

Landesbibliothek Oldenburg

Digitalisierung von Drucken

Disputationes Chirurgicæ Selectæ

Haller, Albrecht von

Lausannæ, MDCCLVI.

VD18 90538986

CXLIII. De Tendine Achillis Disrupto Et Arteriis In Osseam Substantiam
Degeneratis, Disputatio.

urn:nbn:de:gbv:45:1-16618

CXLIII
DE TENDINE ACHILLIS
DISRUPTO ET ARTERIIS IN OSSEAM
SUBSTANTIAM DEGENERATIS,
DISPUTATIO.

Præside

JO. ADAMO KULMUS,

Respond.

JO. JACOBO KNAPIO

Gedani 30 Nov. 1730.

M m 2



CXIII

DE THEODORICO ACHILLIO

DISCURSUS DE ALIQUO IN OSTIA

DE THEODORICO ACHILLIO

DE THEODORICO ACHILLIO

IO ABADIO KURMUS

DE

IO JACOBO KNABIS

DE THEODORICO ACHILLIO

DE



P R Æ F A T I O.

Nihil ineffabilem Dei T. O. M. gloriam in toto universo magis commendat, atque ipsius potentiam ac sapientiam immensam luculentius celebrat, quam quod singule res create mirabili proportione, sapientissimo ordine, & convenienti tempore producantur. Cuncta sidera caelestia juxta constantes revolutionum regulas cursum ac iter suum in vastissimo celi spatio dimetiuntur, nec unquam à tranſite ſuo aberrant; omnes effectus & phenomena naturalia agnoscunt pariter ſuas leges, ſecundum quas cauſa efficientes perpetuo operantur: admirandus & exquisitiſſimus ubique eſt ordo, quo cuncta in mundo organica corpora conſervantur, qui paucis & ſimpliciſſimis nititur principiis. Gaudet deſcenſus corporum gravium, omniſque impuſſus, impetus, aut quaecumque mutatio, tam in animatis, quam inanimatis corporibus certis motuum legibus, quarum rationes in Phyſica utiliſſimas Mathematici celeberrimi, imprimis Galilæus, Borellus, Hugenius, Bernoulli & Leibnitius demonſtratione & rigore Mathematico ſolidiſſime eruerunt. Has igitur leges indubitata certitudine comprobataſ recte cognoſcere, & hinc, quo natura gaudet, ordinem debite applicare, utique boni Phyſici eſſe videtur: hiſ enim ſufficienter perſpectis poſtea faciliſimum erit, in rebus dubiis genuinas perquirere rationes, effectuumque proportionatas trutinare cauſas. Et quanquam ſubinde nonnulli effectus inſoliti occurrunt, qui primo intuitu peregrina ſua indole limites naturalium legum tranſgredi videntur, penitus tamen explorati immutabilem naturæ normam conſtanti obſequio ſemper ſervare percipiuntur. Sane, ſtructura corporis animalis artiſcioſiſſima merito ex variis componitur partibus, juſto ordine diſpoſitis, ut omnes actiones vitales per eas rite contingant: ſic oſſa dant fundamentum corpori & conſtituunt artus, quos muſculorum tendines debito robore inſectunt, quaquaverſum diſperguntur canales & vaſa, quorum ope ſanguis & reliqui humores per totum corpus debebuntur, hinc inde in diverſis viſceribus ſecernendi: & quo vitalis hæc æconomia diutius perſiſtat, idcirco Creator Almus hæſ partes adeo artiſcioſe combinatas exſtruxit, ut mechanica lege, perpetua actione & reactione ſemet ipſas conſervent. Aſt contingunt ſæpiſſime in ſecreta corporum organicorum officina variæ anomalie, quas plurimi tacita ſolum admiratione venerantur, cauſarum vero naturalium investigationem anxii ſubterfugiunt. Ad harum ſenſum ſpectant robuſtiſſimus tendo Achilleus, ſola muſculorum potentia diſruptus, & arteriæ in oſſeam ſubſtantiam degeneratæ, quos effectus rariſſimos, in homine obſervatos per cauſas ac leges naturales expoſiti, & ſpeciminis loco ulteriori eruditorum diſquiſitioni ſubmitti Politiff. Du. Reſpondenti placuit.

C A P U T P R I M U M.

Sistens tendinis disrupti & arteriarum ossearum observationem.

§. I.

Anglus quidam, Architecturæ navalis magister, nomine *Rudolphus Richardson*, ætatis 56. annorum, temperamentum sanguineo-cholerici, corpore robustus ac quodammodo obesus, qui antea vix unquam cum ullo morbo conflictatus fuit, A. 1726. d. 13. Maji, ex Anglia huc Gedanum navi deferrebat: &, dum ex cymba ad litus proflire studuit, minorem, quam distantia litoris à scapha exigebat, conatum impendit, ita ut extremi dumtaxat digiti sinistri pedis in asserem idcirco appositum figerentur, adeoque ille vix centrum gravitatis corporis sustinens metueret, ne retrorsum in aquam præcipitaretur: sub quo infaultissimo saltu calx à pondere totius corporis premente velocissime depressa *Chordam Achillis* illius pedis plane *abrupit*, citra ullam tamen externam læsionem observatam. Unde postmodum miser pedem mox intumescens parum promoveri valens, ab aliis hominibus ad diversorium ultra 300 passus remotum ducebatur, innixus tamen simul sub gressu hoc pede.

