrargyri litu nascitur Aneurysma. Omnis autem hydrargyri vis in excitandis Aneurysmatibus reposita est in momento impetus, quo lymphæ, & sanguis attenuati quaquaversum urgentur, ac debacchantur, qui quidem liquores quoniam admistione salium acidorum intra ægrum corpus erodentes evadunt, facile possunt cunei instar vasa impellere, ac distrahere. Id quod evidenter ipsis sensibus apparet in glandulis, osculisque salivaribus & intestinalibus: quæ post hydrargyri litum intumescunt, ac diducuntur.

Quod verò ad corporis constitutionem attinet: proculdubio causa Aneurysmatis consistit in gracilitate, vel obstructione, vel alia quavis prava diathesi, qua alicujus arteriæ pars laborat. Neque certe à vero abluere censetur opinio, si consuletur casus Ballonii parad. 13. relatus de quodam Mercatore, qui ad spinam dorsæ per Annum dolebat. Ter, aut quater litus est. Tandem sursum, deorsum ingens sanguinis copia, aperto Aneurysmate excreta, & mortuus est.

Ex iis autem, quæ hætenus dicta sunt prudens Medicus jure poterit concludere in nullo Aneurysmate; etiam si à lue Gallica profecto, locum habere mercurialia, & præsertim in forma litus.

PROPOSITIO XXXV.

Probatur nulla esse Aneurysmata pendentia à Paralyfi fibrarum alicujus arteriæ tunicas texentium.

Ingeniosa magis, quàm vera videtur opinio cujusdam Neoterici, qui inter causas Aneurysmatis ponit laxitatem, & Paralyfim alicujus sectionis arteriæ, quam credit impetui sanguinis resistere non posse: atque idcirco necessario dilatari. Verùm opinionem hanc à vero abhorre duplici argumento demonstratur.

Primum est, quod fibræ paralyticæ tantum abest, ut propria infirmitate, ac molitie impetus sanguinis minus resistentes aneurysmati generando sint magis idoneæ: ut

ut potius ejusdem sanguinis vim infringant : & labefactent , quominus easdem fibras divellat , atque distrahat : quò enim vehementius tunicae arteriarum sanguini impellenti renituntur , eò violentius percutiuntur : quemadmodum supra propositione 30. demonstratum est . Quod quidem vulgaribus experimentis perbellè illustratur . Lana enim gossypium , plumæ , aliaque hujusmodi mollia irruentium corporum impetum , ac motum facile comprimunt , atque extinguunt , sine propria læsione .

Secundum verò argumentum deducitur ex obvia observatione tot languentium paralyfi , in quibus omnibus , si vera esset hypothesis indicati Auctoris , Aneurysma in affectis membris fieri deberet : cum secus nulla sint corpora huic mali generi minus obnoxia , quàm quæ fideratione detinentur .

Non inficior tamen evenire posse , ut tabescentibus fibris ex pravo alimento , acri nimirum , atque exedente Aneurysmata excitentur ; nutriens enim succus , depravatus , atque particulis acrioribus scatens cum ipsas fibras exedendo extenuat , tum lacerat , ac convellit . De quo Aneurysmatis genere proposit. 30. diximus agentes de Aneurysmate ab erodente liquido pendente .

Relicta itaque ita paralysi fibrarum , & absoluto tractatu legitimorum Aneurysmatum , reliquum est , ut alterum aggrediamur , sit proinde .

C A P U T I V .

De Aneurysmatis notis , & illegitimis .

SECUNDUM divisionem superius propositione 4. traditam post legitima sequuntur illegitima Aneurysmata , quæ pendent ab aucta mole vel impetu sanguinis supra capacitatem , & resistantiam ordinariam ipsarum arteriarum , itaut enervatio , dilatatio , ac discissio villorum , & fibrarum posterior omninò sit , ac veluti effectus adauctæ molis , vel impetus projecti sanguinis . Hic tamen advertendum spuria Aneurysmata , sæpe exhibere signa dilatatae ad usque villorum discussionem , alicujus tunicae arteriae licet nondum diruptæ . Pulsant enim , ac turgent quemadmodum vera . Unde spurium appellabimus Aneurysma pulsationem extraordinariam alicujus arteriae cum distractione supra consuetam orbitam tunicarum , ac spurium migrasse in legitimum dicemus ; cum distractio transivit in discissionem fibrarum arterias complectentium .

P R O P O S I T I O X X X V I .

Exponitur duobus modis impetus ipsius sanguinis superare posse resistantiam arteriarum , nimirum per impetum rectum , & per impetum compositum ex recto , ac reflexo .

QUAMQUAM ex iis , quæ propositione tertia , & quarta exposuimus circa discrimina Aneurysmatum , & proportionem inter impetum sanguinis , & resistantiam arteriarum clare deduci possint , quæ ad spuria intelligenda Aneurysmata satis esse videntur ; nihilominus generalis illa doctrina peculiariter hic tractanda sese offert . Scilicet investigandi nobis erunt modi quibus adaugeri potest impetus sanguinis habita ratione renifus arteriarum .

Duo autem sunt , quantum suspicor adaucti supradicti sanguinis impetus : unus quidem , quem lato modo appellabimus adauctum impetum rectum , alterum verò mixtum ex adaucto impetu recto , & addito reflexo .

Primus fane ab instrumentis sanguinem pellentibus , nec non à sanguine ipso proficiscitur . Quatenus instrumenta respirationis , & cor majori vi suos conatus , ac vibrationes exercent contra sanguinem ; hic autem pleniori sua mole , & elastica quadam vi in arterias nititur , ac plus solito extrorsum premit , ac distendit , quæ deinde in locis , in quibus minimum particulare structuræ vitium occurrit , debilitari incipiunt . Quod quidem præcipuè contingit in athleticis , vinosis , tibicinibus , & bajulis : in quibus primò rectilineus sanguinis impetus consueto major exercetur . Etenim in magnis istorum conatibus , atque exercitationibus diaphragma , omnesque thoracis musculi nituntur contra sanguinem in cordis auriculas , & ventriculos excurrentem ,

unde fieri non potest, quin cor vehementius per systolem pellat in arterias eundem sanguinem, qui jam citatius per venas versus cor movebitur, ea plane ratione, qua pila lusoria vehementius à pellente instrumento in contrariam partem truditur, quo prius majori momento motus ferebatur.

Ipla quoque moles, & vis elastica sanguinis rectilineum ipsius motum potest adaugere: quia quò major, & fervidior est moles fluentis liquidi, eò copiosiores, & validiores sunt partes, quæ ad instar solidi elaterii, & cunei distendere, & nimium deducere, ac disjungere possunt villos, ac fibras arteriarum texturam texentes. Legatur apud Severinum de nov. absc. cap. 36. §. v. casus Aneurysmatis observati in juvene Burgunda ingluviei summè dedita, & meri potatrice nulli secunda: quæ acuta febris correpta ob recensitam causam plenitudinis fervidi sanguinis, post mortem aperta exhibuit arteriam celiacam ad compressi pugni molem dilatatam.

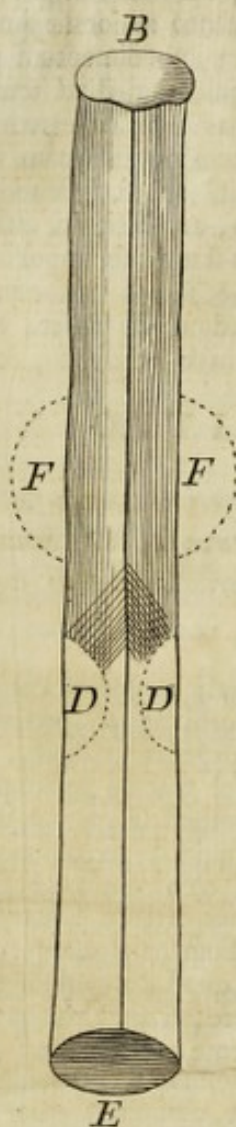
Hoc autem multò facilius contingit si momento adaucto impetus recti sanguinis, aliud etiam momentum impetus adjungatur: quod ex reflexione ejusdem in latera, & superficiem sanguinei cylindri proficiscitur, quod quidem secundo loco considerandum nobis proposuimus. Difficile est autem, quin hujusmodi momentum priori adjungatur. Etenim si una cum vasorum plenitudine, & quodam sanguinis conatu aliquam arteriam comprimi, obstrui, aut alio quovis modo aliquid de sua diametro præter naturam, & pertinaciter amittere contingat; pròculdubio rectilineæ sanguinis undæ, quæ illius axem, & proxima inter fluendum spatia occupantes in obstructum, aut compressum locum (quem nullo impedimento obsitum facile & libere permeassent) incidant: ex reflexionis legibus necessariò resiliunt, & quaquaversum in superius canalis cavum actæ extrorsum urgebunt arteriæ latera, quæ cæteroquin à sanguinis partibus naturalibus in illa cuneorum instar incidentibus dilatantur; ex iis autem duabus trudendi viribus, rectæ videlicet, & reflexæ fieri non potest, quin superius arteriæ segmentum paulatim distendatur, diducatur, atque dilatetur.

At enim verò, ut modus productionis istius Aneurysmatis spurii sub ipsis oculis cadat, argumenta producam, tum ex mechanicis legibus fluentium liquidorum tum vel maxime ab experimentis anatomicis petita.

PROPOSITIO XXXVII.

Exponitur, ac demonstratur actio momenti compositi impetus recti, & obliqui sanguinis, aut compressus arterias excurrentis.

Primùm itaque advertatur in canalibus pelliceis, qui facile distenduntur per vim projecti liquidi, considerari posse partes excurrentium fluidorum perinde quasi totidem lineas: quarum aliquæ ab orificio canalis procedant per axem: aliæ verò incurrant, seu urgeant superficiem interiorem ejusdem canalis, qui quidem canalis si alicubi comprimatur, vel obstruatur: necesse est ut vel omnes, vel multe ex lineis tum propè axem impulsis; tum ad latera incidentibus à suo libero excurso prohibeæ reflexionem patiantur. Quod sane in sequentibus clare apparebit figuris.



Sit arteriæ segmentum cylindricum *BE*, sitque fluxus vehementer projecti sanguinis *B* in *E*. His positis detur obstructio, vel compressio in locis *DD*: quoniam sanguis vehementer propulsus à *B* in *E* cum pervenit ad prædicta loca compressa, vel obstructa prohibetur à libero excursu versus *E*, necesse erit, ut reflectatur à punctis *DD* quaquaversum, & nifum exerceat contra sanguinem impulsus à *B* versus *E*, fierique non poterit, quin cum latera ipsius arteriæ supra loca *DD* non sine distractionis resistantia, quemadmodum sunt ripæ fluminis, sed maximè distrahibilia dilatentur in diastolem supra consuetam orbitam suorum orificiorum præsertim in canali *BE* versus universam circumferentiam *FF*. Quin imò in singulis cordis pulsationibus, geminato nifu sanguinis, recto nimirum & reflexo supra loca positorum impedimentorum, necessario membranæ ipsius arteriæ non tantum penitus distrahentur, sed tandem dirumpentur, præsertim si aliæ accesserint causæ, de quibus in sequenti propositione.

Neque sanè difficile admodum erit prædictam adaukti, & geminati sanguinis impetus operandi rationem in arteriis concipere, si advertatur plumbeos canales, fluxum devolutæ aquæ dirigentes, ob solam quandoque obstructionem, vel compressionem duplicato, ut superius exposuimus momento nifus excurrentis liquidi citra ipsa impedimenta sensim laxari, ac dehiscere.

Sed quid opus est ut externis experimentis utamur, ubi admodum clara in animalium corporibus sese obijciunt exempla? Denudet quis in Cane arteriam e. g.

Iliacam, & mox vinculo stringat, vel alio comprimat corpore, inde exitum sedulò observet, & re ipsa docebitur, quanto major sit impetus, & distractio quaquaversum in illo arteriæ segmento supra impedimentum post ligaturam, quam ante ipsam extiterit. Legatur hac super re pulchrum illud tentamen magni Harvei in lib. de circulatione sanguinis exerc. 3. pag. 214. ubi narrat à se factum experimentum, quod à Galeno & Vesalio indicatum potius quàm tentatum fuerat, scindendi nimirum transversim arteriam, & inditâ fistulâ ipsam ligandi. Audiamus illius verba: inquit enim „ nam supra calamum, aut fistulam quamprimum, ac vinculo arteriam „ strinxeris, supra ligaturam arteria statim ab impulsu sanguinis desuper impacti dilatatur ultra orbitam fistulæ, inde & fluxus inhibetur, & impetus refringitur, itaut „ arteria vinculo subdita, obscurè admodum pulset, quia est sine impetu transeuntis „ sanguinis, & quod supra ligaturam reverberatur, &c.

PROPOSITIO XXXVIII.

Deducitur ex multorum serie experimentorum validam arteriæ compressionem, seu constrictionem, si diu perduraverit, & canalem impervium reddat productioni substantiæ polyposæ superioris arteriosi segmenti cavum obturandū occasionem præbere.

Illud plerumque in præternaturali corporum constitutione solet accidere, ut vitium, quod simplex initio morbi fuerat, progressu temporis geminetur, & quod à solidis incepit, postmodum propagetur in fluida. Hoc sane evidenter apparet in forti seu valida compressione, vel vinculo ipsarum arteriarum, hæc siquidem affectiones si diu perseverent, non tantum sanguinis excursus per illam arteriam præpediunt, & morbosam ejusdem liquidi repercussionem inducunt, sed efficiunt, ut tenaciores quædam cruoris partes, cum minus ad reflexionem sint mobiles agglomerari invicem, paulatimque lateribus arteriæ adhærere incipiant, donec plenior ex novo affluxu facta moles consimilium particularum fila referentium, in densum & fibrosi speciem exhibens corpus, quod polyposum dicimus, coalescat.

Error autem posset hîc subrepere, si quis opinaretur hujusmodi polyposum concretum nonnisi scissa, ac dehiscente arteria fieri ut de costa polyposa cystidem Aneurysmatis obducente aliàs monuimus. Etenim in Aneurysmate sacci formam æmulante crusta polyposa impedit, quominus cruor per arteriæ axem non interrupta circulatione fluere possit. Secus autem in spurio, de quo loquimur Aneurysmate polyposum corpus arteriæ cavum plane obstruens rectam sanguinis viam præcludit, ac proinde eo in loco circulationem intercipit, coacto fluido ad laterales vias capeffendas. Hinc sæpe pulsus ex hac causa obliteratur in carpis, ut in Marchione Paulutio.

Probat verò nostrum de generatione polypi assertum ipsa experientia, quam sæpe in Canibus firmavimus: etenim denudatam apud illos unam ex arteriis Iliacis cerato filo ante constrinximus; deinde curandum vulnus eorundem salivæ relinquentes post 15. aut 20. dies secata per longum arteria expositam polyposam concretionem citra ligamen offendimus; quam quidem concretionem canalis cavum ita opplevisse animadvertimus, ut etiamsi soluto vinculo omnis tubo libertas redire potuisset, obstructio tamen ab irruente postmodum sanguine non omnino tolli voluerit, quia nempe substantia polyposa, vel nunquam, vel nonnisi longo tempore, seu repetitis pressio-nibus, & salis volatilis alluvione rursus dissolvi potest.

Advertendum ulteriùs ducimus, nos vel nullam, vel minimam dumtaxat latera-liter canali hærentem invenisse polyposam substantiam, ubi compressio, & constric-tio non adeò valida adhibita fuerit: unde fluxus liquidi à superiori ad inferiùs arteriæ segmentum subito non restiterit, sed adhuc utrumque perduraverit: torrens etenim sanguinis, cum ad strictum locum perstringit, partim reverberat, partim verò impetu majori fluens crassiores sanguinis partes secum abripit. Sed in humanis corporibus ægritudine aliqua tentari coeptis res aliter potest evenire; nimirum ut vitium con-strictionis canalis illicò jungatur cum vitio fluidi ad stagnandum apti; unde poly-posa

posa concretio, quæ tubi culpa non accideret, vitio fluidi acceleretur.

Deinde confirmatur exposita hypotesis diversorum extispicio cadaverum: in quorum puris Aneurysmatis hujusmodi polypota substantia viam cursus sanguinis arteriosi plane obstruens, inventa fuit. Pulchra præ aliis videtur historia à Panarolo Pentecoste 2. obs. 11. descripta, qui narrat Aneurysma, quod ad verbum transcribendum duximus. -- Religiosus quidam cum esset quadrato corpore, ante multos annos passus fuerat Aneurysma sub axilla dextera. Huic consulentibus Medicis, singulis quibusque annis maxima ex brachio opposito sanguinis copia hauriebatur. Accidit in eo tempore, dum nunquam tam jucundus, & promptior esset ad vitæ functiones, illi repentina mors. Secto cadavere, venam azygos maximopere turgentem inveni, itaut rumpi videretur. Venæ item, & arteriæ omnes, quæ musculos intercostales dexteros irrigant, summopere tensæ, plenæque erant, itaut dum sectio fieret, circa claviculam, & axillam maxima sanguinis copia redundaret. Sed, quod maxime admirandum fuit, arteriæ axillaris inspectio, ipsa enim non ut in reliquis Aneurysmatis rupta, & corrupta erat, sed undequaque integra. Eâ tamen differentiâ, quod circa arteriam, & venam axillarem, atque intra cavitatem arteriæ caro quædam alba, solida, dura, & cartilaginosa maximæ portioni tam firmiter adhærebat, ut secerni nullo modo posset, imò ferro mirificè resistebat. Unde cum via sanguinis naturalis, & vitalis ad irrigandum brachium ex insigni interna obstructione, paulatim clausa esset, retrocedens sanguis cor suffocando, partem illam inopinatæ mortis falce refecavit.

Similiter apud Marcum Aurelium Severinum de novissimis obser. abscessibus cap. 34. §. 5. prostat historia Aneurysmatis arteriæ Celiacæ à Nicolao Larcheo Chirurgo Romano diligenter observati, cujus dissectionis descriptio talis est. „ Extorti igitur ab „ inferioribus postquam ad arterias emulgentes pervenimus superara jam parte, qua „ magna arteria primos divaricatus sensit, corpuscula offendimus tria ex pituita „ concreta (hujus uber est modus arteriæ longæque amplior quam vena) vi calor „ ris opinor sibi met ipsis incumbentia, quæ obturamenti cujusdam modo arteriæ „ ductui sic offarcta transversim erant, ut spiritui se transfundenti præcluderent viam; „ continuò autem ad superiora facto transgressu, tandem celiaca sese obtulit, ita „ dilatata, ut compressum pugnum admitteret, quæ naturæ suæ modo vix annularis „ digiti crassitudinem æquat: in quo sinu sanguis abundè stagnabat ater, grumoso „ sus in putredinem abeuntis imaginem præferens: à quo uno arteriæ sic depravato „ statu profectam interitus causam nemo est qui dubitet. Attente perlegendam „ historiam primam obser. Anat. med. Jo: Baptiste Fantoni, in qua describitur Aneurysma „ arteriæ magnæ paulò supra Iliacas in viro carnosius habitus frequentibus animi deliquiis, & vagis ventris doloribus vexato: in quo post mortem infra locum Aneurysmatis aderant crassissimi polypi, qui sanguinis fluxum, versùs Iliacas impediabant; sed jam tempus est, ut ad alia procedamus.

PROPOSITIO XXXIX.

Demonstratur adauctum, ac geminatum impetum sanguinis, qui ab initio spurium efficit Aneurysma, verum, & legitimum rarò inducere posse, quin vel solito graciliores alicubi inveniat arteriarum membranas, vel in locis peculiaribus, ut erodens liquidum ad causæ vim accesserit.

Nostra hæc propositio habet duas partes, primam, in qua assumimus arterias nonnisi rarò per auctum impetum rectum, & reflexum sua natura laxari, ac dehiscere posse. Secundam, in qua probare aggredimur per geminatum hunc impetum facilius, ac frequentius arterias scindi non posse, verumque producere Aneurysma; quoties eidem insita tubi gracilitas, vel erodens indoles circumfluentis, atque excurrentis liquidi pertinaciter non adjungitur.

Prima pars facile probatur cum rationibus, tum experimentis à priori quidem quia licet ponatur dirigi contra resistantiam peculiaris arteriæ, utrumque sanguinis impetum supra ordinarias leges adauctum, nisi arteria fuerit exilis, atque extrema (ut

in parturientibus, & diu, violenterque vomentibus interdum accidit) per solam istam vim impetus vix poterit dissilire: eo quod in arteriis considerari debet non solum resistentia, quæ proficiscitur ex propriis tunicis: sed etiam illa superaddita resistentia, quæ proficiscitur ex multiplici complexa membranarum, glandularum, aut musculorum, quæ ubique locorum ipsius arterias circumvalidare solent. Unde etiam si prædicta sanguinis vis, naturalem solius arteriæ resistentiam posset superare: non ita facile renisum circumpositarum partium vincere potest.

Experimentis etiam thesis nostra probatur: etenim quoties amputato, aut ligato membro, vel in convulsis, aut ossibus arteriis apud hypocondriacos, & histericas fortis pulsatio persecta fuit: quæ licet pertinax ad annos perduraverit: nihilominus in apertum Aneurysma nunquam transivit: spurium enim Aneurysma cum sola arteriosi tubi distractione interdum diu perseverat. Cujusmodi fuit, quo Religiosus quadrati corporis referente Panarolo loco supra citato ante multos annos sub axilla citra ullam rupturam, aut corruptionem detentus fuerat: secus verò spurium Aneurysma optimè cedit cum placida medela solutis vinculis in naturam redit arteriæ.

Quantum verò spectat ad alteram propositionis partem demonstrandam hoc sane longe facilius assequi poterimus, si auditores nostri meminerint, quæ aliàs docuimus de insita, sed præternaturali arteriarum gracilitate, & de adjunctis pravis humoribus ad alias causas.