§. II.

Chirurgus ad eum vocatus, nomine *Adam Breslau*, tactu sollicitè exploravit pedem, nullam quidem luxationem, multo minus fracturam indagare potuit; attamen ex fovea quadam paulo supra calcem profunde depressa & cute flaccida absentiam tendinis Achillei, adeoque ejus disruptionem facile auguratus est, aliisque adstantibus mentem suam propterea exposuit, pedemque contrectandum præbuit: quoniam vero præterea pes tumidus eodem in loco copiosum sanguinem extravasatum fovebat, ideo statim cataplasmata discutientia & resolventia applicuit, injuncto simul regimine debitæ quietis ac temperantiæ, cui tamen monito æger morem minime gessit; his tamen remediis suggillatio stagnantis sanguinis atque intumescens brevi dispellebantur. Discussio jam tumore adaptavit fascias, quas in hoc affectu usitatas *Dn. J. Ludov. Petit* Tr. de morbis ossium P. II. cap. 16. describit, ut disrupti tendinis extrema reunirentur: ob immorigerum autem patientis animum, quietis impatientissimum, ad iracundiam atque luxuriam quam maxime pronum, frustra omnis cura impendebatur: cum enim post aliquot dies pedi fascia firmato jam quadantenus inniti valeret, spreto omni consilio subinde curru vehebatur, quandoque etiam pedibus, quantum potuit, baculo innixus incedebat, &

sæpius

ſæpius in ſeram uſque noctem inter convivas vinum æque ac cereviſiam ſtrenue ingurgitabat; quapropter eum 18. die febris acuta corripuit, & ſuperveniente gravi inflammatione liquor gelatiſoſo lymphaticus ſtagnans in ipſo tendinis diſrupti loco exitum quæſivit: per quam aperturam, ope forcipis largiorem factam, diſrupti tendinis extremum inferius calci affixum mox in conſpectum veniebat, altera interim parte ſuperiori ſub cute ſurſum retracta.

§. III.

Humor iſte extravasatus mox aliis quoque in locis circa utrumque malleolum hinc inde cutem perfodiebat: & quanquam hæc cavitates pariter diſſindebantur, ut materiæ effluenti liber pateret egreſſus, & aliorum adhuc accerſitorum chirurgorum dexteritas materiæ noxiam depurare atque evacuare conabatur, nulla tamen ope impediri potuit, quin ea intra oſſa tarſi ſemper profundius ſerpens ibidem cariem, gangrænam & ſubſequentem ſphacelum gigneret. Nulla ſic jam alia ſuppettebat medela, quam amputatio pedis, quæ d. 8. Octobr. ejuſdem anni debita encheireſi ſuſcipiebatur, pauciſſima ſaltem emanante ſanguinis quantitate. Remotis tertio ab hinc die ſaſciis, *nihil plane ſanguinis ex vulnere profluerebat*, & omnes circumſtantiæ optimam pollicebantur ſpem priſtinæ convaleſcentiæ; quam tamen præpoſtera patientis iracundia ſæpius excandefcens atque intemperantia penitus irritam reddebant, cum nova febris ſymptomatica adeo vires ægri exhauriret, ut 11. poſt amputationem die ſuperveniente ſphacelo mors finem curæ imponeret.

§. IV.

Ab initio ſtatim, cum caſus iſte rariffimus de diſrupto tendine Achillis innotefceret, multi medicorum æque ac chirurgorum aſſenſum præbere verebantur, atque diſruptionem huius tendinis adeo robuſti, quo laniones pecora maſtata ſuſpendunt, plane impoſſibilem credebant, præſertim cum ægrotus ſtatim poſt fatalem ſaltum ad diverſorium pedibus inceſſiſſet, quanquam id non abſque aliorum auxilio factum ſit. Nos vero, qui poſſibilitatem talis diſruptionis minime in dubium vocavimus, utpote de ejus veritate ex obſervationis allegati *Dni Petii* ſatis ſuperque evicti, plenariam tamen fidem famæ tribuere dubitabamus, priuſquam tendinem hunc diſruptum, quem forte alius tendo vicinus mentiri potuiſſet, ipſimet exploraverimus. Quapropter eo ſtatim tempore, quo per primam aperturam tendo ruptus conſpici potuit, acceſſimus, ubi iſtius tendinis pars, calci annexa & mediante ſtylo elevata, quoad inſertionem & magnitudinem à reliquis tendinibus vicinis quam luculentiffime diſtingui licuit: quare nobis nullus proſus dubitandi locus amplius relinquebatur.

§. V.



§. V.

Cum postmodum altero post amputationem die pes detruncatus cultro subjiceretur Anatomico, eam præcipue ob causam, ut tendinis disrapti status, & cariei ac sphaceli progressus patecerent, reperiebantur ossium tibiæ & fibulæ inferiores extremitates, imprimis eorum condyli carie leviter saltem correpti; magis vero hac carie ossa tarfi cernebantur exesa, potissimum altragalus, cujus substantia valde corrofa pene friabilis deprehendebatur. Pars inferior prædicti tendinis, quæ adhuc calci adhærebat, durante morbo admodum separata observabatur; superioris autem extremum putredo ad pollicis transversæ longitudinem circumquaque delibaverat, ut eo loco tendo multo gracilior quam paulo superius existeret. Præterea fibræ carneæ illorum musculorum, qui tibiæ & fibulæ propius accumbunt, videlicet utriusque tibiæ & peronæi, deinde perforati, extensoris communis & flexoris pollicis ultra suræ regionem admodum putridæ comparebant, quorum musculorum tendines fere omnes circa regionem tarfi putredo penitus absumpserat.

§. V I.

Maximam autem admirationem omnibus medicis atque chirurgis, tum temporis præsentibus, excitabant *arteriæ* istius amputati pedis, quarum non solum trunci majores, sed omnes etiam minores rami & furculi per totum pedis tractum à loco superiori, ubi amputatio facta, usque ad extremos pedis digitos quaquaversum *in ossæam degeneraverant duritiem*, quæ cavitates stylo exploratæ justo minores reperiebantur, & arteriæ ipsæ fortiter compressæ fragilem edebant sonum; venarum tamen substantia ubique naturalis observabatur.

§. V I I.

Ramum quendam ab his arteriis resectum postea domi ulteriori examini subjecimus, quem etiam adhuc asservamus: singulæ in eo tunicæ superiores nequaquam à debita aberrabant conditione, quare etiam facile à se invicem separabantur; sed solum *interna tunica* hanc peregrinam susceperat indolem, quæ etiam arteriarum cavitates quadantenus reddiderat artiores (§. *preced.*) Cavitate deinde per longitudinem aperta, *lamella ossæa* eandem obducens internæ tunicæ artissime cohærebat, ab ea difficulter distinguenda, adeo, ut ipsam tunicam nerveam in hanc lamellam degenerasse facile crederes, præsertim cum supra hanc tenuissima membrana expansa utramque firmiter connecteret. Nec tamen continua, nec ubique ejusdem existebat crassitiei lamella, sed geniculatim ope tunicæ cohærentis

con-



connexa innumeras *squamulas ossæ* monstrabat, quæ à se invicem facile se defecti patiebantur. Ut autem certiores redderemur, sitne ista lamella omnino ossæ, aut alius substantiæ, ideo hanc arteriam admovebamus igni, quæ odorem ossibus aut cornibus adultis similem de se spargebat, ut adeoque de vera ossæ indole amplius dubitari haud liceret.

§. V I I I .

Maxime profecto dolemus, quod ab iis, qui curam hujus defuncti gerebant, prohibitum fuerit, ne corpus ejus post mortem dissectetur, quia tamen sectione innotuisset, quousque ulterior ossificatæ arteriæ cruralis progressus fuisset protensus? An univèrsa simul arteria magna æque induruisset? an pariter alterius pedis arteriæ eandem soliditatem contraxissent? & qualis fuisset internorum viscerum status? Procul omni dubio multo adhuc remotius sursum sese extendit ossificatio in arteria crurali, pedi resecto antea contigua, quia ejus pars in amputato pede superior valde crassa gaudebat lamella, certe ibidem vix desinente, & imprimis, quia chirurgi, dum in operatione vinculum constrictorium (*Tourniquet*) injecerunt, sub genu duriores resistentiam cognoverant, quam etiam tertio post amputationem die reiterata fascia deprehenderunt: ex eadem quoque causa adeo exigua sanguinis profusio sub amputatione merito derivari debet.

§. I X .

Similis fere casus *arteriæ cruralis ossificatæ* prostat in *Transact. Philosoph. Anglic.* Vol. XXXI. n. 369. p. 226. ubi Autor refert, quod pariter post amputationem pedis exigua sanguinis quantitas effluxerit, quanquam torcular sive vinculum constrictorium fuerit relaxatum; additque illam circumstantiam, quod ossæ lamella *intra ipsas tunicas* extiterit. Dolet simul autor hujus observationis, quod ob ejus discessum postea in hoc corpore demortuo ulteriorem ossificationis progressum nemo perquisiverit. Nos quoque demum in *cadavere* quodam virili, publice nuper dissecto *ramos majores utriusque brachii & femoris ossificatos* deprehendimus, quorum tamen furculi minores & omnes venæ nullum ossificationis vestigium ostendebant. Erat autem iste vir infimæ sortis homo, quem naturali morte, ex hydropse denatum sexagenario majorem judicavimus. Conspiciuntur pariter in his arteriis (quæ nobis adhuc suppetunt), meræ squamulæ ossæ, quæ eodem modo, uti *Cap. I. §. 7.* diximus, obducta tenui membranula connexæ ipsius tunicæ nervæ substantiam occupabant, nequaquam ab ea satis evidentè distinguendæ: ossæ hæc moleculæ non per integros ramos, sed saltem ad unius spatam longitudinem excurrunt, quæ sibi proxime accumbentes arctissimis fissuris, quaquaversum directis in articulos innumeros distinguuntur; ubi vero in extremitatibus arcte cumulari desi-

Tom. V.