Etenim si corpus arteriam obstruens, vel comprimens, erodentes aliquas particulas de se promat, vel aliunde ex sanguine, aut nervis in affectam arteriam derivet (quod sanè ægro in corpore contingere facillimum est:) quæ intra fibrosam canalıs texturam veluti cunei penetrantes illam sensim diducant, simulque dissecant, in Aneurysma spurium ab initio, denique in legitimum transit, & adolescit. Quod nos octo abhinc annis vidimus in aperto cadavere cujusdam caustidici affectione hypocondriaca vexati. Hic multos annos consuetam arteriæ celiacæ pulsationem ex spasmo exortam passus fuerat: sed postremis duobus annis pulsationi etiam tumor malo punico æqualis adjunctus fuerat: in eo ramus celiacæ arteriæ, quæ primum sola convulsione laboraverat, sensim fluidi impetu, & erodentis vi adeò dilatatus fuerat, ut manupium formaverit cænofo, ac polyposo humore cursum sanguinis in arteriolas obstruente plenum; quod postremò dehiscens, & progressu temporis apertam versùs partem, quæ incolumi arteriæ segmento finitima erat, exundante intra cavum Abdominis arterioso sanguine subitam ægroti necem induxit. Exemplum aliud Aneurysmatis spurii inchoati nempe à plenitudine sanguinis aortam distendentis, ac demum in legitimum adolescentis ob adjunctam fluidorum acritudinem, & erodendi vim clarum, si quod aliud extat apud Saporam de tumore præternaturali lib. 1. cap. 43. de quo miror quomodo à Sennerto dubitari possit an verum fuerit Aneurysma.

Neque verò hic prætermittendum videtur, quod aliàs monuimus, circa insitam arteriarum gracilitatem: quæ cum in aliquibus corporibus consueto minùs robusta ad resistendum impetui sanguinis reperiatur, facile fieri potest, ut E. G. in bajulis Tibuciniis, Parturientibus ob adauctam respirationis contentione vim propulsivis sanguinis major nifus in particulari arteria determinetur, quæ minùs valida, aut suapte natura aut ex obice fiat ad resistendum; unde necessario cogitur dehiscere, ut in antecedentibus fusiùs demonstravimus.

Interim satis fuisse arbitramur, si rationes exposuerimus cur ex bajulis, cæterisque violentos conatus exercentibus, necnon ex aliis qui obstructas alicubi arterias habent non omnes in vera incidant Aneurysmata.

PROPOSITIO XL.

Quod Medici tanto studiosius debent inquirere in scientiam incipientium spuriorum Aneurysmatum, quanto hec, si statim cognoscantur minus difficulter, quam pleraque legitima curari soleant.

Cum Aneurysmata spuria initio adjunctam minimè habeant diminutam resistantiam arteriarum ad consuetum sanguinis impetum, sed auctam solum contentorum fluidorum vim; cumque probatum superius jam sit, auctam vim sanguinis vix posse legitimum Aneurysma producere, quin vel ipsius infirmitas arteriæ, vel erodens liquidum accesserit, sequitur, ut spuria Aneurysmata, si ab initio cognoscantur facilioris sint medelæ, quam legitima, quia tunc probabilissimum est nondum superadditam esse labem in arteriarum tunicis ob quam major fibrarum debilitas, seu minor resistantia induta sit. Adnitendum itaque erit in principio istarum ægritudinum, ut causa tollatur adaucti impetus in sanguine. Quod facilius est assequi, quam resistantiam solidis addere. Atque hinc profecto fit, ut passim curata observentur hujusmodi Aneurysmata in plethoricis, atque hypochondriacis, quorum medela, si diù neglecta fuisset, frustraneus postea omnis labor extitisset; quia nimirum, ut supra demonstravimus, arteriæ exaucto, & duplicato impetu sanguinis una cum accessione liquidi erodentis non ægri debilitari solent. Idcirco etiam atque etiam Auditores nostros monemus, ut quæ in sequentibus tradituri sumus, non tamquam obiter dicta, sed veluti diù elaborata, & ad lydium experimenti lapidem revocata studiosè velint excipere: frustra enim laboramus in curatione illorum Aneurysmatum, quæ jam erosas habent membranas, quas nulla acus rursus potest consuere.

PROPOSITIO XLI.

De differentiis, & signis Aneurysmatum pendentium à vi cunei plenitudinis sanguinis.

Quamquam sanguinis plenitudo cum ad extremum pervenerit, motus omnes in animali reddere soleat languidiores: eo quod tollat in minimis vasculis, & loculis necessarium illud ad concidendum, ac resiliendum spatium, sine quo liquidorum separationes, & fibrarum distensiones, contrariis urgentibus visibus fieri non adeò facile possunt: quapropter ii segniores ad motum evadunt, quorum corpora saginata magis fuerunt; nihilominus cum plenitudo mediocris juncta magnis extemporaneis conatibus, vel membrorum compressionibus, & curvaturis, aut vitio insitæ gracilitatis arteriarum, multum faciat ad vasorum dilatationes, & causa esse possit non infrequens Aneurysmatis ideò de hac nunc agendum ducimus.

Illud verò præ primis advertimus communi omnium Medicorum, & Chirurgorum observatione exploratum esse ingluviem frequentiore esse Aneurysmatum causam, ut nos fateri possimus ex centum Aneurysmatis sponte, seu absque ullo externæ causæ concursu obvenientibus, plus media parte in gulosis, & bibacibus vidisse: reliqua autem in hypochondriacis, hysterics, & syphillide obsessis. Vide quæ docte prudenterque scribit M. A. Severin. de noviss. obs. abscess. cap. 7. pag. 177. & apud eundem confer ea, quæ tradit Nicol. Larcheus in observat. quadam Aneurysmatica data ad D. M. A. Sever. & loc. cit. ad nex. pag. 280.

Sed quoniam ingluviæ, juxta diversa alimentorum potuumque genera, necnon reliquæ vitæ rationem, duplicem plenitudinem facere solet, unam sanguinis laudabilis hoc est sale volatili oleoso præditam, alteram verò cacochymam, crudorum nempe succorum sale fixo acetofo in phlegmate dissoluto redundantem: ab utraque sane proficiscitur Aneurysma, si præsertim insita alicujus arteriæ debilitas, vel ignota nobis occasio malis ovis incubatum adjunxerit.

Et quamquam plenitudo optimi sanguinis rariùs Aneurysma soleat inducere, nisi constrictionem, seu compressionem alicujus arteriæ, vel animi pathema prodromum,

& comitem habuerit: idcirco malum hoc cognoscitur, quia fortis pulsatio incipit in corporibus robustis, & laudabilem constitutionem cum genarum rubore, & lacertorum validitate præferentibus, quibus tamen vel improvisus aliquis timor, vel pertinax mæror liberam per ipsa præcordia circulationem præpediverit, aut vita sedentaria, & compressio, vel curvatura alicujus membri causam dederit, cur particularis arteria amplè, nimiumque distracta sponte laxata fuerit.

Aneurysma verò ortum à plenitudine cacochema, facilius cognoscitur, tum quia anteactum vitæ genus jam congestam tumorum urgentium copiam plenè demonstrat, tum vel maxime, quia ab ipso ægro hic illicque per corpus pulsationes quedam præsentuntur: eo quod arteriæ suis in finibus ob liquidorum copiam leviter obstrui, & ob fibrarum irritationes convelli solent, ut intercepta sanguinis ab arteriis in venas immissio ejusdem reverberationem ad latera identidem efficiat: donec in particulari arteria plenitudo ista, validiori inductâ obstructione firmius determinetur, & fundamenta spurii Aneurysmatis jaciât; sed à signis transeamus ad Thecapeuthicam & ad peculiare spuriorum Aneurysmatum ætiologias.

PROPOSITIO XLII.

Agitur de curatione Aneurysmatum à vi cunei plenitudinis sanguinis.

UT juxta veriorem methodum procedat curatio prædicti Aneurysmatis distinguenda erunt illius tempora etenim si Medicus accersitus fuerit incipiente malo, tunc secta semel, atque iterum vena ad minuendam collecti sanguinis molem, necnon exhibitis lenibus ex cassia, & Tamorindo solventibus, una cum placidis diluentibus, ex juribus Borrag. sonc. & similibus, necnon netro stybiato, totus esse debet in rigida instituenda victus ratione. Quantum namque mero, & esca immodica primum se compleverat æger ad morbum excitandum, tantumdem etiam Cereris, & Bacchi parcitate longa uti debet, ita enim peritissimus Severinus de novissimis abscessibus cap. 7. in scol. uum. 8. se restituisse narrat Carolum Nonum, qui cum primum Aneurysmate ex nimio sanguine erupturum vidit, statim abstinentia repressit.

Neque nobis defuerunt exempla consimilium morborum, qui si vetustatem attigissent, tamquam insanabiles relinquendi fuissent: principio tamen rigida vivendi ratione, exercitatione corporis jejuno ventre, necnon aeris mutatione remiserunt.

Si verò Chirurgus suscipiat curationem confirmati, & jam in legitimum mutati Aneurysmatis, tunc satis erit, si conatus omnes impendat in prohibendo, ne universus sanguis nimia copia redundans, vel sibi construat impedimentum ad motum in præcordiis & cerebro, aut Aneurysmatis cystim disrumpens subitam necem possit inferre; alterum enim contingere solet in antiquis, quamquam spurii Aneurysmatis à plenitudine ortis; apud observatores Medicos adeò frequentes leguntur eorum historiae, qui extemplo vitam cum morte commutarunt, in quorum cadaveribus, vel turgens dilatatorum in cerebro, in præcordiis vasorum plenitudo, vel aliquo in cavo effusus sanguis occurrit.

Prohibetur autem potissimum humores turgere, si statis temporibus vere nimirum, & autumno corpus sanguinis missione extenuetur, cujus auxilii profectò indicatio non ex sola ægri consuetudine, aut Medici inconsulto arbitrio sumenda erit: sed ex ipsis incipientibus indicibus adauctæ molis sanguinis. Hæc autem sunt segnitæ ad motum, præcordiorum angustia, capitis gravitas, calor, aut dolor. Sæpe enim vidi aliquos, qui unum vitare cupientes malum, alterum funestius, nempe (ob nimiam sanguinis detractionem) cachexiam, & hydropem incurrerunt. Adeò verum est, prudentiam in Medico potius esse suarum virtutum partem.

Deinde moderata quoque victus ratio, quæ ad tenuem potius quam ad medium inclinet optimum erit præsidium ad evitandum, ut superius indicavimus, vasorum plenitudinem: cum autem in secundo hoc Aneurysmatis statu corporis exercitatio vitari debeat, ne nimie distensionis affectæ jam arteriæ cuneos addamus, eò magis necessarium arbitramur præsidium, quod à vitæ parsimonia proficiscitur, in qua illud etiam diligenter cavendum, ne acetariis, acribus, acidis succis utatur æger,

cum

jam demonstravimus spuria Aneurysmata accessione acrium succorum, facili in legitima & omnino lethalia passim immutari.

Neque interim despiciamus decoctiones aliquas vulnerarias, quæ sectâ vena ad aliquot dies propinari possunt, ut vasorum robur, ac fibrarum vis, quo fieri per Medicum potest, firmetur.

PROPOSITIO XLIII.

De variis speciebus spuriorum Aneurysmatum ab arteriarum convulsione oriundis.

INter Aneurysmata spuria non infimum certe locum tenent ea, quæ à nervearum fibrarum spasmo dependent, cum enim nervi hîc illicque hederæ ad instar arterias circumligent, ita in earundem fibrosam compagem ad motum tunicarum adversus cordis impetum probabiliter recipiendum, altè propagentur, ac penetrent, si contingat quemadmodum in reliquis nervis solet accidere, ut alicujus arteriæ nervus spasmo afficiatur, tunc necessario ob suorum contractionem villorum, ipsa quoque muscularis ejusdem tunica convellatur oportet, ac proinde, ut arteriosi tubi diameter ibidem constringatur: indeque sanguis versus cor inflectatur, vel saltem versus partem superiorem arteriæ, cæteraque contingant, quæ hinc evenire diximus propositionibus antecedentibus.

Hujusmodi autem spasmodica affectio, in arteriis plures habet differentias: sed duas præsertim: modò enim corrigit fibras longitudinales, modò obliquas, seu spirales, nunc verò unam, nunc plures una, scilicet arterias.

Quoniam arteria, ut suo loco demonstravimus, obliquis sese mire decussantibus fibris instituitur, simulque longitudinalibus, fectas eas contractionum distinctiones nemo dixerit, qui tum in mortuorum anatome, tum in vivorum de praxi diù fuerit exercitatus.

Similiter cum nervi non in aortam solum, sed in singulis artuum flexuris, & potissimum intra abdomen miros ob fines intra substantiam arteriarum disperdantur, hinc sane fit, ut interdum arteriarum convulsiones nunc fiant circa cor, nunc in abdomine, & circa uterum, nunc in singulis fere extremis oscillis eorundem canalium. Quod aliquando observavimus apud nonnullos, qui multo saepe acri redundantes identidem violentissimas extremarum omnium arteriarum pulsationes persenserunt, donec & quousque tota quanta vagabatur per corpus uno in loco cumalata erodens materia (nisi cicurata fuerit) verum produderit Aneurysma. Legatur apud Paræum lib. 6. cap. 28. celebris historia pulsationis insignis omnium arteriarum, cum æstu totius corporis, cui tandem Aneurysma ipsius arteriæ venosæ successit.

PROPOSITIO XLIV.

Traditur Diagnofis ex historia convulsione fibrarum longitudinalium arteriæ.

COgnoscitur verò fibras longitudinales arteriarum spasmo detineri, quia ægrotautes pulsationes quasdam persentiunt in præcordiis una cum sensu molestissimo tractionis, ac divulsionis plurium arteriarum à finibus versus principium, quod cum evenit, non dubito, quin obliquæ etiam fibræ una convellantur, attamen vitium læsionis in fibris rectis potissimum apparet, & quamquam rarissima sit hujusmodi morbi species, eam nihilominus pluries vidi; sed præsertim primò in muliere hysterica, quam sedulò per intervalla paroxysmo detentam observavi, in quo mirabile occurrebat symptoma palpitationis cordis, & magnæ palpitationis ampliatarum arteriarum temporalium, & carpi cum dolore ex earundem contractione, seu versus cor retractione. In his autem affectibus probabile admodum est superiores aortæ ramos convulsionem per longitudinem passos fuisse, unde constrictis hisce tubis non solum cohibebatur elutriatio sanguinis ab arteriis in venas, sed quod in iliaca contingit affectione, antiperistaltico excitato motu fluidum contentum repercutiebatur ad aortam, & cor, ubi palpitationem, & angorem ciebat mulier hæc mu-

tatione tum acris, tum variorum, quibus ejusdem animus agitabatur objectis, optimè convaluit.

Novi etiam juvenem fusci coloris, & melancholicum, qui in oppido Bracciano Medicinam exercebat; hinc post multa animi pathemata, & varium acido-acrium ciborum abusum in quamdam præcordiorum, & axillarium arteriarum affectionem inciderat, quæ non solum cordis palpitationem cum sonitu, sed vehementem pulsationem in utroque carpo una cum sensu violentissimæ, & dolore contractæ arteriæ identidem æqui temporis intervallis inducebat. Crevit morbus ad usque probabilem suspicionem dilatati juxta cor magni alicujus vasis. His cum variis ex sero, succis, chalybe, cardineis, purgantibus, aliisque medicamentis ac sanguinis missione se macerasset, venit Romam inter initia veris, ac me potissimum super curatione consuluit. Ipse audita morbi historia, suspicabar, ichores acres, quos brevitatis gratia dicimus melancholicos tum in corde, tum in arteriis axillaribus fibras præsertim longitudinales pungere, atque irritare. Hinc enim perturbato, ac diminuto per contractionem diametro arteriosi canalis perturbabatur, & diminuebatur libertas trajectionis sanguinis ab arteriis in venas axillares; unde reflexio, atque repercussio ejusdem sanguinis ad suum principium. Damnat is idcirco cæteris pharmacis laudavi pertinacem usum succi pomorum redolentium in jure cum Balneo aquæ dulcis, necnon oleo amygd. dulc. & vini abstinentia. Post annum ad Urbem rursus rediens æger iste mihi ingenuè fassus est, se solo succo pomorum per duos menses sumpto integrè convaluisse. Adeò verum est cum initia, tum remedia magnorum morborum, plerumque esse pusilla.

Hinc tamen à minus in arte peritis tamquam per corollarium notatum velim palpitationes cordis, & varias arteriarum pulsationes nisi quamprimum opportunè curentur, in vera transire præcordiorum Aneurysmata, nullà deinde curandi methodo cædentiã.

PROPOSITIO XLV.

Exponitur diagnosi, & curatio spuriorum Aneurysmatum ex convulsione circularium spiraliũ fibrarum arterias comprehendentiũ.

HÆc affectio, ut plurimum corpora valetudinaria corripit nervosis affectionibus obnoxia, cujusmodi præsertim sunt hypochondriacorum, atque hysteriarum. In iis enim vel nervorum succus acer factus ad arteriarum spasmos descendit aptissimus, vel ichor nervis infestus per arteriolas in fibras tunicæ majorum arteriarum delatus spasmodicam affectionem ratione superius allata creat.

In cæliaca vero arteria frequentissime hujusmodi accidunt Aneurysmata, ut experimentis passim docti referunt: quos inter Riverius de Melancholica hypochondriaca, & nos etiam allatis exemplis superius demonstravimus, & ratio potissima est, quia hujusmodi canalis est obliquus, & variis nervorum plexibus, quasi habenis cingitur, ac moderatur; unde cum apud hypochondriacos fermenta primæ digestionis à naturali dulcedine sint devia, fibrosas, nervosasque (quæ plurimæ in abdomine existunt) partes nonnihil convulsas perpetuò solent detinere quemadmodum apertè demonstrant alvus adstricta, ventris tormina, tensiones, ructus borborygmi, & similia: cumque ex chylo austeris, ac peregrinis salibus scatente, lymphæ, & succus nervus consimilis pariter indolis soleant rursus gigni, hinc sane evenit, ut paulatim res eò perducatur, ut membranæ etiam extra intestinorum cava positæ convelli incipiant, donec fibrosa arteriæ cæliacæ compages una convellatur: id quod primum ex identidem recurrente molesta, ac postmodum continua gravique pulsatione innotescit, quæ ubi ad annos nullis cedens remediis pertinaciter producit, tumoremque in stomachi fundo, pressionibus pulsatilem secum fert, certò certius in verum migravit Aneurysma. Quod tandem rumpitur, & necem ægrotantibus affert, & adnotis exemplis superius confirmavimus.

Sed cum certissimum sit, hujusmodi mala, si ab initio prudentem expertumque Medicum nanciscente, non ægrè curari posse: idcirco dabimus hîc exemplum de vieto inter initia hujus generis Aneurysmate.

PRO-

PROPOSITIO XLVI.

Describitur exemplum sanati spurii Aneurysmatis arterie celiacæ, & inferioris aortæ.

Illuſtriſſimus Marchio Litta Mediolanenſis juvenis ſtudioſus, & melancholicus ſenſim ob affectionem hypochondriacam eò pervenit, ut de alio nihil magis conquereretur quàm de magna pulſatione arteriæ celiacæ, & inferioris aortæ, quæ non tantùm tangenti manui obvia erat, ſed ægrotanti adeò moleſta, ut anhelitum, & cordis angorem identidem induceret. Plura ad hanc rem tam Mediolani, quam Romæ adhibuerat pharmaca, ſed invictò ſemper morbo. Tandem cùm ejusdem ſalus doctiſſimis Præcticiſ DD. Baglivo, & Palillo commendaretur, meum etiam exoptarunt conſilium: Cœpta itaque curatio eſt primò per emollientia admiſto oleo amygd. dulcium per octiduum in jure ſumpto, tum extra & intra foribus, & clyſteribus; deinde aqua nuceriana repenti diluculo ſumpta acrium ſalium ſolutio, & elixiviatio, nec ſine fructu tentata eſt. Denique Balneo aquæ dulcis paulo, quàm ſolemus tepidiori abſoluta fuit medela. Serum porrò irritans fuſum per cutis meatus diſcuſſum, ac per urinæ vias fuit eliminatum, neque ſanè abs re alicui videbitur blandum ſudorem promovere iis in morbis, cùm dilata, & ſatis fluida reddita fuerit cauſa, quæ vires accepit ab inertia corporis, atque à vita ſedentaria per quam in ſtudioſis major arteriæ celiacæ, & Iliacarum curvatura efficitur, majorque proinde præbetur anſa ſiſtendis, ſeu determinandis actibus circa illas in ichoribus. Poſt aliquot annos reviſimus Nob. hunc ægrotum, qui acidulis chalybeatis omninò convaluit.

Similem, licèt diverſa in parte, vidit Roma morbum, felicemque exitum in Ju-riſconſulto D. Carolo Vernino Auditore Eminentiſſimi Cardinalis Nerli. Hic cùm eſſet bilioſi, ſummeque mobilis corporis, & ingenii: ſenſim tenſione quadam in crure dextro corripì cœpit, quæ arteriæ primò pulſationem, dein tumorem induxit, quod ſanè mali genus multis accerſitis Chirurgis Aneurysma indubiè creditum, & appellatum fuit. Et quoniam in diverſa abierunt curantium conſilia, relicta truci, & periculo plena ſectiōis, vel uſtionis viâ, peritiſſimus tunc temporis Chirurgus Magnanus una cum Excellentiſſimo D. Denza illius Medico primum foribus, deinde balneis aquæ dulcis, necnon interioribus diluentibus, & lacte aſinino curationem ad umbilicum perduxerunt. Subſedit enim, & evanuit tumor, indeque ægrotus iſte per ſexdecim annos ſanus vixit, & acuto dumtaxat malo correptus deceſſit.

Plura adhuc ex convulſionibus ſuborta vidimus Aneurysmata in delicatis nutribus, quæ cùm ſupra vires infantibus lac præbere ſtudiſſent, ſæpe alicubi arteriarum pulſationibus cum dolore correptæ fuerunt, quæ niſi lactare deſiſſent, in tabem, & vera Aneurysmata perductæ fato cedere debuſſent.

Sed quoniam frequentiſſimè accidit, ut Aneurysmata auricularum, & ventriculorum cordis à convulſione incipiant, ea ratione moveor ad ſubnectendas hîc propoſitiones, quæ modum explicent generationis iſtorum Aneurysmatum, necnon methodum, qua ab initio feliciter curari poſſunt.