N n

nunt,



nunt, ulterius infulas hinc inde disseminatas formant, tunicam nerveam intermediam, optime constitutam relinquentes. Alia exempla de arteriarum *aortæ*, *carotidum* & *emulgentium* ossificatione vid. *Theoph. Boneti Sepulchretum Anat.* L. I. Sect. I. obs. 87. & Lib. II. Sect. VIII. obs. 4. it. *Philosophical Transactions abridg.* Vol. III. p. 15. Vol. IV. P. II. p. 34. 37. 134. 135. & de aliis arteriis atque etiam membranis, nervis, tendinibus in osseam substantiam degeneratis vid. *Bibliothèque Germanique* Tom. VI. p. 233. & *Histoire de l'Académie des Sciences* 1706. p. 30.

§. X.

Frequentius generantur officula in cordibus cervorum, vel potius in principio aortæ circa valvulas semilunares, ubi arteria est validissima, quæ officula in pharmacopoeis, veluti remedium cordiale specificum, officinalia prostant, reperiuntur tamen solum in cervis ætate provecitis: talia officula sæpissime in cordibus bouum & canum adultorum, aliquando etiam in hominis corde nobis invenire licuit, & quidem semper in eodem loco circa prædictas valvulas aortæ. Quodsi jam istorum cordis officulorum substantia ossea largiora capit incrementa, tunc longius per aortæ truncum extenditur eorum progressus, qualem ad 4. pollices protensum ante aliquot annos canis grandævus nobis exhibuit.

C A P U T I I.

De tendinis disrupti causa.

§. I.

Antequam ad disruptionem tendinis Achillei nos accingamus, necessarium est, ut tendinem ipsum penitus perpendamus. Oritur hic tendo à vastissimis musculis gastrocnemiis & solæo infra suram combinatis, (cum etiam muscoli plantaris tendo arctissime jungitur) à quorum musculorum concursu ulterius deorsum excurrens postrema ossis calcis parti firmissime implantatur, ut pedem totius corporis pondus sustentem extendat, eumque terræ tuto firmet: quoniam autem os illud calcaneum ultra tibiæ ossis perpendiculum, validioris potentie causa prominet, igitur iste tendo paulo supra insertionem ab ossè tibiæ secedit, & cum eo largum interstitium pinguedine potissimum repletum efformat, per quod etiam laniones baculum ad suspendenda pecora trahunt, utpote quo tendine nullus alius in brutis aut hominibus robustior reperitur, quare Hippocrates Lib. de Fract. eum chordam magnam appellat.

§. II.

§. I I.

Tendo hic ab *Achille*, Græcorum heroë fortissimo, ideo nomen traxisse videtur, quia ex fabulosis poetarum insomniis constat, matrem *Achillis Thetidem* à Diis consilium sibi expetiisse, quo filius suus invictus nullo vulnere lædi posset, cui desiderio Dii annuentes ei suaserunt, ut totum filii corpus Stygi fluvio submergeretur: cum vero mater filium immergendum ea calcis parte, cui tendo prædictus inferitur, nimis firmiter apprehensum detinisset, factum esse, ut unicus iste tendo nulla aqua humectatus ad faciendum aptus relinqueretur, reliquis corporis partibus lædi nesciis. Quapropter postea *Achilles*, cum bello Trojano occupatus in templo Apollinis *Polyxenam*, *Priami* filiam, in matrimonium ducere vellet, ex istius tendinis vulnere à *Paride*, cui *Apollo* id revelaverat, inflicto occubuit Vid. *Q. Calaber* Derelict. ab *Homero*. L. III. & *Commentatores* ad *Virgil. Æneid.* L. VI. vers. 57. Interim, cum etiam *Homerus* *Iliad.* 2. v. 395. referat: *Achillem in Hæctoris curribus per hunc tendinem finem trajecisse, eumque sic curruum alligatum circa menia Trojæ conduxisse*; posset quoque ab hoc singulari *Achillis* facinore noster tendo nomen derivare, quoniam hanc corporis partem heros ille tam crudeli supplicio, forsan antea inusitato, primus notavit, eamque sic famosam ac celebrem reddidit.

§. I I I.

Cum autem iste tendo, totius corporis validissimus, tanto gaudebat robore, ut ejus ope corpora citra omnem disruptionis metum suspendi possint (*Cap. II. §. 1.*), dubium facile nonnullis oboriretur, qua ratione ille tendo, qui pondus proprii corporis sustinere valet, in nostro casu à potentia, corpus sub saltu sustentante, *disrumpi potuisset?* fueritne potius demum post saltum durante morbo ab humoribus corrosivis, stagnantibus ac putridis paulatim arrosus, atque putredine adeo correptus, ut in partes sponte secesserit, haud aliter atque reliqui musculorum adjacentium tendines (*Cap. I. §. 5*)? Vel, annon etiam chirurgus ipse, dum dilatationem vulneris eodem in loco forcipe suscepit (*Cap. I. §. 2*), forte minus circumspècta incisione tendinem incautus dissecuerit? Uti nonnulli chirurgorum ab initio crediderunt.

§. I V.

Quod ad primum dubium attinet, an tendo sub ipso fatali saltu sit disruptus? Omnino asserimus, esse hujus tendinis disruptionem possibilem, imprimis cum similes observationes à *Celeb. Chirurgo Gallo, Joh. Lud. Petit*, l. c. adductæ eam luculentissime comprobent, qui Autor hanc pos-



sibilitatem ibidem uberius variis rationibus evincit, & simul alia exempla profert; additque, quod alius etiam tendo, pariter validissimus, quem supra genu musculus rectus, cruræus, vastus internus & vastus externus patellæ inferendum constituunt, valida corporis vi aliquando pariter disruptus sit. Majorem adhuc admirationem excitat ipsius *ossis calcanei diffractio*, de qua idem auctor l. c. observationem peculiarem refert, qualis etiam jam olim *Hippocrati* innotuit, utpote qui *Lib. de Fracturis* de ea mentionem facit.

§. V.

Nemo profecto disruptionis hujus *possibilitatem* facile in dubium vocabit, qui secundum leges mechanicas & staticas insignem illam vim ac potentiam rite considerat, quam tendo impendere debuit, ut corpus à præcipatione in aquam defenderet, dum extremi pedis digiti totius corporis æquilibrium nequaquam sustinuerunt, tota interim pedis planta & calce nullibi suffultis: ex historiæ enim circumstantiis *Cap. I. §. 1.* allatis certo colligimus, plantam pedis eo tempore non sursum erectam, sed horizontaliter collocatam, imo à velocissimo conatu deorsum fuisse depressam, & corporis centrum gravitatis sic minime digitis innixum, sed ab iis remotius, propius ad calcem constitutum fuisse, donec aucta distensorum musculorum potentia corpori æquilibrium restituerit. Adde, quod projectio corporis sub ipso saltu nova directione proprium corporis pondus admodum auxerit, & multo adhuc majorem sustentandi potentiam desideraverit: poplite namque prius sub saltu inflexo, musculi flaccidi postea subito, velocissime & quam validissime distensi fuerunt. Haud aliter atque chorda quædam, sive filum lente tractum paulatim fortius, & tandem validissime absque disruptionis metu distendi potest; at, si relaxatum mox celerrime valido conatu distenditur, subito disrumpitur: ita quoque tendo sensim insigni conatu extensus ponderi corporis aliisque oneribus gravissimis potentissime resistit; qui deinde flaccidus valida, eaque subitanea distensione uno impetu facta dissolvitur, aut, si firmiter violentiæ reluctatur, ipsum os annexum perfringit (§. *preced.*).

§. VI.

Non possumus quidem violentam hanc potentiam & vim motricem determinare, quam musculi extensores, & in specie tendo iste Achillis impendere debuit, quia certæ lineæ directionis & puncti quietis relatio tum temporis existens, atque ipsum corporis pondus, ejusque situs nobis minime constant: alias enim facile ex scientia mechanica, & quidem ex doctrina de vecte, qua omnes *potentiæ mechanicæ distantis ab hypomochliis sunt reciproce proportionales*, iusta potentiæ illius quantitas patefceret, quæ corpus ele-

elevare, ejusque centrum gravitatis restituere, imo tendinem dirumpere valuit.

§. VII.

Celeb. *Laur. Heister* Disp. de masticatione §. 16. variis experimentis potentiam muscutorum maxillæ inferioris exploravit, eamque maximam 300. librarum calculo evicit. Quodsi jam robustissimi nostri tendinis, ejusque muscutorum vastissimorum molem cum omnibus illis maxillæ musculis comparamus, certe plus quam 10. vicibus aucta vis ac potentia his tribuenda erit, præsertim cum potentia in calce longius adhuc à puncto quietis distet, quam in maxilla. Unde luculenter patet, tendinem nostrum à tanta robustissimorum suorum muscutorum concurrentium (*Cap. I. §. 1.*) vi, quanta 3000. libras sustinere valet, sub ancipiti corporis æquilibrio uno impetu distensum, aut ipsum dirumpi, aut calcaneum subito diffringi, necesse fuisse.

§. VIII.