CAPUT VI.

PROPOSITIO XLVII.

De hereditaria ad Cordis Aneurysmata constitutione.

Cum apud Hipocratem clara extet doctrina propagationis morborum à parentibus in filios, cum ex fluidorum vitiis, præsertim de morbis num. primo per hæc verba: — Et quia animal secundum parentes nascitur tot humorum species, & sanorum, & morbosorum in se habet, tum etiam ex solidorum culpa ut de morbo sacro num. 5. ex lineoso lineolus, ex tabido tabidus nascitur. Nemo inficiabitur cordis vitia à parentibus in filios propagari posse. Profecto hujusmodi labes, quandoque inuritur, seu traducitur à primordiis generationis, scilicet cum radix venæ cavæ, auricula, & ventriculus dexter languidiori, & laxiori fibrarum nexu coalescit, sinistris interim parietibus cavorum cordis multo validioribus, tunc enim adulescente sensim præcordiorum mole, dilatatio dextrorum cavorum, leves ob causas incipit manifestari, nimirum, vel ob violentos corporis animique motus, vel ob aliquem acrium ciborum abusum.

Iltius autem hereditariæ affectionis non leve signum est pulsatio quædam in dextero cordis latere, quam affecti alioquin sani percipere asserant, post violentas corporis exercitationes, aut post crapulam.

Hujus profectò rei clarum nobis præbuit testimonium nobilissima quædam familia in qua quatuor sese ordine excipientes generationes, Proavum nempe, Avum, Patrem, & Filium, pessimo hoc mali genere vexatos fuisse nobis innotuit.

Proavus quidem generosissimus alioquin vir cum planè ignoraret læthalem suæ affectionis naturam, apud amicos interdum ludere solebat, se duplici corde à natura donatum fuisse, ictum enim in dextera thoracis parte identidem persentiebat; Hic autem manifestato post aliquot annos dexteri ventriculi Aneurysmate decessit.

Hunc deinde sequutus est ejusdem filius nihilo certè minus Parente suo generosus, ac prudens, qui variis per Europam itineribus, ac publicis, privatisque muneribus distractus affectione tandem hypochondriaca detineri cœpit: cujus gravissimum erat symptoma frequens cordis palpitatio. Cui cum præcordiorum angor, anhelitus, ædematosus pedum tumor, sepulta quædam pulsatio dextero thoracis in latere, necnon magna venarum jugularium fluctuatio adjungeretur, paucis dubium fuit, quin dextera cordis cava Aneurysmate fuissent obsessa: aliquis enim minùs in praxi medica, & anatome exercitatus, huic opinioni aniliter repugnabat, donec aperto hujus ægri cadavere, inventa fuerunt prædicta cava stricto pugno capaciora.

Hic verò me temperare neutiquam possum, quin empiricis quibusdam istius Magnatis curantibus irascar, qui cum illum palpitatione cordis primum tentari observassent, spiritibus, volatilibus, & aromaticis ad discutiendos, ut ipsi putabant flatum, maxima cum ægrotantis perniciem ignaviter utebantur. Ii enim spiritus distractionem fibrarum cordis mirum, quantum accelerarunt.

In tertia pariter generatione vivit adhuc juvenis quadragenario major, qui cum quadragesimalibus præsertim cibus vescitur, pomeridianis horis molestum sentit in prædicto pectoris latere pulsationem, quæ usque adhuc quiete corporis, & somno paulatim recedit. Utinam huic etiam par finis non sit futurus.

In quarta demum generatione filiolum Fratris superius descripti juvenis ante quatuor annos puerorum epilepsia mortuum, anatomico cultro subjecimus, & in eo hereditariam hanc præcordiorum labem offendimus.

Quod in dexteris cordis cavitatibus nos hætenùs observavimus fieri potest, ut in aliis etiam canalibus accadat.

PROPOSITIO XLVIII.

Agitur de aucta mole totius cordis cum Aneurysmate, & productione, seu casu ejusdem supra diaphragma.

A Deo sunt diversa, & gravia cordis mala, ut frequenter vel ipsius augmento molis una cum Aneurysmate laborasse deprehendatur. Neque autem intelligimus hic pro molis augmento solam cavorum dilatationem, sed fibrarum crassitudinem, & soliditatem una cum advoluto multo adipe, qui basim cordis solito majorem, ac ponderosiores faciens, universum hoc viscus gravius reddit, quam ut à solita suorum vasorum resistentia suspendi, æquarique possit.

Hoc sanè malum non cordi dumtaxat, sed singulis penè visceribus, quandoque solet accidere, ita, & nunc hepar, nunc ventriculus, nunc lien, pancreas, uterus, aut renes vitio stagnantium, aut interemptorum fluidorum in solito majorem molem augeantur, indeque eorumdem viscerum prolapsus, ac descensus proficiscerentur.

Neque hic sanè Lectorem nostrum fatigabimus longo causarum, ac symptomatum, seu signorum examine, quibus in hujus mali cognitionem venire possit: satis enim felicius, ac facilius hæc omnia assequi posse censemus sedula exempli historia quod omnium causarum symptomatum, atque extispiciis enarrationem comprehendens, singula explicabit, quæ ad Theoricam, ac praxim docendam sunt necessaria.

Apud observatores Medicos, quantum hætenus legere potui umbratiles dumtaxat istius mali historiarum reperiuntur: quemadmodum est ea, quæ à Petro Marchetto traditur suarum observ. Chirurg. obs. 49. per hæc verba:

Venetus quidam annor. 40. temperamenti calidi, & humidi crapulæ deditus de difficultate respirationis, & hypochondriorum angustia conquerebatur, qui multis adhibitis frustra remediis Patavium cum venisset, postera nocte morte repentina extinctus est.

Hujus aperto cadavere in hypochondriorum regione nihil quidem præter naturam se prodidit. Verùm in thorace cor adeò amplum observavi, ut tria naturalis magnitudinis æquaret: ventriculis itidem amplissimis: cujus capsulæ, ubique pressius adhærebat, superiori, ac lateralibus partibus pleuræ etiam annexum; inferiori verò diaphragmati, nec solum membranosæ ejusdem parti, sed ob ejus molem carnosæ quin etiam, ex quibus conjicere non præter rationem fuit præfatam gravem respirationem, non aliunde ortum duxisse, quàm à pulmonum, & diaphragmatis compressione, quæ & causa fuit doloris hypochondriorum, & potissimum distensio ejusdem.

Neque ab ista admodum abludit historia, quam legimus apud Miscell. N. C. decad. prim. tom. 4. obs. 40. in qua maximum cor supra diaphragma demissum cum dilatatione ingenti venæ cavæ.

Sed quoniam utilitas, quæ magna ex observationibus ducitur, tota quanta est ex integra, & absoluta venit historia, quæ non solum postremum ægri statum, sed naturalem ejusdem constitutionem, occasiones unde is ægrotare coeperit, primas, & mox ordine succedentes singulos morborum gradus proponat, ac rimetur: Denique si æger decesserit minutam cadaveris tradat inspectionem, aliàs enim rudis, informis, atque empirica dumtaxat mali notio confurgit, quam interdum ignorasse fatius, quam notuisse ducendum esset, melior enim male picta tabula quæcumque rafa est.

Propterea necessarium ducimus unam absolutè, & non perfunctorie delineatam observationis schedam proponere, ut inde omnium complexum tam causarum, quàm signorum istius mali possimus eruere.

CAPUT VII.

De Cordis Aneurysmatis.

DOctrina hæc summopere necessaria videtur, non tantum, quia frequentius malum est Aneurysma cavorum, & vasorum cordis, quam vulgus Medicorum ob raras ab iis tentatas cadaverum sectiones hætenus putaverit, sed potissimum, quia occultæ multorum malorum causæ sunt investigandæ: quæ in ipsis cordis cavis dilatatis, vel obstructis repositæ sunt. Puto siquidem nonnulla suffocativa asthmata, contumaces cordis angores, ac fluctuationes frequentes, pectoris hydropes, ac præsertim subitaneas mortes uno ex fonte inæqualibus videlicet, atque repente disruptis vasis cordis, pendere, ut pluries attentata cadaverum sectio me docuit. Quare ut materies tanti momenti dilucide tractari possit sequentibus insistemus.

PROPOSITIO XLIX.

Demonstratur Cordis cava, & majora vasa difficulter per simplicem erosionem interioris superficiei dilatari posse.

UT pateat veritas istius propositionis, notandum est, sanguinem nullibi velocius & rapidius, quam per majora vasa, & cava cordis moveri. Unde fieri nequit, ut cum primum in fluidis erodentia salia emergere, atque vim exerere incipiunt tandiu ibidem separata, atque à cæteris sejuncta partibus commoventur, nec impetu universi sanguinis abrepta, nec multigenis ejusdem particulis lenibus, ac temperatis diluta, ac retusa, donec, cordis fibris exesis, atque abrasis interiori ejus superficiem dissolvant.

Id autem præcipuè Medicorum experimentis passim confirmatur. Abscessus enim exsiones, vel ulcera cordis in extrema maximè superficie, aut intra musculares tum vasorum, tum cordis fibras, raro intra cava contigisse observant. Quia nimirum liquida erodentia in magnis cavis raro, & nonnisi in mox morientibus separata pura, ac quiescentia, quemadmodum in pericardio, aut minimis coronariis vasculis reperiuntur.

Deinde quotiescumque Cor exterius erosum, aut abscessu tentatum fuerit, non proinde legimus, aut vidimus Aneurysmate laborasse, nisi una simul magnorum canalium, & orificiorum obstaculum accesserit, ut inferius demonstrabitur.

PROPOSITIO L.

Aneurysmata Cordis & majorum vasorum facilius per diuturnam vim percussæ sanguinis accidunt.

AD evidenter propositionem hanc demonstrandam satis esset advertere ex communi omnium Practicorum, quos apud Bonet. in sepulc. anat. legere poteris, & ex propria observatione Aneurysmata ventriculorum auricularium, venarumque cavæ, & pulmonicæ nullibi facilius inveniri, quam apud illos, qui diuturna Cordis palpitazione, vel pertinaci aliquo asthmatis, aut catharri genere, vel terrifico, diuque detinente gravi ipsius animi pathemate vexati fuerunt; etenim in iis omnibus (quæcumque sit, & quomodocumque operetur causa) impeditur libertas trajectionis sanguinis in eadem vasa, & cava Cordis: ob impeditam autem trajectionem necessario sanguis in eadem vasa, & cava repercutitur: igitur erit in propatulo per vim percussæ sanguinis hujusmodi cava facile distendi posse.

At enim verò, ut hanc hypothesim dilucidius, ac distinctius exponamus opportunum censemus, singulos prædictos morbos, qui plerumque Aneurysmatum Cordis sunt prodromi, accuratius perpendere: ut illorum natura discussa atque explanata, nihil reliqui fiat, quod nobis tenebras offundat.

Primò itaque extra dubitationis aleam positum est, palpitationem esse frequentiorē causam Aneurysmatum præcordiorum, in quantum in palpitatione, non semper, vel solum aucta cordis systole, sed perpetuò impedita libertas excursus ejusdem sanguinis à cordis ventriculis in arterias vel à majoribus arteriarum radicibus in proximos ramos conspirat (unde in omni palpitatione pulsus exiles, inæquales, & sæpe intermittentes non magni pleni, & æquales tanguntur) fieri idcirco non potest quin, cum rectus impediatur magnus motus ejusdem sanguinis idem repercutiatur, ac reverberetur ab arteriis in ventriculis, à ventriculis in auriculas, & ab iis in radices venarum cavæ, ac pulmonicæ (impetus enim repercussi sanguinis viget etiam contra leve impedimentum flexilium valvularum) si itaque diù, pertinaciterque hujusmodi pathemata protrahantur, id necessitate mechanica continget, ut fibræ, cavæ cordis, auricularum, & radicum venarum textentes in locis minoris resistentiæ divulsionem atque distractionem patiantur; quia nimirum iis in cavis, & canalibus duo concurrunt contrarii nixus, seu ictus sanguinis, qui ad continentiam partium divulsionem conducunt: prior nixus est impetus rectus sanguinis, qui ab instrumentis respirationis, atque à vi contractiva venarum & cordis dependens arietat cum posteriori ictu, qui à vi repercussionis profisciscitur.

Secundò in diuturno pariter asthmate, aut catarrho cum sit aliquid impedimentum, aut in viis, aut in instrumentis sanguinem per pulmones ducentibus, contra verò ad liberiores respirationem, & ad ipsam anacatharsim promovendum necessarium sit ipsa respirationis instrumenta validis conatibus identidem urgere; prædicti duo contrarii nixus vigeant in sanguine, & vasis cordis: quare ob eandem rationem fibræ, cor, auriculas, & canalium caudices textentes distraherentur.

Denique in gravibus, diuque detinentibus animi pathematis peculiaris, sed non absimilis inverfus mechanicus operandi modus occurrit in præcordiis: cum enim æqualibus temporis intervallis justa norma, atque ordine projici semper debeat sanguini in statu naturali à cava in auriculam, ab hac in ventriculum dexterum, & arteriam pulmonicam, ac à pulmonibus in lævas capacitates usque ad arteriam magnam, aliasque indotatas arterias: si ex vi pathematum animi extemporaneus, & inordinatus fiat hujusmodi motus (ut fieri potest ex nervorum spasmo contractis, crispatisque vasis, ac fibris) itaut contractio, circumpressio, & nixus solidorum contra fluidum sanguineum non procedat à caudice venæ in auriculam, & ab auricula in ventriculum, atque in arterias, sed è converso habeatur ab arteria in ventriculum, vel à ventriculo in auriculam, & venam tunc necessario confundantur oportet motus isti, & invicem arietent in fluido cum divulsione certa fibrarum prædicta cava compræhendentium.

Hic autem notandum est supradictam doctrinam de varia, & abnormi contractione vasorum, & cavorum cordis, quam ex animi pathematis fieri exposuimus, vigere etiam in quocumque alio morbo, in quo ichor valde stimulans inæqualiterque impactus irriter texturam fibrosam vasorum, & musculorum cordis. Quod in diuturnis præcordiorum affectibus, etiam citra ullum animi consensum potest accidere. Hujusmodi autem exleges atque abnormes cordis, arteriarumque motus sæpe vidimus feri colluvie excitatos. Qui quidem motus vel copioso sudore, vel plerumque uberi diuresi cessare solent, nisi interceptum in præcordiis serum hydropem cum Aneurysmate pectoris inferat.

PROPOSITIO LI.

Ostenditur nihil facilius esse ubi acrium humorum viget apparatus, quam ut sanguine jam reverberari incipiente, cordisque cava divellere, ejusdem cordis, majorumque vasorum villi una scindantur, & ex utroque vitio Aneurysma excitetur.

QUæcumque sit, & ubicumque operetur causa coarctationis, aut obstructionis viarum sanguinis in corde, & majoribus tubulis, qua humores reperiuntur, si corripit, ac detineat corpus, vel intemperatum, vel nativa acrium, atque erodentium humorum copia refertum, tunc facili negotio, dum causa coarctans, vel obstruens vim suam exerit in punctis C. D. E. nimirum in principio orificii arteriæ magnæ, vel in pulmonicis arteriis, aut alio quovis in loco stygiæ liquoris particulæ per vascula intra penitiorem substantiam delati scissionem minimæ texturæ cordis, & vasorum hîc illicque in punctis A. B., &c. juxta minorem locorum resistantiam moliri possunt.

Id quod ex eo clarius demonstratur, quod Aneurysmata cordis ut plurimum accidunt corporibus hypochondriacis, hysteris, aut siphyllide affectis, in quibus morbi initio sola irritatio in fibris, vel obstructio in canalibus facile contingit, progressu verò temporis acrium humorum copia redundante adjungitur erosio; & discissio villorum, qui minùs resistantem faciunt texturam partium, in quas decumbunt.

Patet autem ulteriùs veritas istius Thesis, ex contrario etiam argumentandi genere: etenim quotiescumque pathematis occupantur præcordia, quæ à phlegmate nonnihil tenaci, & acido fiat, non acri, & erodente proficiuntur, quemadmodum sunt subitæ quædam leucophlegmantia cum spirandi difficultate, vel catharri species, quæ à nimietate ingestorum dependent, sed præsertim chloroses, in quibus non raro palpitatio vitio crassitudinis, ac ponderis sanguinis vibrationi renitentis, non autem vitio irritationis, ac reverberationis fiunt: sanè ipsa minime eveniunt Aneurysmata, quæ alioquin tam facile contingunt apud illos, qui acribus, & erodentibus liquidis redundant, ut passim observamus.

Itaque si viribus sanguinem trudentibus, ac reverberantibus, cordique cava instar cunei distrahantur, succenturiatur vis altera villos scindens, multo facilius Aneurysma canalium, & cavorum cordis exorietur, ut proposuimus.

PROPOSITIO LII.

Qui fiat, ut Aneurysmata cordis frequentius contingant in auriculis, & magnarum venerum vestibulis, quàm ventriculis; & magnis arteriis cordis.

QUOD assumpsimus in propositione scilicet Aneurysmata cordis frequentius in auriculis, & venis, quàm in ventriculis, & arteriis accidere probatione minimè egere videbitur apud illos, qui circa cadaverum sectiones, & auctorum observationes versari fuerint, nihil enim utrobique magis est obvium.

Ratio autem istius eventus tota deducenda est ex minori resistantia auricularum, & caudicum venarum habito respectu ad resistantiam texturæ validæ, ac multiplicis ventriculorum præsertim sinistri, unde sanguis percussus à magnis arteriarum orificiis in ventriculos, & deinde in articulis, & Venus majorem semper distractionis vim exercere debet in locis, ubi minor est fibrarum resistantia, cùmque ventriculus dexter, utraque auricula, & utrumque vestibulum venarum graciliora sint textura ventriculi sinistri, exinde fit, ut sinister ventriculus rarissimè ampliatur, secus autem reliqua cordis cava frequentissimè dilatata inveniuntur.

Accedit ad faciliorem, vel omnium, vel aliquorum sinuum cordis dilatationem ipsa in primordiis generationis laxa, & languida totius cordis, vel particularis in corde compages, quam in multiplici cadaverum extispicio non rarò spectavimus.

Hæc

Hæc verò causa est, ut quemadmodum in reliquis nostri corporis vasculis, membranis, & loculis multum facit naturalis fibrarum paritas, & laxitas ad fluidorum stagnationem, & ad alia, quæ hinc sequuntur creanda mala, ita in corde, cordique appensis canalibus, ipsa laxitas, & gracilitas staminum multum potest conducere ad prædictorum Aneurysmatum generationem, ut ex antedictis evidenter deduci potest.

PROPOSITIO LIII.

Agitur de arteriis, ac valvulis præcordiorum ossæam duritiem nactis, quæ sæpe apud illos inveniuntur, qui ex Aneurysmate decesserunt.

Frequentia occurrunt exempla arteriarum & valvularum in ossæam materiam conversarum in iis, qui cordis Aneurysmate laborarunt. Celebris legitur historia apud Paræum lib. primo de tumoribus cap. 28. de Vestiario, qui ex Aneurysmate arteriæ venosæ repente, dum pila palmaria luderet, rupto vase corruit. Dissecto cadavere, arteriæ corpus in amplitudinem dilatatum cum interna ipsius tunica ossæa inventum fuit. Ille dum viveret micantium impetu arteriarum omnium pulsus, ingentemque toto corpore calorem se percipere asserebat.

Nos pariter in cadavere Illustrissimi Joannis Baptistæ Palaggi Canonici S. Petri in Vaticano, unam ossæam, duas verò ex valvulis ad ossium aortæ cartilagineas vidimus, indeque mirè angustatum iter sanguinis à corde in eandem arteriam. In eodem offendimus quoque venam cavam, auriculam, & ventriculum dexterum ita dilatatos, ut pugnum admitterent. Ubi non citra admirationem sinistra cordis cava admodum valida, & nulla dilatatione affecta notavimus. Nobilis autem hic vir, cum esset in humanis singulari morum suavitate, atque ingenti eruditione ornatus hypochondriaca affectione detinebatur, una cum reversiva cordis palpitatione, pulsusque inæqualitate, atque intermittentia; quibus erat obnoxius, cum præsertim animam, vel corpus vehementer exercuisset. Suffocativo identidem asthma, ac vertigine vexabatur.

Veniam interim spero dabit Lector si maximæ, & forsitan citra exemplum istius ægroti constantiæ meminerim; hic enim cum mense Januarii 1695. post epilepticos, paroxymos repente dexterae manus gangræna correptus esset, & jam per brachium ad humerum serpentem videret, consilia nostra de amputando brachio fortissimè excepit, & plusquam viriliter sustinuit. Etenim D. Marius Cecchinus magnæ famæ Chirurgus, qui brachium jam secturus erat, enixè precabatur, ut ferrum in sanam non emortuam partem adigeret, elatoque, ut esset animo precabatur: me quoque adstantem aliosque quæ Presbyteros, quæ necessarios nutibus, voce, oculis, hilaritate alloquebatur, ut plus doloris à nobis, quàm ab ægro sensum fuisse palam diceretur; supervixit autem usque ad æquinoctium Vernalis anni 1697. quo tempore suffocativo asthma correptus brevi è vivis discessit.

Obiter hic Lector monendus, quàm facile, ubi vasorum circa cor dilatationes existunt, humores colligantur inducendis gangrænis aptissimi: vide casum apud Hild. cent. 2. obs. 99. cujusdam mulieris, quæ morbo admodum intricato palpitatione scilicet cordis tussicula ac respirandi difficultate diù detenta, denique sinistrae manus sphacelo correpta nullo auxilio, nec quidem ipsa sectione juvata diem suum obiit. Aperto cadavere monstruosa venæ pulmonicæ dilatatio reperta fuit, quam graphicè delineandam judicavit auctor. Ratio autem cur ex magnorum vasorum Aneurysmatis frequentissimè sphacelus oriatur, partim deducenda videtur ex principio illo erodente, atque arsenicali, quod ut Aneurysmatis, ita & gangræne causa esse potest, partim quoque ex perturbatis motibus mixtionis, & progressionis partium sanguinis, ob vitiatos canalium diametros, unde vitale illud spirituum, seu oleosum sanguinis volatile necessariò deprimitur, & hebetatur.

Omissis cæteris causis, quæ primò morbum hunc in Illustrissimum Palaggi procreant rationem tantum attingemus, qua Aneurysma fuit excitatum. Hoc autem ex duabus potissimum causis procreatum fuisse judicamus, ex ossæis nimirum cartilagineisque arteriæ magnæ: atque ex vehementibus animi,

T

Quod

Quod enim ad primam attinet, valvulae praedictae partim ossae, partim cartilagineae propria duritie praepediebantur, quominus tempestive flecti, moveri, atque alternatim ad parietes trunci aortae applicari possent ad aditum sanguini ex ventriculo aperiendum, & rursus ab iisdem recedere ad ejusdem sanguinis in ventriculum reditum occludendum. Quo sanguinis motum per aortam summopere turbari, debilitari, atque inverti necesse fuit: hujusmodi autem motus perturbatio, quoties altera adjungebatur causa, animi nimirum, atque corporis violentae exercitationes maxime augebatur: ex his enim major sanguinis copia urgebatur in praecordia. Quamobrem sanguis, cohibito ac perturbato ipsius motu, in laevum ventriculum necessario fuit repercussus: ac proinde sanguinis reditum per venam pulmonicam turbari, ac praepediri necesse erat, ac pulmones iam crassae lymphae copia laborantes magis ab aucta sanguinis stagnantis quantitate opprimebantur. Ex quibus omnibus facile intelligitur quomodo cordis palpitaciones, asthma, atque enormis dextrorum cavorum cordis dilatatio fuerint inducenda. Ad quam quidem dilatationem inducendam praeter memoratas causas non parum conspirant fibrarum languor, ac debilitas, quae in hoc aegroto graciliores apparuerunt, atque humorum acritudo.

Primum licet impedimentum aliquod cursui sanguinis positum sit ad ostium aortae, non idcirco tamen dilatationem sinuum semper contingere in sinistris cordis cavis, sed juxta minorem fibrarum resistentiam in dextris plerumque solere accidere: cum verò in sinistris accidit ferè semper in auricula, non in ventriculo observatur, ut patet in casu relato à Joph. Bonet. anat. pract. lib. 2. sect. 7. observ. 49. ex Daniel Horstii animadversione, in quo cum valvulae semilunares in levo cordis sinu ossae deprehensae fuissent, sinistra auricula major dextera apparuit.

Secundum quae causa membranas, ac tendines ossae duritie cogit, eandem ad Aneurysmata inferenda conspirare. Etenim praedictae partes, ossae evadunt inopia humoris alcaici, quo delinitae, atque emollitae fabricae laxae minus compactae, ac flexiles in statu naturali conservantur: destitutae autem arescunt, rigidae ac durae fiunt.

Ob eandem partium temperatarum lenium, atque oleacearum inopiam: eodem tempore, quo solida obdurefcunt, humores acriores fiunt: salium enim particulae in ipsis innatantes simul coeunt, coacervantur, ac figuntur. Quae quidem salia vasorum, ac cordis fibras lacerant, atque exedunt, unde eorumdem dilatio, atque Aneurysmata.

PROPOSITIO LIV.

De cordis Aneurysmate ex diuturnis animi pathematis.

NOva certè minimè erit apud eos, qui longa praxi exercitati fuerint, origo Aneurysmatum cordis, ex diuturnis animi pathematis. Nos quidem hoc eodem, quo scribimus, anno multos vidimus, ceteroquin suapte natura languidos cum viros, tum mulieres ex gravi, diuque premente timore ipsius nutantis terrae in cordis Aneurysmata incidentes alios novimus ex zelotypia, ac subitis timoribus, eodem mali genere detentos. Celebre legitur apud Andream Celsalpinum Catoptri. lib. 6. cap. 20. exemplum Aneurysmatis totius cordis, atque arteriae pulmonicae in B. Philippo Nerio, qui saepius in palpitationem cordis incidebat ex vehementi extasi, quae magna animi simulque cordis est affectio.

Causa verò cur animi pathemata, si magna, ac diuturna fuerint, dilatationes vasorum cordis solent inducere (praeternaturales diatheses, quas in membranarum, fibrarumque labore, ac laxitate aliàs posuimus) quaerenda esse videtur tam in fluidis, quam in solidis ab ipsis animi perturbationibus circa praecordia maximopere alteratis.

Quod spectat ad fluida, quis ignorat ex hujusmodi animi motibus, sanguinis, ac reliquorum motus perturbari, ac proinde recrementa acriora fieri, & intra corpus subsistere? quae deinde facili negotio in praecordiis intercipiuntur, ubi noviter inductum structurae vitium inveniunt.

Hoc autem vitium facile intelligi poterit, si ea perpendantur, quae circa usum insignium nervorum, quos ad duas potissimum cordis arterias ferri ostendit anatome,

&

& graphicè delineat Clarissimus Willisus de modic. operat. sex. 6. cap. 3. pag. m. 104. etsi revocentur in memoriam, quæ superius docuimus Prop. XLI. in qua demonstravimus Aneurysmata cordis facilius per diuturnam vim percussu sanguinis accidere variè enim convulsis, atque inordinate motis, & constrictis per nervos arteriis cordis, inordinatus, & percussus contingat oportet motus sanguinis per præcordia, ut clare ostendunt cordis palpitaciones, angores, pulsus inæqualitates, & similia, quæ frequenter apud gravibus animi pathematis detentos observantur phænomena, quæ si diù perseveraverint; necesse est, ut acrium ichorum congeriem in locis infirmioribus promoveant, & quæ hinc sequuntur Aneurysmata paulatim inducant.

PROPOSITIO LV.

De Aneurysmatis cordis à violentis motibus, sed potissimum à contentione instrumentorum respirationi inservientium exortis.

Non infrequens horum Aneurysmatum causa est violentia contentionis musculorum, pectoris, & diaphragmatis. Vivit adhuc artifex Pileorum, qui ob nimiam, ac pomeridianam præsertim trudendi vim cum brachiis contra pileorum tormenta insuper carbonis fumum aqueis remixtum vaporibus excipiens, in arteriæ pulmonicæ dilatationem paulatim incidit. Sunt insuper concionatores, ac Tibicines, qui nativa corporis gracilitate, præsertim si bibaces fuerint, facili negotio à cordis Aneurysmate corripantur.

Sed nulla magis obvia est horum causa malorum, quam complicatio alimentorum acro-sulphureorum, & aromaticorum cum violenta motuum venereorum. Tunc enim dum vasa à contentis liquidis plus justo distrahuntur per vim pulsionis, & contentionis musculorum infra & supra diaphragma, necnon inæqualem vasorum cordis crispaturam inter amoris illecebras contingentem, necessario retardatur, ac reverberatur in præcordiis sanguinis fluxus qui cum sit suapte natura acris, & sulphureus fibrarum manipulos dissolvit disjicit, & erodit.

Sed quoniam rara quædam hujusce causæ historia duos ante annos nobis occurrit, quam ad usque ægrotantis extispicium exactissimè persequuti fuimus, ideò Lectorem paululum hinc morabimur. Sit itaque.

PROPOSITIO LVI.

Exemplo demonstratur Aneurysma vene pulmonicæ, auriculæ, & ventriculi sinistri pendens à sanguine acri, atque erodenti.

Illustrissimus Abbas Pennonus Montis Falisci, quadraginta annorum filius viri asthmatici, & catarrhis obsessi, habitus carnosus, rubro-suffulci coloris, Dianæ, ac Cereris miles ante quinquennium per triennium cum tenaciori lymphâ, copiam sanguinis per tussim ferè singulis mensibus citra ullum incommodum præter sensum pruritus in trachea ab ore rejicere solebat, quam tamen excretionem post duos annos pulv. Haly Abb. & ollæ Saxonæ suppressam excepit: paulo post profunda pulsatio sub mucronata cartilagine, quæ quiescente corpore minor ac fere nulla, magna verò in quovis animi, vel corporis motu persentiebatur; insuper anhelitus in quavis corporis, vel animi perturbatione, necnon facilis hyeme in catarrhum proclivitas cum molesta interdum humida tussis. Crevit progressu temporis morbus, itaut tandem pulsatio, dum æger quiescebat magna, dum movebatur maxima una cum cordis angore, ac fere lipothymia persentiretur, & anhelitus etiam in quiete eo usque fatigaret, ut ipse horizontaliter decumbere rarò posset. Pulsus omni peccabat æqualitatum genere, usque ad sæpe recurrentem intermittentiam, nulla interim apparebat pulsatio, seu undulatio venarum jugularium, nullaque costarum, aut homoplatae cernebatur elevatio.

In hoc rerum statu constitutus æger vario extra Urbem remediorum genere tractatus fuit, & potissimum sanguinis missionibus, quæ cum illum è vestigio alleviare viderentur, sprete causa ultra necessitatem repetebantur. Exinde pedum æde-

mata, leves vertigines, atque hypochondriorum tensiones, anhelitum adaugentes, sed flatuum coarctationes admodum cedentes supervenerunt. Mox Romam perductus à sene quidem sed istorum malorum minimè perito Medico, ita empiricè curatus est, ut post diversa exhibita solventia brevi crura etiam, tandemque femora intumuerint: diminutisque urinis pectoris hydrops adjunctus fuerit, & cum ab Aneurysmate simul & orthopnea circa vesperam, & per totam noctem præfocari videretur, ipse quoque, qui olim per epistolas ægro consulueram accersor, qui cum illum toto corpore tumidum, facie livescente, pulsus asphixia, & orthopnoico suffocativo anhelitu oppressum intuitus fuisset, vix effeci, ut sacris ille muniretur pharmacis, sequenti namque die grumoso, nigro, fetidoque per os rejecto sanguine vitam cum morte commutavit.

Et quamquam istius extispicium cadaveris anili affinium scrupulo prætermisum fuerit, cujus nunc defectus in causa est, ut nos citra evidentiam philosophari cogamur; nihilominus similibus exemplorum lumine ducti probabilissimum existimamus in hoc ægroto ex cohibita hæmoptysi illius causam, nempe lympham subacrem, & erodentem nisu circulationis ad sinistram ventriculum reducendam in vestibulo venæ pulmonicæ, & finitimæ auriculæ subsistere, ibique interiorum tunicarum villos exedere cœpisse, donec Aneurysma productum fuerit. Quod præcipuè signa habet cordis angorem lypothymium, anhelitum, pulsationem sub mucronata carthilagine: quia nempe cor ipsum à suis vasis pendere, & mole solet aliquantulum decidere.

Ex iis autem, quæ in historia exposita sunt, nonnulla tamquam per corollarium deducenda esse videntur.

Primum quidem hæmoptysim salutarem, qua olim æger præservabatur, probabiliter excitatam fuisse ab erodente sanguinis lymphæ, quæ ab arteriis potissimum pulmonaribus in vesiculas ac tracheas suffusa membranas erodendo viam sanguini aperiebat, cum quo ea moles utiliter effundebatur, quæ majori evidentium salium copia scatebat, quemadmodum in critico hæmorrhoidum fluxu passim solet contingere. Suppressa verò viscidulorum pulverum usu hæmopta (quod angue & Cane pejus cavendum erat) necessariò ad sinistra cordis cava resfluere coacta est morbosum liquidum ubi jam ad dilatationem proclives tubos exedendo eorundem renisum debilitare potuit. Hoc enim ferè perpetuum in hæreditariis asthmaticis observatur laxitas scilicet tunicarum vasorum revehentium à pulmonibus in cor, qua imbecillitate vasorum diametri oblata occasione faciliè dilatantur. Quin imò adeo verum est, pleraque spirandi difficultates, quæ in corporis præsertim motibus solent urgere, inferri ab ipso Aneurysmate, venæ pulmonicæ, ut celeberrimus Petrus Poterius scripserit cent. 3. obs. cap. 22. per hæc verba: -- Quædam est respirandi difficultas, quæ per intervalla deambulantibus accidit. In hac fit præceps virium lapsus, propinquis tenentur niti adminiculis, aliàs humi corruerent; hi ut plurimum de repente moriuntur. In hac vena arteriosa in sinistro cordis ventriculo disrumpitur, & sanguine effosso spiritus illicò suffocantur.

Secundum inchoatum hoc Aneurysma non magnis, ac frequentibus sanguinis missionibus, quæ sanguinem enervant, & ad erodentia salia acuenda conducunt: sed potius blandis dissolventibus, ac vulnerariis curandum fuisse, cerusa semper stybii, sanguine hircino, syrupo de terebintina, diluto falsæ, & consimilibus: hisce namque remediis nemini, me alium, cui ab empirico suppressa fuerat pulmonum hæmorrhøis eadem redeunte feliciter curasse.

Tertium corollarium ipse erit hydropis ortus, quem aliàs diximus rarò magnis interioribusque Aneurysmatis non adjungi, cum vasa tum sanguinea, tum lymphatica premantur, & exedantur, indeque serum, & lymphæ perpetuo in cava infuat.

PROPOSITIO LVII.

Inquirere mechanicam rationem, ob quam in dilatationibus radices cavæ, auriculæ, & ventriculi dexteri ipsæ venæ jugulares vicissim dilatentur, fluctuent, mirisque modis agitentur, & concidant.

EX dilatatione auriculæ, ac ventriculi cordis dexteri duo præcipua contingunt, maxima consideratione digna: quæ potissimum jugularium alternam dilatationem efficiunt. Primum quidem hisce cavis summè dilatatis, atque ampliatis longè major sanguinis copia in iisdem congeritur. Deinde orificium caudicis venæ cavæ amplius quoque fit, quàm ut possit ab appositis valvulis omninò præcludi. Hinc propterea fit, ut contracto corde sanguis ex dextero ventriculo non solum in pulmones per venam pulmonicam impellatur, sed cum præ nimia copia, tum etiam ob non satis clausum ostium venæ cavæ per illius rimas hiantes rursùm per universum tractum venæ cavæ superius repellitur, ac repercutitur, atque ex ipso rectè in jugulares vehementius fertur, quàm in cæteros cavæ ramos: quod illæ in directum sitæ sint ad lineam hujusce motus. Quamobrem cum ob auctam sanguinis molem, & cum ex conflictu sanguinis per easdem jugulares ex capite versùs cor contrario motu resurgentis; ex quo veluti quidam æstus in euripo excitatur, ac fluctuatio, jugulares eo loco necessariò distenduntur, ac dilatantur, à sanguine quaquaversum urgente. Quæ quidem dilatio magis conspicua fit in collo, quod ibi præter communia integumenta, nec muscoli, nec aliud quicquam occurrat, quod eum possit vel comprimere, vel occultare. Cessante autem cordis systole sanguis cursus expedite deorsum ex jugularibus refluit in cavam: unde eadem detumescunt, atque alterne subsident.

Hoc sane signum tanti est pro demonstrandis dilatationibus dextrorum cordis cavorum, dummodò sit continuum, etiam dum æger decumbit, & nullo thoracis motu agitetur, angaturque cum reversiva cordis palpitatione, perenni angore pendere, ac pulsatione, ut mirum sit, quàm sæpe contra aliorum sententiam Medicorum (certo credentium dilatationem in sinistri cordis cavis) confidenter dextros sinus Aneurysmate laborare pronunciaverim; de quo equidem signo apud Auctores altum est silentium, licet alioquin aperientibus naturæ volumina in cadaveribus statim sese offerat.

Sed nostræ huic hypothesei objici potest quotidiana observatio virginum chlorosi affectarum, apud quas hujusmodi pulsatio venarum singularium frequentissimè animadvertitur absque ulla dilatatione dextrorum cordis cavorum. Profectò non semel rem hanc animo mecum agitavi, tandemque discriminis rationem reperi: In virginibus enim istæ pulsatio tunc præcipuè observatur, cum eadem in motu per accliviam augent sanguinis recursum per venas in cor: unde cum in iisdem sanguis ponderosior, crassiorque evaserit, simulque vasa, partim obstructa, partim compressa, & convulsa, liberè per pulmones circulationi renitantur, idcirco apud eas quoque fit ut constrictio dexterarum cavitatum cordis partem cruoris versùs cavam repellat, indeque usque in jugulares reverberet. In ipsis verò, qui dilatatis hujusmodi cavis laborant, perennis est etiam in quiete hujusmodi jugularium pulsatio. Quod si verò accidat, ut puellæ etiam quiescentes eodem malo afficiantur, tunc si diù perseveret, & chalybeatis, ac viperatis non cedat, ambigi debet de prædicta dilatio: ne: (ut nos interdum observavimus) crassitudo enim simulque acrimonia sanguinis temporis diuturnitate fibras cordis partim infarcit, partim exedit, unde sensim infirmantur, & dilatantur.

Si verò hujusmodi venarum jugularium pulsatio virum, vel mulierem corripiat nulla de cætero obstructione, aut chlorosi affecto, diuque perseveret cum reliquis signis dilatatorum cordis cavorum, Medicus tuto de illarum partium Aneurysmate poterit pronunciare.

Dum hæc in publicum edituri iterum corrigebamus, occurrit nobis obs. D. D. Homberg adnexa historiæ Academiæ Scientiarum Parisiens. ann. 1704. pag. 159. Historia autem ita se habet: — Matrona annorum 35. ante sex annos pulmonum malo

affecta me consuluit. Hujus symptomata erant dirum asthma, frequens, & magnum capitis malum, cum perpetua vigilia, & doloribus pectoris: cum vel minimum se dimoveret, asthma adaugebatur, accedente violenta cordis palpitatione: quæ interdum perseverabat per horam, vel sexquioram; aliis etiam passionibus vexabatur, quorum non memini, & quæ invicem succedebant: unde nobis mulier sæpe morti proxima reddebatur. Per id temporis, quo eadem majori vexabatur palpitatione, atque asthma simul patiebatur magnam, ac sensibilem venarum colli, & brachiorum pulsationem paulò diversam ab illa, qua arteriæ detineri solent. Quæ quidem venarum pulsatio exactè sequebatur cordis motum.

Hujus verò venarum motus rationem ipse allaturus, præmittit cadaveris dissectionem per quam cor duplo majus inventum fuit, & substantiæ flaccidæ. Cava solito erant ampliora, & graciliora aderant in utroque arteriarum trunco polypi cordis parietibus adhærentes, & ad duorum pedum longitudinem, præsertim per aortam distributi. His positis Auctor comminiscitur venarum pulsationem pendere potuisse ex sanguine, qui cum citra obstaculum descenderet in cor, cum nullus in venis polypus adesset, sed libero ejusdem itineri repugnarent polypi arteriarum, necessario dexterum cordis ventriculum implebat, & convulsivas contractiones, & palpitaciones ciebat, unde sanguis in venis contentus, facto impetu in valvulas repellebatur in cavum, & ob fortem repulsionis impressionem communicabatur venis cordi vicinioribus pulsatio similis illis, quæ sentitur in arteriis: & quoniam pulsationes istæ producebantur à convulsis cordis contractionibus, illas exactè sequebantur.

PROPOSITIO LVIII.

Solvitur problema unde oriatur, ut in antiquis Aneurysmatis paulatim pulsatio decreseat, tandemque prorsus obscuretur, ac deficiat.

Quoniam rem hîc asserimus, quæ fortasse aliquibus superficie tenus eam considerantibus fidem non faciat: ideo duo gravissima celeberrimorum virorum testimonia producimus Marci Aurelii Severini, ac Ruyschii, qui in magnis Aneurysmatis hoc peculiare phænomenon observarunt, quod nos quoque in iis, quos videre contigit eodem mali genere diù obsessos probè notavimus. Hoc quidem eo clariori asterisco advertendum est à Chirurgis, quod pulsatio Aneurysmatis signum adeò exploratum, ac pathognomicum vulgo habeatur ut sine illa Aneurysmata existere nullo modo posse credatur. Quo errore imperiti decepti sæpe æquo artis ludibrio, atque ægrorum perniciæ Aneurysmatis tumorem minimè pulsantem, ferro, vel igne temere aperiunt, cujus infausi casus exempla apud Deners, & Ruyschium legi possunt, quibus nos etiam horrendum experimentum suo loco addeamus.

Interim verò ad propositum redeuntes istius deficientis indicii causam non unam eandemque omnibus visam esse scriptoribus advertimus M. etenim Severinus de obs. nat. pag. 178. ex putrefactione ipsius arteriæ à sanguine diffuso, & corrupto intra vicina spatia pulsationem remittere asseruit, quam sanè causam mirabili enarratâ historiâ probare studet. Fredericus verò Ruyschius suarum obs. 38. idem solvere fatagit problema per resistantiam ictui sanguinis, inductam à congerie concreti intra Aneurysma cruoris.

Sed quamquam ipse non dubitem, quin una ex causis languescantis pulsus interdum sit objecta, & semper aucta grumosi, & polyposi corticis resistantia impetui sanguinis illuc à corde propulsi: Tacere tamen non possum hanc resistantiam satis per se solam plerumque non esse, nisi eidem adjungatur diminutio virium cordis, sanguinem propellentis, præsertim cum experimento compertum se habuisse narret in descripto Aneurysmate præcitatus Ruyschius pag. 52. quod pulsatio, quæ vehementissima esse solet in totum, aliquot hebdomadibus ante mortem cessaverat. Etenim si ponatur cordis vigorem eundem perseverare necessario ictus sanguinis extrorsum trudens poterit per id temporis dimovere ea obstacula, quæ ex polyposo fornice opposita sunt, cum ossa elevare, atque sæpe etiam disjungere solet.

Sed

Sed præter illatas rationes, eo etiam argumento moveor: quòd ad infringendum sanguinis impetum in tunicas Aneurysmatis, ejusque pulsationem imminuendam, nullum præstantius occurrit auxilium sanguinis missione: misso enim sanguine statim pulsatio in parte affecta longè debilior observatur. Quod ideo evenit non modo, quia imminuta sanguinis copia, cum is à corde impellitur, minus spatium occupat: sed etiam maximè, quia cordis robur detractò sanguine necessariò languescit, tum ob imminutum, atque hebetiorem spirituum animalium illapsum, tum etiam quia cum cordis ventriculi sanguine minùs turgent, parcius ac debiliùs idem sanguis in arterias coronarias truditur.