Evidentissima vero *certitudo* hujus *disruptionis* mox in ipso saltu factæ, ex ipsa experientia in hoc casu patet. Quamprimum enim chirurgus pedem exploravit, statim cutem supra calcem profunde depressam, ac *foveam* formantem observavit (*Cap. I. §. 2.*), ex cujus profunda subsidentia rectissime *absentiam tendinis* in eo loco, adeoque ejus rupturam agnovit; cum alias tendo integer à tibia supra calcem quadantenus distans (*Cap. II. §. 1.*) in inflexo pede cutem alte elevet, ac semper aliquam *eminentiam longitudinalem* efficiat, visu & tactu manifestissimam. Neque ipse chirurgus solus, sed & alii adstantes hujus eminentiæ defectum perceperunt, adeoque infausto chirurgi augurio facile assensum præbuerunt. Præterea nosmetipsi disruptam hujus tendinis partem inferiore calci adhærentem, tertia statim hebdomade ex vulnere prominentem conspeximus, ab omni humorum acrium arrosione adhuc illæsam.

§. IX.

Alterum dubium, *quod iste tendo* post mortem disruptus visus non statim in ipso saltu in partes discesserit, sed *durante morbi decursu* ab humorum acredine paulatim arrosus, tandem *putredine absumptus fuerit*, lubrico nititur fundamento, quia ad talem corruptionem tendinis adeo crassi ac perquam solidi longa requiritur mora, cum tamen tendinis pars separata jam die 18. post saltum per vulnus prominens conspici potuerit (*Cap. I. §. 2.*), eoque certius, quoniam eum tum temporis adhuc ab omni putredinis nota immunem observavimus (§. *preced.*), atque idem post ipsam amputationem ex utraque parte adhuc satis crassus, fo-



lidus, nec ut alii tendines multo minores & molliores putredine penitus corruptus, sed saltem in extremitate circumquaque arrosus existit (Cap. I. §. 5.), unde vera ejus disructio evidenter cognosci potuit.

§. X.

Exulat quoque suspicio, *tendinem istum ex incuria chirurgi*, primum vulnus forcipe dilatantis, fortasse *dissectum fuisse*. Quodsi enim perpendimus, vulnera jam patula solummodo dilatanda cutis crassitiem, partium subjacentium praesentiam & incisionis viam luculentissime monstrare, qua forfex secure dirigi possit, quis, quaeso, chirurgorum adeo vesanae mentis foret, ut cutem dumtaxat divisurus, posthabito omni reliquo situ partium, forcicem ad tendinis istius crassissimi profunditatem audacter adigeret? Quae imprudentiae suspicio in nostrum chirurgum, anatomiae & chirurgiae experientissimum nequaquam cadit, quippe qui ejus disructionem statim ab initio praevidebat (Cap. I. §. 2.) atque enuntiavit. Adhaec ejusmodi incisiones haud adeo large aperta forcipe, sed sola ejus cuspide perficiuntur (quemadmodum etiam in hoc casu debite factum est), qua vero cuspide tendo ille crassissimus aequae ac tenacissimus minime discindi potest, utpote cuspidi nimis potenter resistens.

§. X I.

Merito etiam hoc loco disquirenda est ratio, *qua potentia patiens noster post fatalem saltum disructo jam tendine Achillis adhuc quadantenus ambulare & extremum pedem retrorsum extendere potuerit* (Cap. I. §. I. & 2.), cum tamen haec actio à musculis gastrocnemiis & solæo beneficio hujus tendinis ab iis protensi sit derivanda? Quae circumstantia etiam maximam de vera ejus disructione dubitandi ansam praebuit. Certissimum quidem est, hujus extensionis actionem potissimum ab his musculis eorumque tendine communi provenire; attamen ea quoque à *musculis tibico postico & peroneo postico*, quando conjunctim actionem suam praestant, quodammodo perficitur, quoniam hi utrinque malleolorum eminentias, *trochlearum more*, ambientes ad tarsum anteriorem concurrunt, quorum ille ossi naviculari, hic ossi metatarsi, quod digitum minimum sustentat, implantantur, atque sic circa malleolorum eminentias tanquam per trochleas ducti infimum pedem satis valide retrorsum protendere valent. Neque experientia huic asserto refragatur: quodsi enim in corpore demortuo, dissecto prius tendine Achillis, musculos tibicum & peronæum posticos attrahas, evidentem certe observabis extensionem: de qua experientia etiam laudatus Petit l. c. testatur. Praeterea etiam hanc extensionem adjuvat insignis *musculus perforans*, itemque

que *flexor pollicis*, qui à postica tibiæ parte exorti sub planta ad digitos pedis progrediuntur. Hi enim musculi, quanquam proprie digitos pedis flectant, indirecte tamen actione sua simul plantam pedis paululum retrorsum deprimunt, ita, ut horum & præcedentium musculorum actione conjuncta manifesta quædam depressio extremi pedis facile sit iudicanda.