PROPOSITIO LIX.

Enodatur problema, qui fiat, ut in magnis circa cor arteriarum Aneurysmatis omnes animalis arteriæ solito appareant exiliores, & plerumque etiam inæquales, si vero arteriam artuum occupaverit Aneurysma, exilitas atque inæqualitas sentiatur in arteria, quæ posita est infra partem Aneurysmate obsessam.

Solutio istius problematis tota pendet ex scientia causarum, & modi, quibus magnitudo, atque æqualitas pulsus in statu naturali fieri solet. Tria verò sunt, ut aliàs docuimus, quæ ad ordinatum sanguinis motum conducunt, determinata scilicet cruoris moles, & fluiditas; determinata vis, seu potentia cordis, ac tandem determinata canalium figura, diameter, ac resistentia; sed ne inutiliter, & fortè etiam ad nauseam ea hìc repetamus, quibus pulsuum inæqualitas minimè vitio vertenda: figuram tantùm, ac diametrum arteriarum considerabimus: quæ si ampliores, vel angustiores, quàm naturalis corporis constitutio exposcit, fuerint, utique sanguinis motum plurimum turbabunt, depravabuntque. Nisi enim cordis impellentis viribus adamussim respondeant, sanguinis propulsi motum, vel intercipient, vel præpedient, vel reperiunt, vel retardabunt, vel accelerabunt; quod fieri nequit, quin arteriæ inæqualibus pulsibus micent.

Quapropter si quaparte aortæ truncus per Aneurysma dilatetur, sanguis è corde per ipsius ductum impulsus, ubi ad folliculum tumoris pervenerit, statim ex hydrostaticæ legibus retardabitur, utpotè ex angustiori via in amplius spatium pervadens. Quare hebetior, ac segnior ceteras arterias præterfluens, minores, ac languidiores earum pulsus efficiet.

Hoc sanè probè docent flumina, quæ cum à stricto fine rapidissimè debaccantia in prægrandem, latumque alveum, vel subterraneam, magnamque cavernam excipiuntur, illicò de velocissimo suo motu multum solent amittere, itaut pro ratione amplitudinis alvei minori deinceps velocitatis momento devolvantur. Sed ad oculum idipsum nobis ostendunt conici, & oblongi quidam cyathi, ita formati, ut identidem amplioribus nodis distincti angustentur, ac dilatentur: per quos quidem inclynatos ciathos immissus liquor, alternè pro spatiis angustioribus, aut latioribus decursis acceleratur, vel retardatur.

Cum verò Aneurysma peculiare aliquas arterias occupaverit, puta axillares, aut popliteas, tunc inæqualitas, ac parvitas pulsus in ea solum arteriæ parte persentitur, quæ infra locum Aneurysmaticum posita est, sic apud oculatissimum Harvæum exercitatione prima de motu cordis pag. 36. historiam legimus cujusdam, habentis Aneurysma propè descensum arteriæ dexteræ subclaviæ in axillam, in quo pulsus ejusdem brachii exilis admodum erat, derivato nimirum, atque intercepto motu, seu influxu sanguinis intra tumorem.

Atque hinc sanè deducenda est ratio, cur Medici non uni duntaxat carpi pulsui, nec unico tactus examini fidere debent; cum revera, ut Celsus ait, mille res illum possint variare; quem frequentissimè solet perturbare vitium in sola figura, & diametro arteriæ, quæ momento temporis si per affectionem aliquam convulsivam nervorum, aut muscutorum, ipsi adjacentium prematur, varium inæqualemque pulsus reddere solet. Facit ad rem nostram, quod per fraudem nonnulli,

vitium præcordiorum simulare studentes moliri solent, dum minùs peritis Medicis carpum porrigunt ad explorandum. Tunc enim bicipitem brachii musculum violenter quantum possunt tendere, ac convellere satagunt: quo fit ut arteria axillaris, & quæ ad manum descendit, ipsa quoque inæquabiliter à subtensis musculi fibris constringatur, proindeque inæqualiter celer ejusdem carpi pulsus evadat. Tanti profectò est nosse varietatem causarum præternaturalium effectuum, simulque pravorum, callidorumque astutiam ingeniorum, ut utrisque ignoratis sapiens etiam Medicus turpiter aliquando decipiatur.

Sed audio versatum aliquem, & Practicum nobis oggerentem: in Aneurysmate venæ cavæ auriculæ, & ventriculi dexteri tantùm abesse, ut pulsus fiant inæquales, & parvi, ut magni, tensi, æqualesque plerumque tanguntur, ac propterea non in omni Aneurysmate pulsum exilem atque inæqualem evadere.

Verùm nos minimè ignoramus, & libenter fatemur id evenire: sed nihil ad rem nostram facit. Secus enim res sese habet, ubi Aneurysma arterias & cordis sinistra cava occupat, atque ubi venæ cavæ radix, vel dextera cordis cava dilatantur: cùm enim primum contingit Aneurysma expulsus inæqualitate innotescit, quemadmodum demonstratum est. Cùm secundum, pulsus ut plurimum magni & æquales observantur: cujus symptomatis rationem, & causas sequenti propterea extendemus.

PROPOSITIO LX.

Exponitur mechanica ratio cur dilatatis radice venæ cavæ, & auriculæ, ac ventriculo dextero, pulsus plerumque magni, & æquales appareant.

EQuidem experimento constat, ampliatis supra naturalem diametrum expositis in propositione dextris cavis, nisi malo adjungantur sinistri cordis sinus, aut aorta, semper pulsus esse magnos & æquales, quibus sanè pulsum conditionibus peritos etiam quandoque Medicos eo usque deceptos vidi, ut nulla dilatatione, cavam ipsique adjunctos sinus laborare, pertinaciter contenderint, quod nulla appareret pulsus inæqualitas: cùm alioquin post ægri mortem de meæ veritate prædictionis abundè fuerint revicti.

Causa verò, ob quam in prædictis malis magnitudo, atque æqualitas pulsus (dummodo nulla sit in sinistris cavis, & canalibus culpa) plerumque observatur, tota posita est in eo, quod data dilatatione radice cavæ, & auriculæ dexterae, solito minor evadit circumpulsio, atque elutriatio sanguinis à cava in dextera cordis cava: laxatis enim cavæ fibris, ipsarum vis infringitur, qua sanguis in ventriculolum truditur: quoties igitur enervatus fuerit fibrarum tonus, & amplius venosi canalis cavum, necessariò lentior sanguinis pars ibidem subsistet, quæ deinde necessitate pariter mechanica remorabitur sanguinis recursum à minoribus, minimisque venis in cor; proindeque orificia arteriarum pigro ad circulandum sanguine solito magis opplebuntur, atque idcirco solito minus expedita erit, & libera trajectio sanguinis ab arteriis in venas, id quod causa erit, ut dum sanguis à corde singulis pulsationibus in arterias truditur, etiamsi minima sit moles fluidi, quæ pellitur, pleni pulsus apparebunt: cùm arteriæ consueto tumidiore existant, neque sanguinis moles æqualis ei, quæ à corde intra arterias infunditur, ab arteriis in venas possit effundi.

Idem sanè non rarò experimur in thoracis hydrope, & leucophlegmatia: in quibus pulsus fiunt magni, & æquales, non quidem ob sanguinis bonitatem, aut magnam cordis vim, sed ob impeditum liberum circuitum sanguinis ab extremis arteriis in extremas venas, opposito circa cavum, vel cavæ ramos obice.

Sed urgebit aliquis sciendi cupiditate excitatus, unde poterit Medicus certam, vel saltem minùs dubiam diagnosim deducere dilatationis cavæ, & dextrorum cordis cavorum. Hanc sanè Spartam suo loco illustrabimus, demonstraturi præter cordis angorem, ingentem pulsationem, & palpitationem, aliud quoque symptoma concurrere, quod pathognomicum signum meritò dici potest: hoc certè est vehemens quædam pulsatio, & fluctuatio venarum jugularium, quæ ab aliquibus pro carotidum pulsatione perperam accipitur, cujus rei causas propof. 53. supra demonstravimus.

PRO-

PROPOSITIO LXI.

Rationem inquirere, cur in magnis Aneurysmatibus interna superficies dilatata arteriæ cænoſo, ac polypoſo ſanguine corticis inſtar ducto incruſtetur.

Certum eſt in magnis Aneurysmatibus, atque in iis præfertim, quibus arteria maximè dilatatur, aut foramine percuffa attollitur in folliculum inveniri quemdam veluti fornicem polypoſo-grumofum: qui ſuperſtitem arteriæ membranam diſtentione alioquin attenuatam, diverſis compaginatis laminis incruſtat, ac mirè tuetur.

Hanc fanè pseudocameam cyſtim primus vel detexit, vel ſaltem ſcriptis, quantum ſciam promulgavit inſignis Gul. Harvæus exerc. 3. de circul. ſang. pag. 215. per hæc verba: -- Aneurysma ab exiſis arteriæ tunicis non tunicam arteriæ dilatatam, ſed circumpoſitam ex membranis, & carne cyſtim præternaturaliter factam pro continente habet.

Eandem poſtea rem, quibus apud cadavera videre non contingit ad oculum delineavit obſervatione 18. anni primi cent. primæ obſerv. N. C. G. in qua exhibetur ichon Aneurysmatis cum duobus involucris, ſeu geminis foliis concreti, & in fibras producti ſanguinis. Proſtat pariter elegans iſtius rei deſcriptio apud clariffimum Fredericum Ruyschium obſ. 38. ubi inter ea, quæ in magno pectoris Aneurysmate à ſe viſa fuerunt, narrat inventum corpus, quaſi lamellatim diſpoſitum, ſeu ex innumerabilibus tunicis craſſis, carnoſis, ac ſatis tenacibus ſibi invicem impoſitis conſtatum: inter quas tunicas ſanguis copioſus, & coagulatus deliteſcebat, quæ fanè obſervatio à nobis ad unguem in huiusmodi extiſpicio cadaverum pluries reſpondit. Legatur noſtra Aneurysmatis in Veſtiario deſcripto cap. 2. de Aneurysmatibus ex contuſionibus prop.

Hoc itaque per experimenta demonſtrato ſymptomate: reliquum eſt, ut ejus cauſas inveſtigemus, unde nimirum iſthæc oriatur accretio polypoſo-grumofæ ſubſtantiæ intra Aneurysma: ubi cum tam vehemens appareat ſanguinis niſus extroſum urgens, ac trudens, difficile forſitan alicui videri poterit, quomodo tanta copia craſſi humoris colligatur: cujus tamen eventus rationem facilem reddent nonnulla, quæ hîc ſubnectenda ducimus, tamquam indubia ex theorematibus operationum animalium.

Primò ſanguinem eſſe fluidum non ſimplex, ſed eterogeneum, compoſitum nempe, ex diverſis partibus qua ſolidis, qua fluidis, craſſis, ac ſubtilibus, in cujus fluentum bis ſaltem in die rivulus ſubtenacis chyli, & quidem largâ copiâ ſolet infundi: qui proſectò chylus in ſtatu naturali ſanguini permixtus ejus inteſtino motu, ac continuo particularum attritu, & colluſione attenuatur; in minimas partes comminuitur, ac volatilis efficitur.

Secundò præmonemus, ad attenuandum chylum cum ſanguine multa fuiſſe à natura comparata, ſed omnium maximè ipſorum vaſorum determinatas figuras, certos diametros, & validos motus, ſeu vires periltalticas: quæ ſi aliquando vitiari contingat vaſorum affectiones juxta gradum in ſolidis admixti vitii, enormia quoque fluidorum vitia in corpore manifeſtentur oportet: ſed præcipuè neceſſariò turbatur exacta illa in ſanguine fluidi cum ſolido, craſſi cum ſubtili permixtio, itaut in locis affectis ex fluidorum partes ſubſiſtant, quæ ponderoſiores, quæ fibroſiores, quæque verbo ad motum per ſe proſequendum minùs ſunt expeditæ.

Duobus his præoppoſitis perinde quaſi facibus, obſcura cæteroquin problematis enodatio clareſcit. Etenim cum certum ſit in Aneurysmate, quo idem majus eſt, eo magis tria hæc apud arteriam vitiari, figuram videlicet diametrum, & præcipue motum periltalticum: qui ſciſſis, aut eroſis fibris, canalem aptum ad reſiliendum, ſeu ad contrahendum conſtituentibus, eo in loco debilitetur, prorſusque tandem tollatur neceſſum eſt. Quare ſanguis liquor nimirum eterogeneus, & chylo ſcatens cum à corde impuſus, folliculum Aneurysmatis penetraverit, illicò ſegniùs moveri incipit: partim quia ex anguſtiori arteriæ diametro, in latiore folliculum inſluit. Quo ſit ut ex hydraulicæ legibus retardetur: partim etiam quia folliculi tunicæ,

seu portionis arteriæ dilatatæ abscissas, atque exesas fibras contrahi nequeunt atque præterfluentem sanguinem, in proximas arterias ordine impellere, atque accelerare, seu saltem motum ex corde conceptum propagare: imminuto autem sanguinis motu; particulæ chyli non adhuc probè subactæ, variæ aliæ quamplurimæ specificè cæteris graviore, ab iis secedunt, atque inter se coeunt concrescunt in fibras, ex quibus variæ lamellæ postmodum contextuntur polypi materiam referentes. Ex his autem Aneurysmatis fornix progressu temporis attollitur.

Et quoniam partes, quæ citius à sanguinis torrente alicubi, subsistendo secedunt, seu quietem adipiscuntur, duplicis præsertim ordinis esse solent, chylosa nempe seu crudæ, & nimium excoctæ terreæ, uberique tartaro redundantes, ea quidem ratione evenit, ut in cystide Aneurysmatica simul inveniantur admixti laminis polyposis, (quæ nutritiæ, & chylosæ partes sunt) nigerrimi sanguinis grumi, qui nihil aliud sunt, quam aggregatum particularum sanguinis nimium excoctarum, seu capita dixerim mortua, terreæ, salina, & tartarea vetusti sanguinis.

Neque verò alicui, etiamsi in subtiliori anatome, & animalium operationum profunda inquisitione, minùs versato ardua videbuntur ad intelligendum, quæ proposuimus circa polyposi fornicis, & grumorum congestionem in Aneurysmate, dummodo motus torrentium, & flaminum à Clarissimo Petro Castelli in aureo libello de mensura fluentium aquarum expositos haud ignoret. Is enim auctor corollario 5. demonstrat in torrente, turbidam aquam vehente, si retardetur motus, & ingressus ejusdem intra alveum fluminis, tunc quidquid turbidi crassi, & majoris ponderis est influentia, præcipitatum ibi ad fundum canoso, ac fere dixerim polyposo præcipitato incrustabitur, ac elevabitur.

Ex iis autem, quæ hætenus probavimus, duo effecta in magnis Aneurysmatibus passim observata tamquam corollaria elucescunt.

Unum est, quod polyposum istum fornicem incrustatum undique dilatatis, ruptisque arteriæ membranis fungi aggeris munere naturalium, quæ membranarum vicem gerere, eisdemque firmare quominus impetuofus cruoris torrens in proxima cava, & vicina spatia, citam inducturus mortem irrumpat. Eo usque natura in statu etiam præternaturali prodigiosa est, atque industriis, ut quemadmodum brevi collapsuros antiquitate parietes adnata, ac serpente undique hædera fulcit; ita pariter animalium vitam citissime profundendam, vel per ipsos retinere morbos viriliter satagat.

Alterum verò, in magnis, cordique proximis Aneurysmatibus productum, ut suo loco videbimus, esse malum illud, quod semper progressu temporis accedit, nimirum leucophlegmatiam, atque hydropem, qui quidem morbi in tantum subnascuntur; quia dato vitio dilatationis, & defectus circumpulsionis in arteria pulmonica, vel magna, statim vitatur exacta miscela, vibratio, & contusio chyli, lymphæque cum sanguine: unde paulatim serum, ac fibrosæ fluidorum partes à subtilioribus facile secedunt; & in locis, ubi etiam in statu naturali momentum impulsus à corde accepti, necessariò elanguet, cujusmodi sunt pedes, & crura, minimo negotio subsistunt, seu leucophlegmatia subnascuntur. Indeque ascites etiam, ac pectoris hydropes oriuntur: quia multiplicatis, & acrioribus in dies factis humoribus, vasa omnia lymphatica viscerum tumescunt, obstruuntur, atque eroduntur. Quæ sanè hinc genita hydropis species tanto cæteris gravior, atque insanabilior est, puanto minus ab arte, vel natura solidorum vitia corrigi possunt: quin imò aliquando lugenda prorsus mihi visa est miserrima istorum ægrotantium conditio, qui Medicos minùs peritos, & cautos naçti, iisdem plane remediis quibus hydropes ex primitivo fluidorum vitio enati curari tuto solent, ubi morbus dilatatione arteriarum, atque enormiter exesis earundem tunicis progignitur, compendio, ac violenter ad interitum ducti fuerunt. Adeò verum est nullam sæpe meliorem, quàm incertam esse medicinam. Parcat, precor, Lector ingenuitati scribentis: nam ipse ut Epimetheus loquor. Felix quem faciunt aliena pericula cautum.

FINIS.

IN-

I N D E X.

D E Structura, motuque cordis arteriarum & sanguinis.	pag. 1.
Generales quedam nominum definitiones.	2.
Postulata Anatomico-Mechanica. De Animalium Machinis, eorumque Motibus.	3.
Postulata de iis, quæ ad sanguinem spectant.	9.
Postulata de iis, quæ ad spiritus animales, seu ad liquidum nervorum, eorumque in universum corpus influxum spectant.	16.

LIBER PRIMUS.

De Structura Præcordiorum, & Cordis.	18.
--------------------------------------	-----

S E C T I O I.

De Præcordiis, & Pericardio.	18.
------------------------------	-----

C A P U T I.

De Præcordiis.	18.
----------------	-----

Propositio I. Præcordiorum nomine quid veniat, & quousque in hominibus protenduntur.	18.
--	-----

C A P U T II.

De Pericardio in genere.	19.
--------------------------	-----

Monitum. De mira solidarum partium continuatione, atque inter se nexu.	19.
--	-----

Propositio II. Cor nunquam pericardio destituitur.	19.
--	-----

Digressio I. Observatio duplicis cavæ superioris, aliarumque rerum in præcordiis Eri-nacei terrestris.	20.
--	-----

C A P U T III.

De Pericardio in specie præsertim humano.	21.
---	-----

Propositio III. Pericardium naturaliter tenuius est, vel crassius in animalibus, secundum tenuiorem, vel crassiore cordis substantiam, ac remissiore, aut validiorem ejusdem impetum.	21.
---	-----

Propositio IV. Pericardium habet præcipua vasa multi generis, inferentia præsertim, ac referentia.	21.
--	-----

Propositio V. Pericardium in tres membranas facile dividi potest, in externam tenuissimam, quæ cum mediastino, ac pleura continuatur; in mediam fibrosam, & muscularem, denique in internam, quæ licet propter varia foraminula, quibus est pervia, glandularis dici queat, tendineam tamen naturam præferre videtur.	21.
---	-----

Propositio VI. Pericardium in homine pluribus locis, quàm apud observata hætenus bruta colligatur, & connascitur.	22.
---	-----

Propositio VII. Pericardium veluti particularis capsula tegit, ac vincit divaricationes trium pulmonalium vasorum, miro inter se ordine procedentium, atque ad extremam usque pulmonum superficiem protenditur.	23.
---	-----

Propositio VIII. Demonstratur pericardium seorsum quoque tegere arteriam magnam, venam cavam intra thoracem, atque extra pulmones.	24.
--	-----

C A P U T IV.

De humani pericardii actionibus, usibusque.	25.
---	-----

Propositio IX. Fibre carneæ, ac musculares, quibus pericardium compingitur, majoribusque vasis, mediastino, ac diaphragmati fortiter in homine præsertim alligantur, primo loco fulcimentum, frænum, ac directionem motui Cordis, tunc præcipuè impertiuntur, eumdem Cor gravibus, atque improvisis, vel animi, vel corporis motibus agitur.	25.
--	-----

Propositio X. Pericardium ibi majoribus arteriis adjungitur, ubi majori directæque sanguinis vi à corde projecti, resistendum erat. Agitur etiam de aliis circa arterias pericardii usibus.	26.
---	-----

Propositio XI. Inquiritur in causas cur pericardium in brutis animalibus à diaphragmatis connexionione sit liberum; in hominibus contra cum eodem validè complicitur.	27.
---	-----

Propositio XII. Expenduntur usus prædictæ connexionis Diaphragmatis cum pericardio huc usque à Scriptoribus assignati.	28.
--	-----

- Propositio XIII. *Connexio pericardii cum cavo inferiori, & diaphragmate id præcipue in hominibus præstat, ut retardatus sanguinis ascensus quoquo modo versus dexteram auriculam acceleretur. Ad risum quoque promovendum aliquid confert.* 28.
- Propositio XIV. *Pericardium cum superiori cava, atque etiam cum vena pulmonica, ideo minori fibrarum numero, quam cum cava inferiori connectitur; quod ille sua quæque fluida, majori velocitatis momento jam insignita, quam inferior cava, contineant.* 29.
- Propositio XV. *Pericardium involvit singulos fasciculos vasorum pulmonalium, tum ut succurrat pulmonum gracilitati, tum ut vasa facilius, validiusque simul invicem nitantur.* 30.
- CAPUT V.
- De origine, influxu, atque effluxu aquæ contentæ in pericardio.* 31.
- Propositio XVI. *Variæ Auctorum sententiæ de scaturigine liquoris in pericardium ad examen revocantur.* 31.
- Propositio XVII. *Quibus ad inventionem veræ scaturiginis liquoris pericardii adducti sumus.* 32.
- Propositio XVIII. *Ostenditur in genere varius situs, ac natura glandularum, quæ extra pericardium posite tum œsophago, & bronchiis, tum pericardio inseruiunt: obiter nonnulla etiam de Thymo.* 33.
- Propositio XIX. *Agitur peculiariter de structura illarum glandularum, quæ humorem pericardii secernunt.* 34.
- Propositio XX. *Exponitur necessitas aquæ pericardii, & modus mechanicus, quo eadem ex descriptis glandulis secernitur.* 35.
- Propositio XXI. *Demonstratur indicatum glandularum situm summopere conferre ad immittendum liquorem intra pericardium.* 37.
- Propositio XXII. *Qua ratione proportio quædam inter humorem influentem in pericardium, & effluentem in statu naturali servantur.* 37.
- Propositio XXIII. *Præternaturales affectiones liquoris pericardii exponuntur.* 38.
- Historia miræ adhesionis pericardii cum Corde.* 38.
- Cadaveris dissectio.* 39.
- SECTIO II.
- De Structura Cordis.* 40.
- CAPUT I.
- Traduntur generalia quedam de structura Cordis in Utero ab initio generationis animalium usque ad eorundem perfectionem.* 40.
- Propositio XXIV. *Exponuntur primordia structurae cordis in ovo incubato ad usque manifestationem diastoles, ac systoles in puncto saliente.* 40.
- Propositio XXV. *Describitur cordis structura, & motus non amplius cum articulis alternus, dum cor ab intorti, atque inequaliter ampliati tubi forma transit in conicam figuram.* 43.
- Propositio XXVI. *Quæ sit causa, propter quam cor primis incubationis diebus figuram inflexi, atque inequaliter dilatati tubi, disjunctis planè auriculis à ventriculis exhibeat: deinde verò cur ejusdem tubi sinus sensim mutuò applicentur, atque in conicam formam abeant; conspicua interim facta, & minori præ dextera perpetuo remanente sinistra auricula.* 43.
- CAPUT II.
- In quo agitur generaliter de absoluto jam corde in perfectis, ac natis animalibus.* 44.
- Propositio XXVII. *Cor est musculorum fortissimus in thorace pendulus, excipiendo, propellendoque sanguini destinatus.* 45.
- Propositio XXVIII. *Ostenditur cor esse musculum quadricavum suis tendinibus instructum.* 45.
- Propositio XXIX. *Quadricavus cordis musculus non ex una, eaque simplici carnearum, ac tendinearum fibrarum advolutione, sed ex mirabili complexione tum glomi, tum viminei quasi contextus assurgit, ac solidescit.* 47.
- Propositio XXX. *Prædicta hypothesis de mixta fibrarum advolutione, & quasi contextu tum glomeris, tum cratis per diligentem præparari prius cordis dissolutionem demonstratur.* 47.

- Propositio XXXI. Ostenditur qualis, & quotuplex sit ordo carnearum fibrarum, ventriculos cordis comprehendentium, & quod ille ita fuerint comparata, ut, dum pellunt sanguinem, se ipsas à dissolutionis periculo validè tueantur. 49.
- Propositio XXXII. Detegitur textura circularium tendinum, & qua ratione validiores sint qui muniunt ostia duarum magnarum arteriarum. 50.
- Propositio XXXIII. Cordis valvulas tam semilunares, quàm mitrales, & tricuspidales musculari pariter ac tendinea substantia donari. 52.
- Propositio XXXIV. Circulares tendines, ac valvulae tum tricuspidales, tum semilunares, præter alios usus id etiam præstant, ut novum cordi renixum, seu robur concilient. 53.
- Propositio XXXV. Agitur de quibusdam fasciis adiposis supra circulares cordis tendines, & nonnullis adiposis folliculis intra sinistrum ventriculū, & aortam positis, ut loca illa leniantur, atque à scissione, ac duritie prohibeantur. 44.
- Propositio XXXVI. De falcatis, ac reticulatis quibusdam valvulis, deque venoso ductu, osculisque coronariarum venarum intra cavæ vestibulum, in homine præsertim animadversis. 55.
- Propositio XXXVII. Nonnulla de muscularibus auricularum lacertis, illarum præsertim fornices firmantibus, & cur eadem auriculæ in fœtibus majores sint, quàm in Adultis, atque in his dextera semper levia sit major. 57.
- Propositio XXXVIII. Proportionem quamdam tum in structura, tum in viribus inter summas venas, auriculas, ventriculos, majoresque arterias cordis, ad incolumem corporis statum, ac præsertim ad antevertenda Aneurysmata servandam esse exponitur, ac demonstratur. 58.

S E C T I O I I I.

De Vasis particularibus Cordis. 60.

C A P U T I.

De arteriis coronariis.

- Propositio XXXIX. Deteguntur conditiones non exigui momenti, quæ occurrunt in ortu, & divaricatione arteriarum coronariarum, atque hinc plura deducuntur ad motum sanguinis per easdem. 61.
- Propositio XL. Ostenduntur quædam scitu necessaria in majoribus ramis arteriarum coronariarum; modusque traditur, quo sphincteruli, & valvulae in minimis earum furculis sint detegenda. 62.
- Propositio XLI. Describitur varius situs orificiorum arteriarum coronariarum. Quidque ad influxum sanguinis per easdem coronarias præstet exponitur. 63.

C A P U T I I.

De venis coronariis.

- Propositio XLII. Traduntur observationes de structura, ac divaricatione venarum coronariarum, earumque rationes asseruntur. 66.
- Propositio XLIII. Clariùs expenditur usus, agendique modus valvularum cornuta lunc figuram referentium, & canaliculi, quibus orificia venarum coronariarum leguntur. 67.
- Propositio XLIV. Demonstratur, nonnulla coronariarum venarum diverticula refluxum à corde sanguinem sub finem systoles in utrumque ventriculū deducere, atque ad synchronam diastolem totius muscularis machinæ cordis summopere conferre. 69.
- Propositio XLV. Probabile est, sanguinem à fibrosa cordis substantia refluxum, ac per diverticula venarum intra singulas ejusdem capacitates immissum redeunti ad præcordia antiquo, & effecto jam sanguini utilitatem aliquam asferre. 71.
- Propositio XLVI. Eadem diverticula venarum coronariarum sub finem diastoles ad alternam cordis systolem inchoandam symbolum aliquod conferre. 72.

C A P U T I I I.

De Nervis Præcordiorum.

- Propositio XLVII. Qua methodo utendum in Cardiacorum nervorum investigatione. 73.
- Propositio XLIX. Præcordiorum nervos ad quinque potissimum Classes reduci posse, & quænam eæ sint. 74.

- Propositio L. Nonnulla ex præcedenti propositione veluti corollaria ad explicandum motum auricularum, & ventriculorum Cordis tam ordinarium, quàm extraordinarium inferuntur. 76.
- Propositio LI. Ex singulis cardiacorum nervorum classibus nonnulli rami infra cor producti recurrunt per cavam in cor. 77.
- Propositio LII. De ratione, qua cardiaci nervi in cor, & sanguinea præsertim vasa distribuuntur. 77.
- Propositio LIII. De modo quo nervi complectuntur, & implicant carneas Cordis fibras, & an pori, qui sunt in fibris, cum sanguineis vasis communione jungantur. 78.
- Propositio LIV. Naturalis, seu consueta cardiacorum nervorum in sanguineis coronariis vasis, fibrisque muscularibus actio ad inducendam systolem, ac diastolem cordis subtilius exponitur. 80.
- Propositio LV. Extraordinaria cardiacorum nervorum actio tum in violentis corporis motibus, tum in animi pathematis, ac morbofis affectionibus breviter explicatur. 82.

SECTIO IV.

De Motu Cordis.

CAPUT I.

- De iis, quæ in vivorum sectione circa cordis motum animadvertuntur. 83.
- Propositio LVI. Præmonentur aliqua in viventium multi generis præcordiorum extispiciis diligenter cavenda. 83.
- Propositio LVII. De observatis motibus venæ cavæ, & pulmonicæ, auriculæ dextræ, venarum coronariarum, & ventriculorum in vivorum sectionibus. 84.
- Propositio LVIII. Nonnulla problemata ex superioribus observationibus elicita solvantur. 86.
- Propositio LIX. Expenditur hucusque recepta opinio de alterno auricularum, & ventriculorum motu. 87.
- Propositio LX. Ex vivorum sectionibus ostenditur contractionem auricularum non esse verè alternam cum ventriculis, sed nonnihil antevertere, citiusque desinere; ac propterea magna ex parte synchronam esse. 88.
- Propositio LXI. Diluuntur objecta superius exposita, contra synchronam magnam ex parte auricularum, & ventriculorum contractionem, ususque varii contractionis auricularum nonnihil præcedentis ventriculorum contractionem explicantur. 89.

LIBER I.

De Aneurysmatibus in Genere.

- Propositio I. Agitur de Aneurysmatis Etymologia. 91.
- Propositio II. Exponitur generalis Aneurysmatis idea cum descriptione locorum, quæ ab hoc malo affici solent. 91.
- Propositio III. Breviter proponuntur, quæ necessaria existimantur de statu naturali, & præternaturali impetus cordis in sanguinem, nec non sanguinis in arterias, & quæ sit structura, crasis, & proportio prædictorum inter se. 92.
- Propositio IV. Exponitur generalis quedam Aneurysmatum definitio. 93.
- Propositio V. Ostenditur necessitas dividendi Aneurysmata in varias differentias, sed præsertim in Aneurysma legitimum, & spurium. 93.

LIBER II.

De Aneurysmatibus particularibus.

CAPUT I.

- De Aneurysmatibus legitimis arteriarum. 95.
- Propositio VI. Firmatur qualis sit vera arteriarum structura, earundemque usus. 95.
- Propositio VII. Proponitur idea, & divisio Aneurysmatum arteriarum ex vulneribus. 96.
- Propositio VIII. Quomodo cognoscitur arteriam usque in cavum vulneratam fuisse. 96.
- Propositio IX. Quid sentiendum de eventu vulnerum arteriarum. 97.
- Propositio X. Proponuntur methodi curandi vulnera arteriarum minus rationales, ac laudabiles. 97.

Pro-

- Propositio XI. *Quæ sit opportunior methodus pro curandis vulneribus arteriarum, dum actu fluit sanguis.* 98.
- Propositio XII. *Agitur de vulnere arteriarum cum Ecchymosi, quam verum esse Aneurysma probamus.* 100.
- Propositio XIII. *Proponuntur diversi status Ecchymosis ab arteriæ vulnere factæ.* 101.
- Propositio XIV. *Qua methodo utendum in recenti arteriarum Ecchymosi arteriæ in flexura brachii posita quæ regula esse potest omnium aliarum, quæ in Artubus locatæ sint.* 102.
- Propositio XV. *De Ecchymosi orta ex arteriarum carotidum vulnere.* 102.
- Propositio XVI. *Proponitur medela ad reliquos gradus Ecchymosis arteriosæ.* 103.
- Propositio XVII. *Qui fiat, ut in parte supra arteriæ constrictionem, aut amputationem posita, non manifestetur spurium Aneurysma, cujus inter causas ipsam contusionem, & compressionem simus adnumeraturi.* 104.
- Propositio XVIII. *Cur truncata, vel ligata in Artubus arteria inferiores membri partes lasorum, nec motuum, nec nutritionis exhibeant indicia.* 105.
- Propositio XIX. *De Aneurysmate ex arteriarum vulnere, per quod externæ dumtaxat tunica vulneratæ fuerunt.* 105.

CAPUT II.

- De Aneurysmatibus legitimis à contusione pendentibus.* 107.
- Propositio XX. *Agitur de modo, & causis quibus Aneurysmata ex contusionibus fiunt.* 107.
- Propositio XXI. *Exponitur exemplum Aneurysmatis nati ex contrainsu arteriæ aortæ ad ictum externæ percussione.* 108.
- Propositio XXII. *Exemplum Aneurysmatis à contusione orti, conspirantibus tamen acrium humorum apparatu, & nativa arteriarum gracilitate.* 110.
- Propositio XXIII. *Agitur de signis, tam diagnosticis, quàm prognosticis Aneurysmatum ex contusionibus.* 111.
- Propositio XXIV. *Traditur methodus curandi Aneurysmata interiora ex contusione pendentia.* 112.
- Propositio XXV. *Exponitur methodus curandi Aneurysmata externa ex contusionibus pendentia.* 113.
- Propositio XXVI. *De Aneurysmatis in anterioris thoracis parte positis, quæ vitio tum fluidorum, tum etiam contusionum oriri solent.* 113.
- Propositio XXVII. *Exponitur exemplum Aneurysmatis arteriæ magnæ ab externa contusione orti, cujus curatio feliciter adhuc procedit.* 114.
- Propositio XXVIII. *Describitur Aneurysma arteriæ magnæ inter 4. & 5. costam dexteri lateris, quod tandem ad rupturam ocys properavit usu cujusdam instrumenti chalybei ad instar bracherii.* 115.

CAPUT III.

- De Aneurysmatis à fluido erodente præcipue pendentibus.* 116.
- Propositio XXIX. *Quid intelligatur nomine humoris erodentis, & quotuplex sit, qui in arteria producit Aneurysma.* 116.
- Propositio XXX. *De Aneurysmatis ab ichoroso erodente principio apud hypochondriaca, scorbutica, aut hysterica corpora ortis.* 117.
- Propositio XXXI. *Describitur Aneurysma arteriæ carotidis dexteræ in nobili Matrona, hysterica, scorbuticis affectibus detenta.* 118.
- Propositio XXXII. *De modo & causis, quibus fit, & de signis, quibus cognoscitur Aneurysma Gallicum.* 118.
- Propositio XXXIII. *Expositum Aneurysma validatur duobus exemplis.* 119.
- Propositio XXXIV. *In qua ostenditur quàm faciliè ex mercurialium usu Aneurysmata gignantur.* 120.
- Propositio XXXV. *Probatur nulla esse Aneurysmata pendentia à Paralyfi fibrarum alicujus arteriæ tunicas texentium.* 120.

CAPUT IV.

- De Aneurysmatis nothis, & illegitimis.* 121.
- Propositio XXXVI. *Exponitur duobus modis impetus ipsius sanguinis superare posse resistentiam arteriarum, nimirum per impetum rectum, & per impetum compositum ex recto, ac reflexo.* 121.
- Propositio XXXVII. *Exponitur, ac demonstratur actio momenti compositi impetus recti, & obliqui sanguinis, aut compressus arterias excurrentis.* 122.

- Propositio XXXVIII. Deducitur ex multorum serie experimentorum validam arteriæ compressionem, seu constrictionem, si diu perduraverit, & canalem imper-
vium reddat productioni substantiæ polypoſæ ſuperioris arterioſi ſegmenti cavum obtu-
randi occaſionem præbere. 124.
- Propositio XXXIX. Demonstratur adauctum, ac geminatum impetum ſanguinis,
qui ab initio ſpurium efficit Aneurysma, verum, & legitimum raro inducere poſſe,
quin vel ſolito graciliores alicubi inveniat arteriarum membranas, vel in locis peculia-
ribus, ut erodens liquidum ad cauſæ vim acceſſerit. 125.
- Propositio XL. Quod Medici tanto ſtudioſius debent inquirere in ſcientiam incipien-
tium ſpuriorum Aneurysmatum, quanto hæc, ſi ſtatim cognoscantur minùs difficul-
ter, quam pleraque legitima curari ſoleant. 127.
- Propositio XLI. De differentiis, & ſignis Aneurysmatum pendentium à vi cunei
plenitudinis ſanguinis. 127.
- Propositio XLII. Agitur de curatione Aneurysmatum à vi cunei plenitudinis ſanguinis. 128.
- Propositio XLIII. De variis ſpeciebus ſpuriorum Aneurysmatum ab arteriarum
convulſione oriundis. 129.
- Propositio XLIV. Traditur diagnofis ex hiſtoria convulſionis fibrarum longitudi-
narium arteriæ. 129.
- Propositio XLV. Exponitur diagnofis, & curatio ſpuriorum Aneurysmatum ex con-
vulſione circularium ſpiralium fibrarum arterias comprehendentium. 130.
- Propositio XLVI. Describitur exemplum ſanati ſpurii Aneurysmatis arteriæ celiacæ,
& inferioris aortæ. 131.

CAPUT VI.

- Propositio XLVII. De hæreditaria ad cordis Aneurysmata conſtitutione. 132.
- Propositio XLVIII. Agitur de aucta mole totius cordis cum Aneurysmate, & pro-
ductione, ſeu caſu ejuſdem ſupra diaphragma. 133.

CAPUT VII.

- De cordis Aneurysmatis. 134.
- Propositio XLIX. Demonstratur cordis cava, & majora vaſa difficulter per ſimpli-
cem eroſionem interioris ſuperficiæ dilatari poſſe. 134.
- Propositio L. Aneurysma cordis & majorum vaſorum facilius per diuturnam vim re-
percuſſi ſanguinis accidunt. 134.
- Propositio LI. Oſtenditur nihil facilius eſſe ubi acrium humorum viget apparatus, quàm
ut ſanguine jam reverberari incipiente, cordisq; cava divellere, ejuſdem cordis, mayo-
rumque vaſorum villi una ſcindantur, & ex utroque vitio Aneurysma excitetur. 136.
- Propositio LII. Qui fiat, ut Aneurysmata cordis frequentius contingant in auriculis,
& magnarum venarum veſtibus, quàm ventriculis, & magnis arteriis cordis. 136.
- Propositio LIII. Agitur de arteriis, ac valvulis præcordiorum offeam duritiem naſtis,
quæ ſæpe apud illos inveniuntur, qui ex Aneurysmate deceſſerunt. 137.
- Propositio LIV. De cordis Aneurysmate ex diuturnis animi pathematis. 138.
- Propositio LV. De Aneurysmatis cordis à violentis motibus, ſed potiſſimum à conten-
tione inſtrumentorum reſpirationi inſervientium exortis. 139.
- Propositio LVI. Exemplo demonstratur Aneurysma venæ pulmonicæ, auriculæ, & ven-
triculi ſiniſtri pendens à ſanguine acri, atque erodenti. 139.
- Propositio LVII. Inquirere mechanicam rationem, ob quam in dilatationibus radicis
cavæ, auriculæ, & ventriculi dexteri ipſæ venæ jugulares viciffim dilatentur, fluctuent,
mirisque modis agitentur, & concidant. 151.
- Propositio LVIII. Solvitur problema unde oriatur, ut in antiquis Aneurysmatis pau-
latim pulſatio decreſcat, tandemque prorsùs obſcuretur, ac deficiat. 142.
- Propositio LIX. Enodatur problema, qui fiat, ut in magnis circa cor arteriarum Aneur-
ysmatis omnes animalis arteriæ ſolito appareant exiliores, & plerumque etiam inæquales,
ſi vero arteriam artuum occupaverit Aneurysma, exilitas atque inæqualitas ſentiat
in arteria, quæ poſita eſt infra partem Aneurysmate obſeſſam. 143.
- Propositio LX. Exponitur mechanica ratio cur dilatatis radice venæ cavæ, & auriculæ,
ac ventriculo dextero, pulſus plerumque magni, & æquales appareant. 144.
- Propositio LXI. Rationem inquirere, cur in magnis Aneurysmatibus interna ſuperficies
dilatatæ arteriæ cænoso, ac polypoſo ſanguine corticis inſtar ducto incruſtetur. 145.

TABULA PRIMA.

Ostendit varias Pericardii adhesiones cum majoribus vasis sanguiferis, variasque ejusdem expansiones.

- A. **P**ars cordis anterior.
- b. Venæ pneumonicæ.
- C. Vena cava inferior.
- D. Vena cava superior.
- d. Rami venæ cavæ superioris.
- F. Arteria magna.
- G. Ejusdem rami.
- H. Arteria pulmonica.
- h. Ejusdem rami.
- I. Aspera arteria.
- i. Rami bronchiales.
- K. Interna superficies pericardii, quod superne consultò extensum exhibetur, ut luculenter ejusdem cum aorta connexio appareat.
- k. Pericardii expansiones, quæ in vaginulas pulmonalium vasorum abeunt.
- M. Nervi phrenici, qui duplici principio inter tertiam, & quartam cervicis vertebam oriuntur, earumdemque processibus transversis adhærent.
- m. Nervorum phrenicorum ramusculi unâ conjuncti, & per axillares venas exterius excurrentes.
- N. Tertium par nervorum cervicalium, nervis phrenicis conjunctum, quod in plures divisum ramulos per colli integumenta, musculos, aliasque partes expatiatur.
- O. Diaphragmatis superficies imum ventrem respiciens.
- P. Altera ejusdem diaphragmatis superficies, quæ thoracem respicit.
- p. Propagines nervi phrenici utramque diaphragmatis partem perreptantes, quarum binæ iterum divisæ per inferiorem venæ cavæ truncum expanduntur.
- Q. Lateralis diaphragmatis cum pericardio connexio, ubi inferior cava septum perforat, quo loco pericardii fibræ ita cum eadem cava, novis etiam additis recurrentibus nervis, complicantur, ut unâ simul circularem ibidem musculum efformare videantur.
- R. Ostia ramulorum venæ cavæ, qui per hepatis substantiam distribuuntur.

TABULA SECUNDA.

FIGURA PRIMA.

Exhibet cor cum majoribus vasis ex parte postica, necnon easdem pericardii expansiones, & adhesiones.

- A. **P** Ostia cordis facies.
- B. Vena pneumonica.
- b. Ejusdem rami.
- C. Vena cava inferior.
- D. Vena cava superior.
- E. Arteria magna.
- F. Ejusdem truncus descendens.
- f. Arteriæ intercostales.
- G. Arteriæ subclaviæ.
- H. Arteria pneumonica.
- h. Ejusdem rami.
- I. Posterior, & membranacea asperæ arteriæ facies.
- K. Pericardium dissectum, atque ad latera reclinatum, ut perspicuè magis ejusdem cum cava inferiori connexio conspici possit.
- k. Ejusdem expansiones, quæ totidem veluti vaginæ vasa pneumonica involvunt, ac firmant.

FIGURA SECUNDA.

Delineat extra situm quo pacto triplex vasorum pneumaticorum genus à pericardio firmatur.

- A. **P** Pericardium.
- B. Ramus bronchialis.
- C. Ramus arteriosus.
- D. Ramus Venosus.

TABULA TERTIA.

FIGURA PRIMA.

Demonstrat glandulas, & vasa lymphatica, quæ lympham intrâ pericardium regerunt.