C A P U T I I I .

De arteriarum ossificationum causa.

§. I.

EXpedit nunc, ut etiam de ossificatione arteriarum in hoc corpore observata (*Cap. I. §. 6.*) agamus. Ut autem ratio hujus ossificationis eo melius constet, prius arteriarum & ossium indoles ac substantia sunt considerandæ: *arteriæ* sunt canales membranacei, conici, per totum corpus protensi, qui sanguinem à corde ad omnes corporis partes devehunt, & propterea pulsu ac elasticitate gaudent. Membranzæ five tunicæ, quibus arteriæ componuntur, sunt (1) vasculosa, (2) cellulosa (quibusdam glandulosa), (3) musculosa (cui *Heisterus* imponit tendineam), & (4) nervea. *Ossa* vero sunt partes corporis durissimæ, rigidæ, albicantes, sensu destitutæ, quæ membrana firmissima, periostio dicta, cinguntur, & medullam in suis cavitatibus recondunt: ea gaudent potissimum utilitate, ut totum corpus suffulciant, & varias ejus partes ab externis injuriis defendant.

§. II.

Anatomia embryonum & tenellorum foetuum ostendit, omnium, quotquot sunt, corporis *ossium prima rudimenta* esse adeo mollia & flaccida, ut fere diffluant; progressu vero temporis *concresecere in membranas*; quarum plures *lamellæ* sibi invicem incumbunt, & quæ tacitis paulatim passibus majorem rigiditatem acquirentes *in cartilagine*, & tandem sub firmitiori soliditatis incremento *in Ossa* degenerant. vid. *Theod. Kerckringii* osteogenia foetuum. Hæc vero transmutatio absolvitur perpetua nutrimenti accessione: dum enim per nutritionem continuo alimentorum moleculæ firmitioribus fibris apponuntur, vel potius earum interstitiis apprimuntur, facile solidam cohæsiorem recuperant. Accedit autem nutrimentum per vasa sanguifera, quibus ossium substantia æque ac singulæ corporis partes abundant.

§. III.

§. I I I.

Ossa ex meris vasis contexi, & nil esse nisi fasciculum vasorum perios-
tio cinctum, comprobant diffracta recens natorum ossa, quæ non so-
lum intense rubent, sed etiam ubique vasa sanguine turgida luculenter
sistunt, successu temporis in osseam duritiem abeuntia. Similis res est
cum pullorum gallinaceorum pennis, quarum caulis cuti infixus sangui-
nolentus ac totus carnosus, postea in solidam duritiem corneam abit.
Pariter ratio suadet, arterias ad ossium nutritionem & augmentationem
eorum substantiam subire, quæ undiquaque dispersæ innumeras venas
constituunt, sanguinem superfluum revehentes: quem nutrimenti tran-
situm perennem etiam callus fractis ossibus generandus, & caro per os-
sa amputata copiose excrefcens abunde evincunt. Adeoque *ossa non à
medulla, sed à vasis sanguiferis nutriuntur.* vid. Clopton Havers de os-
sibus p. 87. sqq. it. p. 104. seqq. & Verduc Osteolog. Cap. IV.

§. I V.

Advehunt quidem vasa sanguifera omnibus corporis partibus commu-
ne pabulum, attamen non per omnes canales eadem nutrimenti parti-
culæ æque commode transeunt, nec ab iis pari facilitate recipiuntur.
Ossa per artem chymicam resoluta multum olei & salis tam fixi quam
volatilis *suppeditant*, unde nauseosus ossium adultorum foetor redolet:
certo indicio, fibras eorum ita esse comparatas, ut intra suos poros so-
lummodo lympham oleosis & salinis particulis imprægnatam admittant,
quarum particularum oleosæ in meatibus ac cellulosis ossium interstitiis
colliguntur, salinæ vero fibris implicatæ rigidiorum cohaesionem faciunt.

§. V.

Nutrimtum hoc ad ossa devectum valide expandit vasorum latera,
quoniam arcto ibidem fasciculo condensata fortiori impulsui haut suffi-
cienter resistere valent: quare interstitia ampliata particulas crassiores
admittunt, quibus cumulatis fibræ distenduntur, sibi que sensim propius
apprimuntur, atque membranas & rigidas constituunt lamellas (§. 2.).
Facile sic indurantur vasorum tunicæ, dense sibi invicem appropinquan-
tes & appressæ, quia crassiores alimentorum particulæ illuc appulsæ fir-
miorem ibi cohaesionem nanciscuntur, adeoque intra membranas oclusæ
facile obrigescunt & lamellas ac fibras osseas producant. *Distenduntur*
autem à succrescente materia *prius extreme ossium membrane*, & quidem
validissime, quantum eorum textura patitur; *postea proxime adjacentes*
lamellæ interiores quoque firmiorem subeunt contractum, interpositis
fla-

filamentis & vasis innumeris. Optimam rationem suggerunt cartilagine, quando in osseam substantiam degenerant: non enim media earum pars primam duritiem acquirit, sed superius intra perichondrium obducuntur osseo cortice, quemadmodum in aliquo nostrorum sceleto cartilagine ster- ni utrinque ossificatæ idem manifestissime demonstrant. Quando sic ossa generantur, indurescunt successive plures tubuli, sibi mutuo accumbentes, interiores enim exterioribus semper eodem modo denuo firmiter apprimuntur, ut membranas & lamellas constituant: id docet ossium exfoliatio in carie, qua eorum moles ex pluribus lamellis coagmentata sistitur: fidem hujus rei quadantenus facit structura periostii, cujus fibræ multiplicem lamellarum seriem sibi incumbentem ostendunt.