- A. **C** Ordinis basis à pericardio liberata.
- B. **C** Auricula dextera.
- C. Vena cava inferior.
- D. Pericardium.
- d. Ejusdem propagationes, quæ capsularum instar vasa pulmonaria tegunt, & firmant.
- E. Asperæ arteriæ portio.
- F. Glandulæ, quæ lympham, intrâ pericardium deferendam fecernunt.
- f. Earundem vascula excretoria.
- g. Ostiola, per quæ præfata glandularum vascula in internam pericardii cavitatem transeunt.
- h. Liquoris guttulæ, quæ ex dictis vasculis intrâ pericardium decidunt.
- I. Aliæ glandulæ ejusdem indolis.
- i. Earundem glandularum vascula.

FIGURA SECUNDA.

Patefacit easdem glandulas cum suis lymphaticis in posteriori cordis parte nec non pericardii membranas.

- A. **P**osterior cordis facies.
- B. **P** Arteria magna.
- C. Vena Cava superior, & inferior.
- D. Pericardium in situ naturali.
- d. Ejusdem expansiones.
- E. Posterior tracheæ pars miliaribus glandulis referta.
- F. Glandulæ in posteriori mediastini parte.
- f. Earundem ductus.
- h. Externa pericardii membrana.
- I. Glandulæ præcipuis asperæ arteriæ truncis adjacentes.
- i. Earundem vasa lymphatica.
- K. Transversales fibræ intimæ pericardii membranæ.
- k. Reclinati pericardii portio, ut lacertosæ fibræ I in secunda ejusdem membrana conspiciantur.

FIGURA TERTIA.

Exponit eruptionem lymphaticorum in interna pericardii superficie.

- a. **O** Stiola, sive emissaria lymphaticorum.
- b. **O** Exillima, & capillaria vasa sanguifera, quæ membranaceam pericardii substantiam perreptant.

TABULA QUARTA.

FIGURA PRIMA.

Nervos explicat, qui per anteriorem cordis partem excurrunt.

- A** Cordis basis.
B. Arteria magna ascendens.
b. Ejusdem rami axillares.
C. Arteria magna descendens.
c. Arteriæ intercostales.
D. Arteriæ carotides.
F. Vena cava inferior.
G. Arteria pulmonaria.
H. Tubus arteriosus, qui ab arteria pneumonica ad aortam progreditur.
I. Auricula dextera.
K. Auricula sinistra.
L. Arteria coronaria.
l. Ejusdem rami.
M. Vena coronaria, dictæ arteriæ incumbens.
N. Aspera arteria.
O. Ganglium penè musculare nervi intercostalis.
P. Alterum ejusdem nervi ganglium.
p. Ejusdem ganglii ramificationes.
Q. Par vagum.
q. Ejusdem rami ad cordis basim, & præcipuè ad auriculam dexteram, atque pulmonicam arteriam expansi.

FIGURA SECUNDA.

Nonnullas alias nervorum expansiones declarat in eadem anteriori cordis parte.

- A** Pars cordis anterior.
B. Arteria magna.
b. Ejusdem rami.
C. Arteria magna descendens.
D. Arteriæ carotides.
E. Vena cava superior.
F. Vena cava inferior.
G. Arteria pulmonica.
H. Tubus arteriosus.
I. Auricula dextera.
K. Auricula sinistra.
L. Vena coronaria.
M. Cordis membrana ad cavæ principium elevata, ut nervi, ad cordis substantiam excurrentes, palàm conspiciantur.
N. Aspera arteria.
O. Nervi gangliiformes.

- P. Ganglia dicti nervi juxta arterias subclavias.
 Q. Par vagum.
 q. Ejusdem propagationes, quæ ad vasa coronaria una cum ramulis nervi gangliiformis diffunduntur.
 R. Rami paris vagi, & nervi gangliiformis per asperam arteriam sursum recurrentes.

FIGURA TERTIA.

Exhibet in anteriori cordis parte varietatem fibrarum, quæ ejus substantiam constituunt.

- A** Cor propriâ membranâ denudatum.
 B. Arteria magna.
 b. Ostium arteriæ coronariæ.
 C. Arteria pulmonaria.
 D. Membrana cordis propria ab eodem divisa.
 d. Obliquarum fibrarum manipuli partim in situ naturali, & partim ad latus sinistrum reflexi.
 e. Alter fibrarum ordo, quæ ad arteriam pulmonariam, & aortam extenduntur.
 f. Fibræ rectilineæ partim abscissæ, ac deorsum reflexæ, & partim in situ naturali relicte.
 g. Fibræ transversales rectis subjacentes.
 h. Annulus tendineus arteriæ pulmonariæ.
 i. Annulus tendineus Aortæ.

FIGURA QUARTA.

Ostendit internam sinistri cordis ventriculi structuram.

- A** Arteria magna.
 b. Ostiola arteriarum coronariarum.
 c. Fibræ carneæ, quæ ad semilunares valvulas protenduntur.
 D. Margines dicti ventriculi.
 d. Corpuscula rotunda, quæ in semilunarium valvularum limbo cernuntur.
 f. Fibræ obliquæ partim in situ, partim reclinatæ.

TABULA V. Vide pag. 56.

TABULA SEXTA.

FIGURA PRIMA.

Exhibet situm, figuram, ac structuram Ganglii superioris in sinistro Colli latere.

- A. **V**ena Jugularis.
- a. Ejusdem rami per faciem distributi.
- b. Insignis ramus sublingualis.
- B. Carotis interna.
- C. Eadem prope Ganglium, quæ licet sua natura recto itinere sursum feratur, tamen in cadavere, ex quo extracta fuit, deprehensa est cum notabili flexurâ, & quasi aneurysmatico vitio.
- D. Carotis externa.
- d. Ejus rami faciem perreptantes.
- e. Conspicuus ejusdem ramus ad linguam delatus.
- E. Nervus paris vagi candicans.
- f. Ejus ramusculus linguam subiens.
- g. Major ramus per collum in Thoracem descendens.
- H. Ganglium superius juxta secundam, & tertiam Colli vertebram conflatum ex multiplici complexione nervorum.
- h. Qui a cerebro cum interno Carotidis ramo proficiuntur & intercostales audiunt.
- i. Fibrillæ paris vagi in ganglium immissæ.
- K. Alter ramusculus subobscurior, qui a ganglio prodire atque in inferiorem paris vagi ramum inferi videtur.
- l. Ramus ab internâ carotide in ganglium digestus.
- m. Venarum ramusculi a Ganglio in internam jugularem influentes.
- I. Notabilior nervi ramus a ganglio proficiens, qui a carotide paululum diductus, variisque ramusculis distinctus, tandem per arteriam potissimum magnam usque ad præcordia diffunditur.

FIGURA SECUNDA.

Representat equinum Ganglium sinistrum suis membranis inclusum.

- A. **P**ræcipuus nervus cranii foramen ex cerebro secundum Carotidis cursum per collum exporrigitur appellaturque intercostalis.
- B. Ganglium superius suis membranis obvolutum.
- a. Diversi nervi, seu tendines nervosi, qui à ganglio, perforatis ejus membranis, egrediuntur, variosque musculos, & arterias penetrant.
- C. Exortus ab inferiori parte ganglii principaliorum ramorum, qui tum intra, tum extra thoracem feruntur.
- D. Major ramus ad præcordia excurrent.
- E. Ramus ad inferius ganglium, quod intercostalem nervum amplectitur, diffusus.
- F. Ramus laryngem ejusque musculos præ cæteris pervadens.

FIGURA TERTIA.

Delineat equinum ganglium suis membranis denudatum.

- A. **E**Xterna Ganglii superficies variis nervis intertexta, prout diductis membranis occurrit.
- B. Membrana laxior, seu vaginalis.
- C. Membrana media ganglium arctius complectens.
- D. Interior magisque nervea, & tendinosa membrana.
 - a Facies ganglii denudati, quæ longitudinalibus ferè carneis fibris contexta est.
 - b Tendines nervosi, qui in Fig. II. lit. aaa. indigitantur, in præsentī ostenduntur quomodo trajectis, perforatisque membranis a muscularibus Ganglii fibris proficiscuntur.

FIGURA QUARTA.

Repræsentat Ganglium elixatum, unguibusque per longum apertum, & microscopio animadversum.

- A. **N**ervus intercostalis, qui in Ganglium rectâ ingreditur quique tendineæ indolis apparet.
- B. Membrana Ganglii, quæ expansi, externique tendinis speciem refert.
- C. Tendo, qui tanquam axis per centrum ganglii excurrit, & à quo,
- D. Fibræ carneæ exortæ in externum tendinem B obliquè, & quaquaversum feruntur.
- E. Nervus major, qui ab inferiori ganglii apice ortus naturam tendinis servare videtur.
- F. Laterales nervi ab eodem inferno angulo proficiscentes, qui de musculari pariter, ac tendineâ totius ganglii naturâ participant.

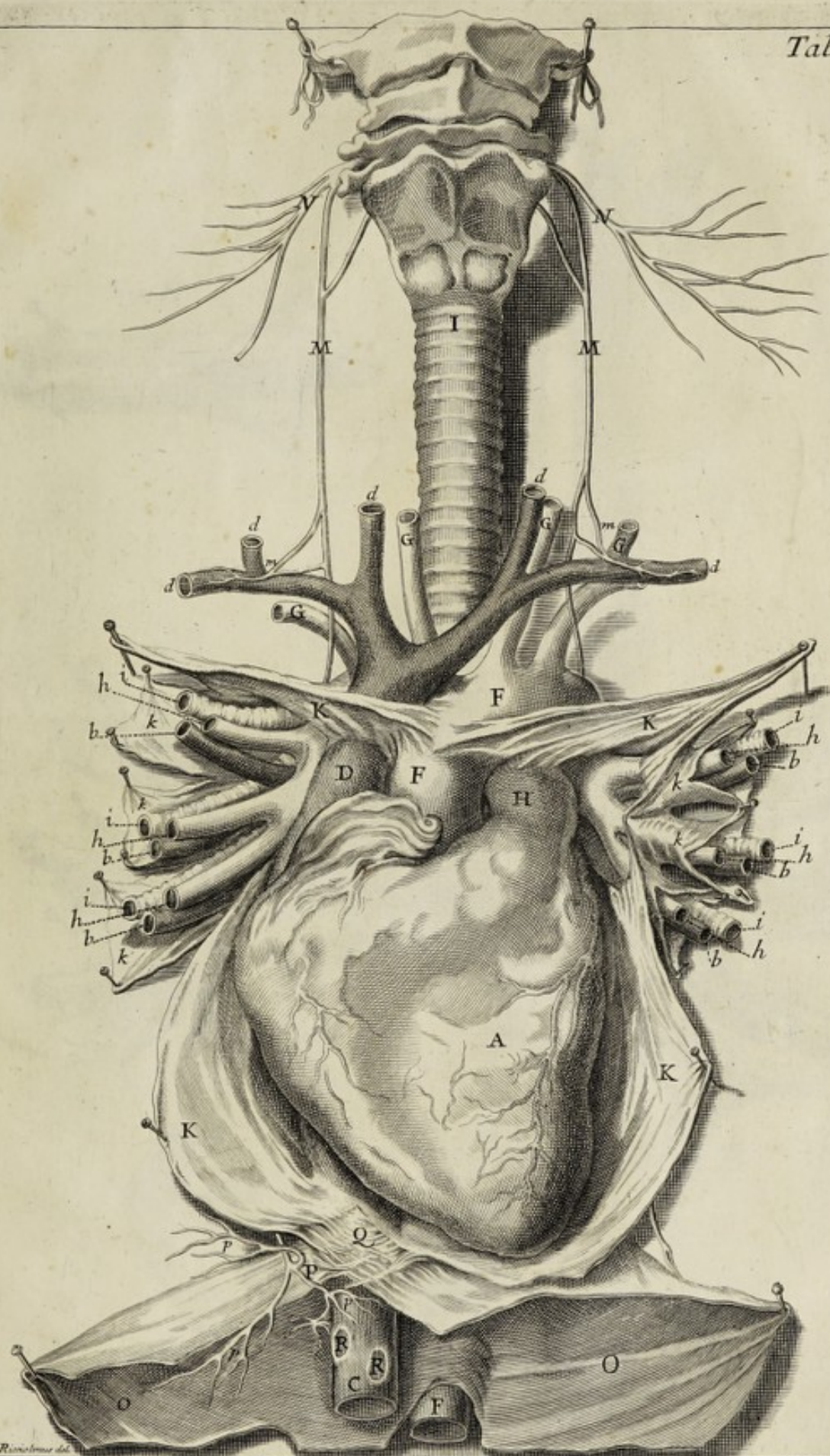
TABULA SEPTIMA.

Demonstrat nervos omnes, qui ad præcordia feruntur.

- A. **I**nterna Thoracis superficies.
- a. **I**aris vagi principium, & progressus.
- B. Cor propriâ exutum membranâ.
- C. Vena cava inferior.
- c. Nervi gangliiformis rami ad offis petrosi foramen secti, per quod major arteriæ carotidis ramus ingreditur.
- D. Bina ramorum Venæ cavæ ostia, qui per hepatis substantiam serpunt.
- d. Corpora gangliiformia.
- E. Vena cava superior.
- e. Nervorum gangliorum rami abscissi.
- F. Auricula dextera.
- f. Secundum par nervorum gangliiformium.
- G. Arteria magna, sub qua arteriæ coronariæ rami per cordis substantiam expansi cernuntur.
- g. Bina corpora gangliiformia, à nervis gangliorum superiorum à cervicali, & à propagine vertebralis nervi efformata.
- H. Auricula sinistra.
- h. Rami nervei secundi ganglii dissecti.
- I. Arteria pneumonica.
- i. Tertium par nervorum gangliiformium sub lateralibus apophysibus primæ vertebræ dorsi egrediens.
- K. Portio diaphragmatis.
- k. Tertium gangliorum par ad latera secundæ thoracis vertebræ positum.
- L. Capsulæ renales, sive atrabiles.
- l. Rami phrenici.
- m. Diaphragmatis portio, in qua phrenicus sinister cum dextero conjungitur.
- n. Nerveum rete, ab expositis nervis efformatum.
- o. Anastomoses, & ganglii dicti plexus nervosi, & renalis.
- p. Ejusdem plexus expansio ad cavam.
- q. Ejusdem rami, qui dictas capsulas penetrant.
- r. Ejusdem propagines abscissæ, quæ per reliqua abdominis viscera serpunt.
- s. Nervorum rami, qui ad pulmones pergunt.
- t. Nervi ad axillas, & brachia tendentes.
- 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. Colli vertebræ.
- 1. 2. 3. Vertebræ dorsi.

CORRIGENDA ET MUTANDA.

P Ag. 2. lin. 36. usque ad communem. p. 3. l. 11. musculorum. p. 8. prop. fin. fune. p. 11. l. 57. interceptum. p. 12. l. 38. terreo-salina. p. 13. l. 25. spargiricis. p. 19. l. 23. belluisque. p. 23. l. 20. continetur. p. 24. prop. fin. Tab. I. l. 38. Tab. I. & II. p. 27. l. 34. contactus. p. 40. l. 17. heu. p. 42. l. 44. contactum. p. 43. l. 43. specie veri. p. 46. l. 23. magis cedens. ibid. detractâ subindè. l. 46. quæ descendit. prop. fin. in univèrsum. p. 47. l. 31. Tab. IV. p. 48. l. 15. infusione aciduli. p. 51. l. ult. in post. Tab. IV. p. 73. l. 42. ipsis manibus. p. 74. l. 4. axillarem. p. 75. l. 41. callo. p. 76. l. 14. mutuo. p. 82. prop. fin. paribus. p. 83. l. 38. auricularum. p. 85. l. 14. alius cuniculis. p. 98. l. 17. alumine. p. 99. l. 1. decessissent. p. 101. l. 38. necrofes. ibid. l. 40. utriusque ratio. p. 103. l. 11. chirurgiâ. p. 104. l. 15. Corn. Cer. ibid. l. 36. tutamine. p. 112. l. fotibus. ibid. l. 30. urtica. ibid. l. 32. ex eff. ibid. l. 37. oculor. cancr. prop. fin. Poterii. p. 113. l. 29. fetus. p. 114. l. 28. fetus. p. 116. l. 3. ibi. ibid. 27. nerveo. p. 177. prop. fin. stygii. 118. l. 3. hysterica. p. 119. l. 11. carnosî. p. 124. l. crusta. p. 128. l. 8. humorem. ibid. 20. nitro. p. 129. l. 21. instruitur. p. 130. l. 20. cardiâcis. p. 131. l. 14. diluta. p. 134. l. 5. dilatatis. p. 136. in tit. venarum. ibid. 35. auriculis. ibid. venas. p. 137. l. 17. paroxysmos. p. 138. l. 26. alcalici. ibid. 31. dilatatio. p. 139. l. 18. violentia. p. 140. l. 40. effuso. ibid. l. 45. memini. p. 145. l. 39. turbatur. 146. l. 44. quanto.



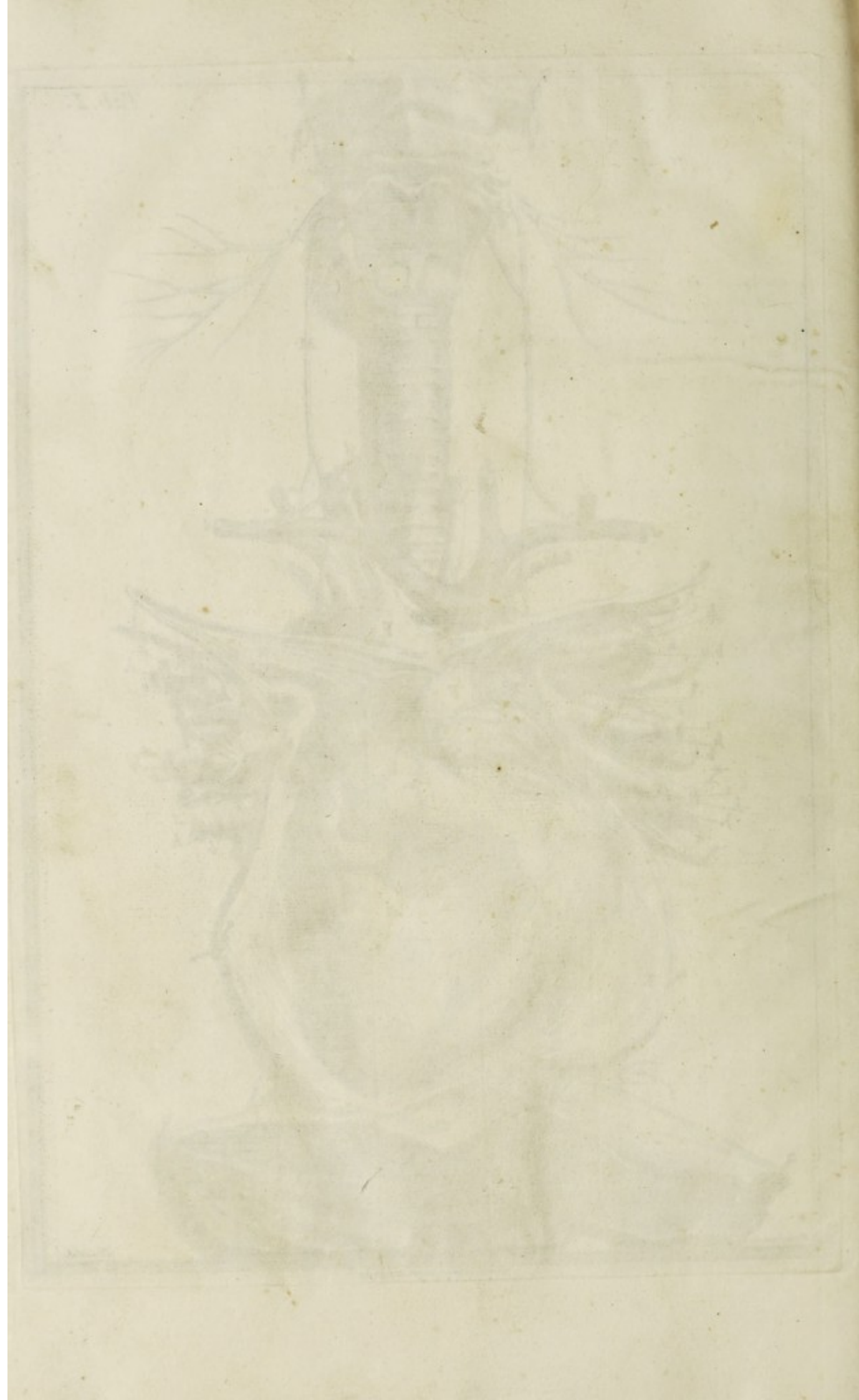
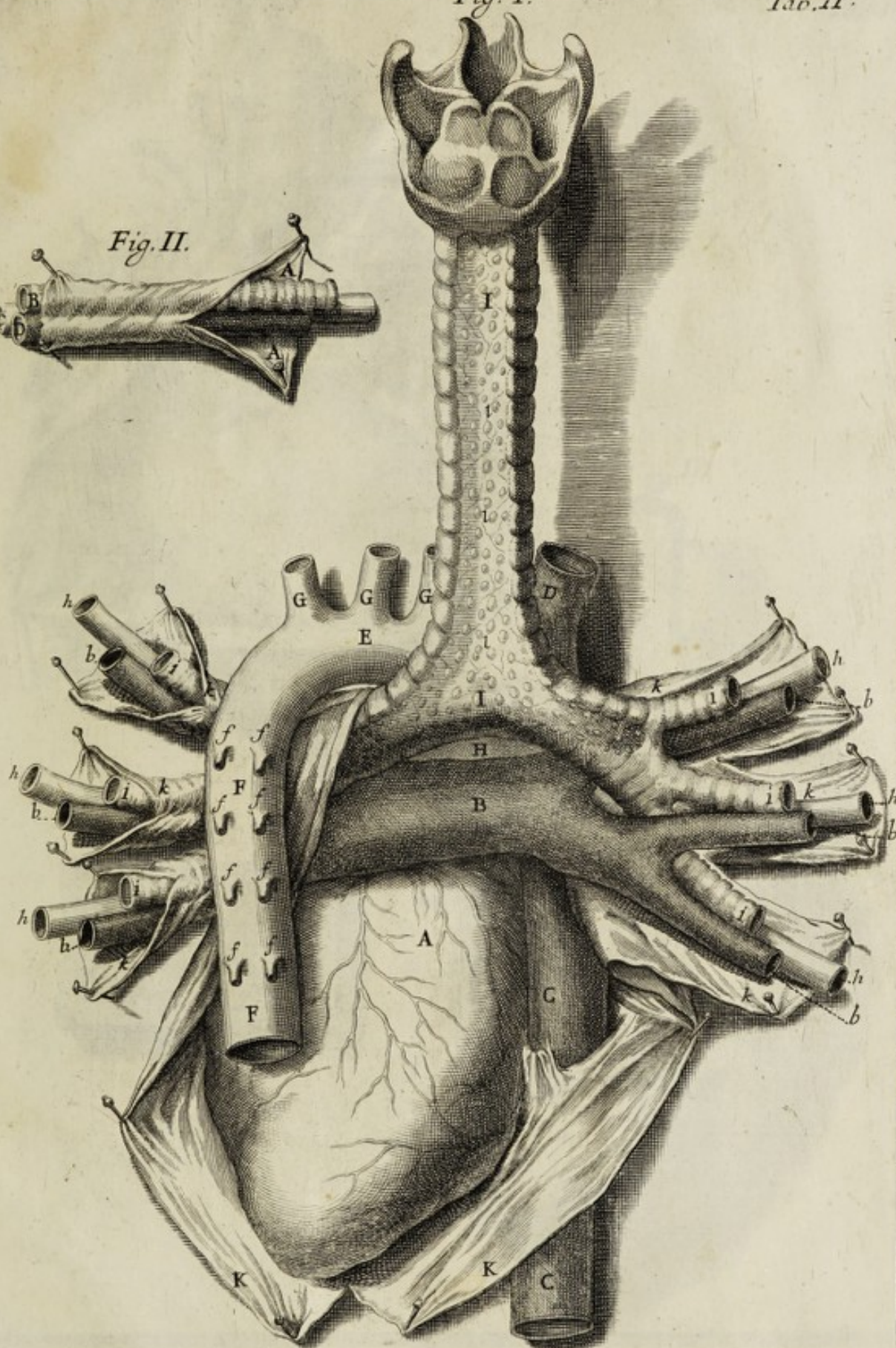
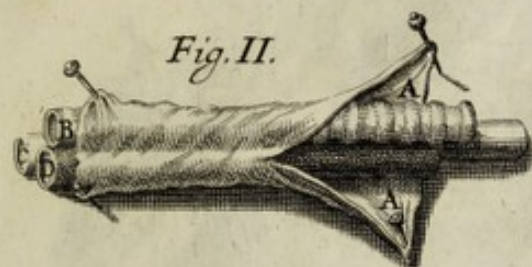


Fig. I.

Tab. II.



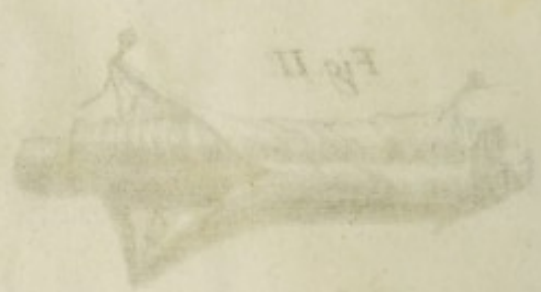


Fig II

Fig. I.

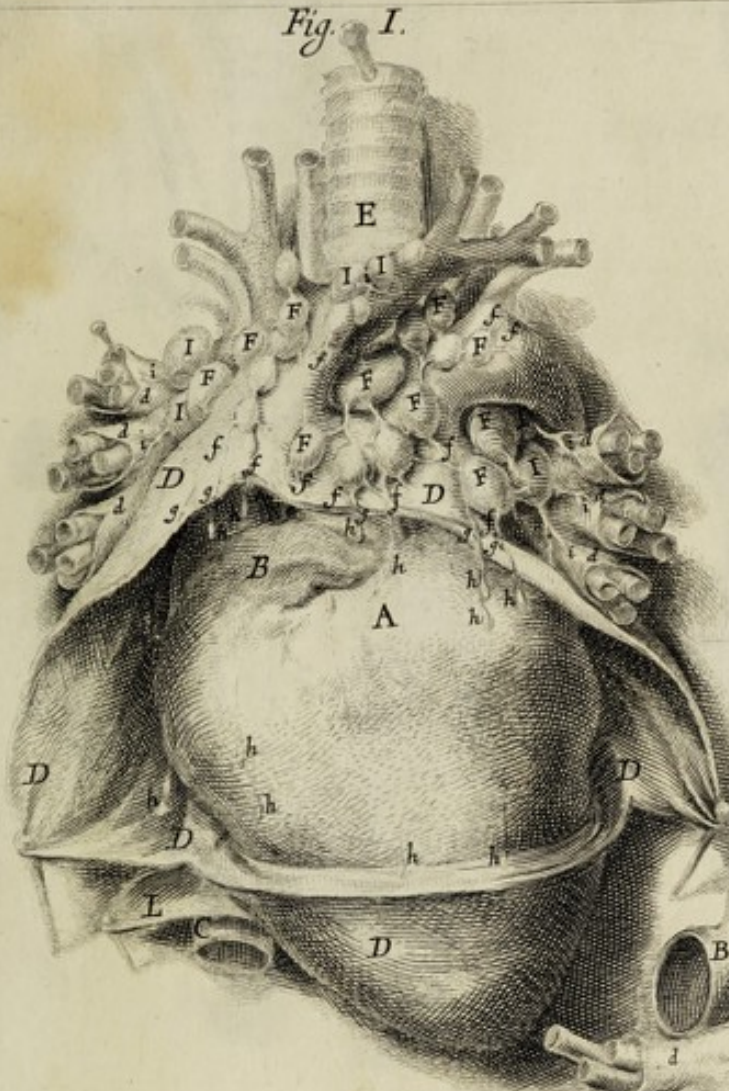


Fig. II.

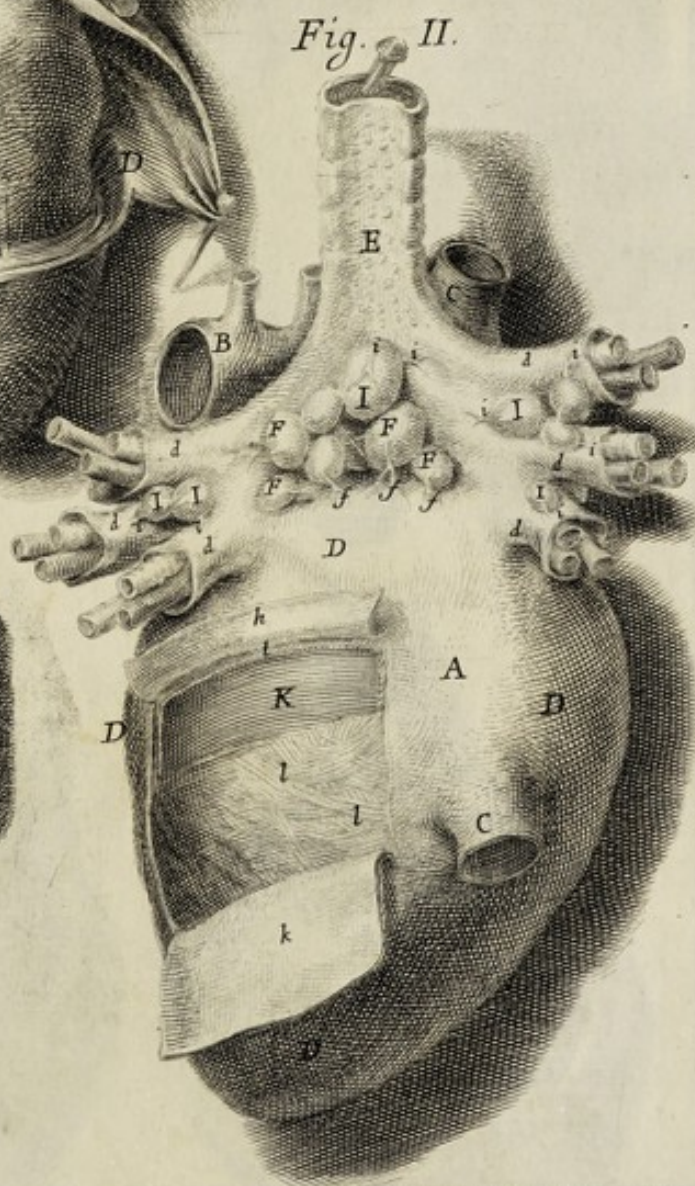


Fig. III.





Fig. I.

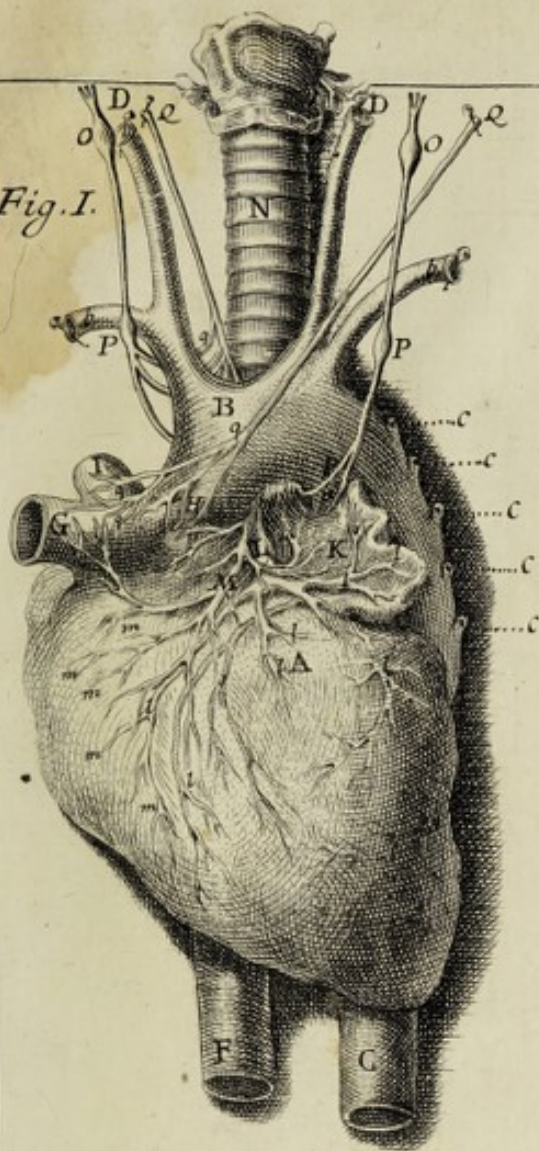


Fig. II.

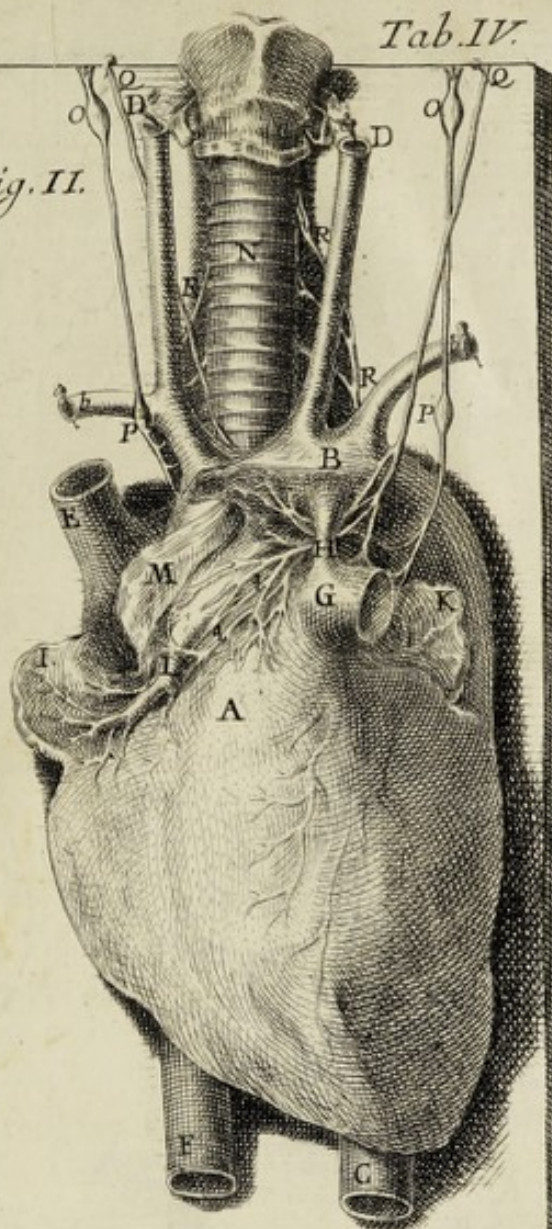


Fig. III.

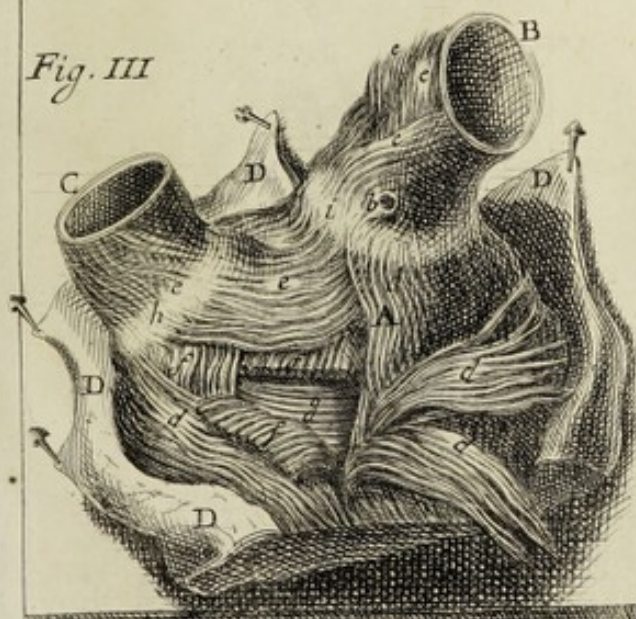
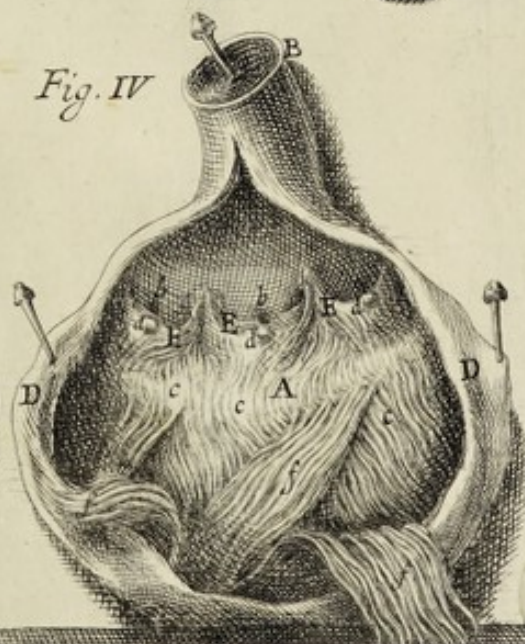
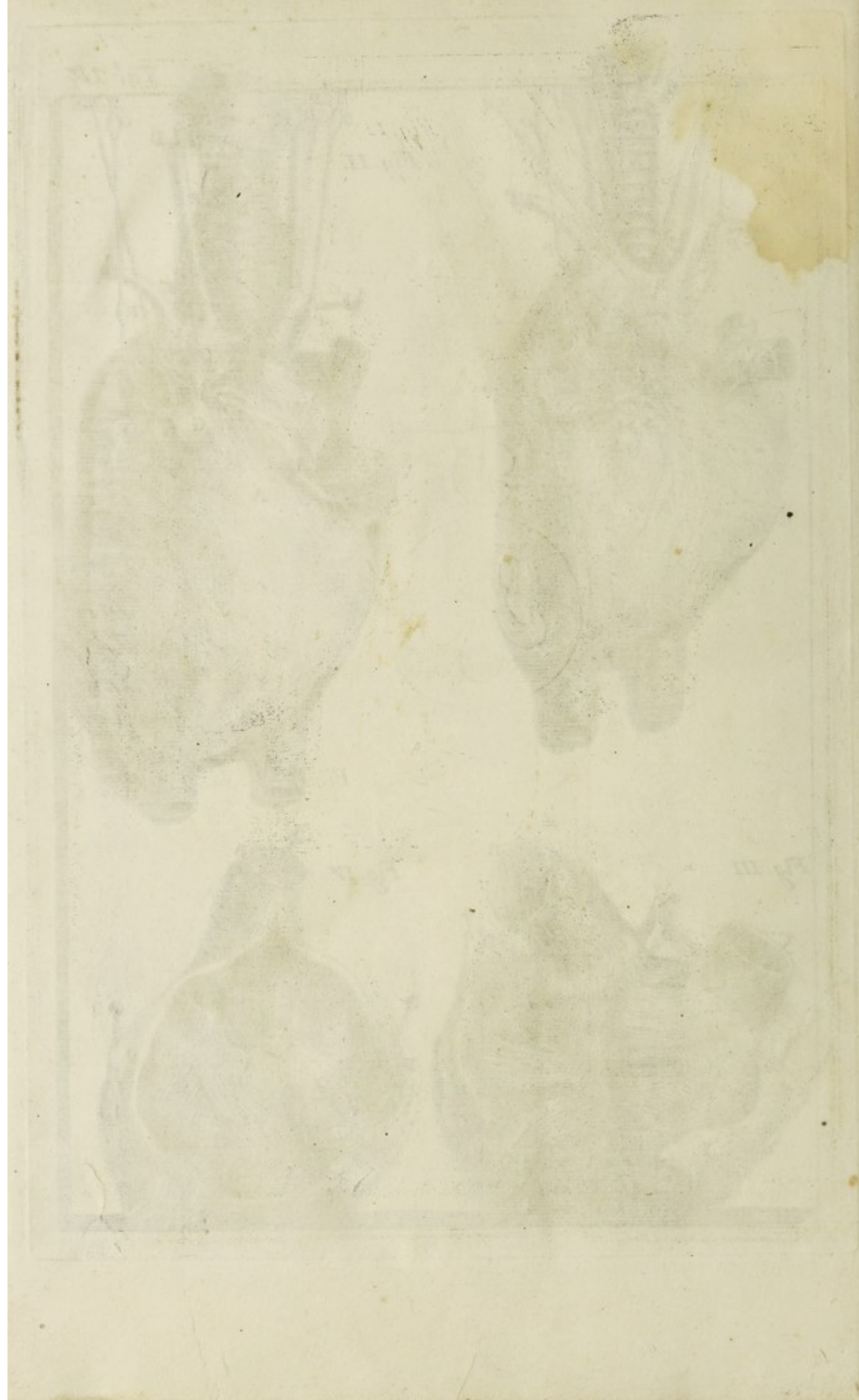


Fig. IV.





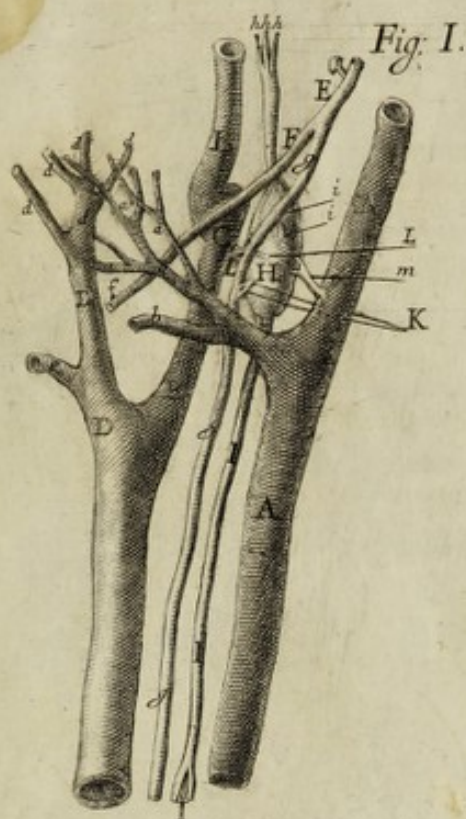


Fig. II.

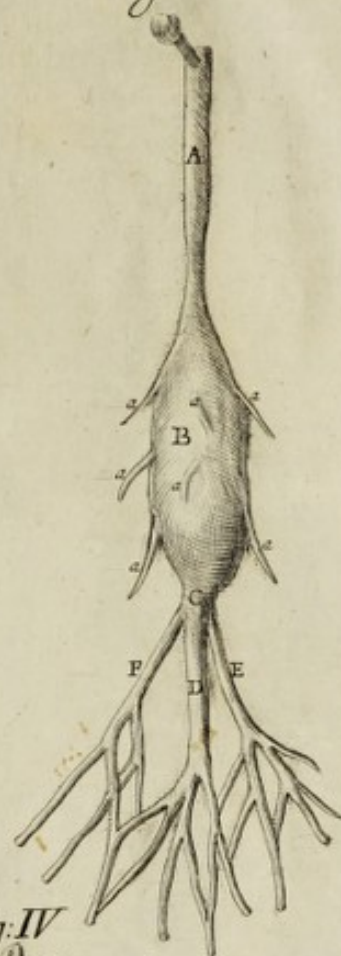


Fig. III

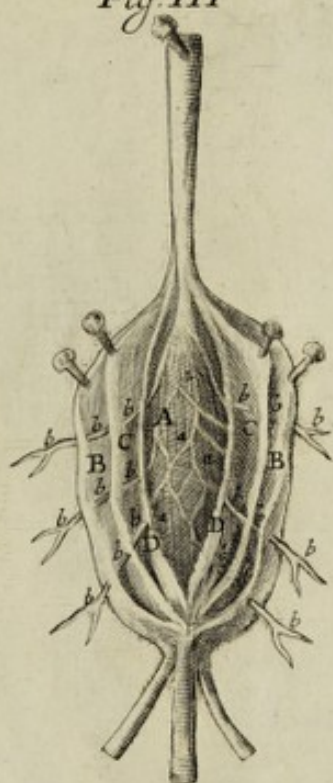


Fig. IV