§. V I.

Præterea facile conjicimus, oriri *periostium*, quando sub ipsa ossificatione quædam membranæ extorsum collocatæ nimis dense sibi mutuo accedunt, ut materiam osseam recipere nequeant, adeoque solidarum membranarum formam retinent, ad cujus periostii servatam flexilitatem multum quoque perpetua humectatio partium adjacentium, præsertim pinguedinis oleosæ confert: attamen etiam ipsum periostium osseum fuisse factum, Cel. *Comrad. Peyerus* Ephem. Nat. Cur. Dec. II. A. VII. obs. 205. testatur. Idem forsitan frequentius contingit, quam quis observat, quoniam rarissime ossa ubique denudantur. *Insigniter* autem hac ratione *extendi periostium*, vel inde patet, quod ossibus arctissime superinductum reperiatur, nec ejus divisi labia mutuo sibi iterum adduci queant. Nec caret iste arctissimus amplexus sua utilitate, utpote quo nimia ossium excrescentia potentissime impeditur, simulque efficitur, ut eorum substantia intra terminos coarctata justam acquirat duritiem ad munera obeunda necessariam: comprobant hanc sententiam fractorum ossium calli, qui dilacerato periostio ultra superficiem ossis alte excrescunt, nisi per artem chirurgicam debite reprimantur.

§. V I I.

Est autem hujus ossificationis explicatio admodum difficilis, ita, ut vix aliquid certi in hac re ardua, partim propter observationum rarissimarum penuriam, partim propter absconditum locum, quo ossificatio in corporibus vivis peragitur, aliasque circumstantias minus cognitæ, determinari possit. Licet autem in re adeo difficili certa demonstratio locum non inveniatur, nihilominus tamen omnes causæ concurrentes sunt perpendendæ, quæ aliquid huc conferre potuerunt, ut pateat, quænam hæc maxime sit probabilis.



§. VIII.

Admodum sane hallucinantur illi, qui ex una vel altera observatione alicujus effectus Physici rarioris statim indubitatas causas reddi posse, sibi persuadent, solis opinionibus contenti: hinc consultius agunt, qui omnes observationes similes, quotquot invenire possunt, earumque causas rite conferunt, & ex harum mutua relatione causas ubique concurrentes eruunt. Optandum autem esset, ut ab Auctoribus *Cap. I. §. 9. citatis accurata harum arteriarum exploratio Anatomica, omnesque circumstantia necessaria, præsertim de illorum hominum vivendi genere suppetere, quæ vero omnino desiderantur.*

§. IX.

Luculentissime observavimus, non omnes arteriarum tunicas induruisse, sed saltem *internam nerveam Cap. I. §. 7. & 9.* Queritur autem, an *ipsa hæc tunica* in osseam degenerata sit substantiam; an vero potius *alia materia* in arteriarum cavitate huic tunicæ successive apposita & crassa sua consistentia firmiter implicata arteriis osseam hanc mutationem induxerit, præsertim cum harum arteriarum cavitas post ossificationem multo minoris facta sit diametri (*Cap. I. §. 6.*)?

§. X.

Frequens docet experientia, *fibras tendineas* proveciori animalium & hominum ætate *osseam sæpe duritiem acquirere* (*Cap. I. §. 9. it. Diemerbroeck Anatom. L. VI. Cap. I. & Verduc Osteologia Cap. I.*): reperiuntur corpora senilia, quorum nonnulli tendines adeo solidi existunt, ut eorum durities cartilagine antecellat, & *in adultis Gallinis* semper observantur *tendines musculorum* in pedibus plane *ossei*. Est nobis sceleton hominis quinquagenario majoris, in quo *extremitates variorum tendinum omnino ossee* adhuc insertionis loco cum ossibus concretæ conspiciuntur: inter quos uterque validus ille tendo, qui in femore à musculis recto, cruræo, vasto interno & vasto externo producitur, paulo infra utriusque patellæ limbum superiorem *serratis prominentiis osseis* dubiam suam inter Anatomicos insertionem manifesto prodit.

§. XI.

Quoniam membranæ ex fibris nervosis ac tendinosis sunt contextæ & ideo etiam quandoque ossescunt (vid. *Verduc. l. c. it. Auctores Cap. I. §. 9. citati*); tunica autem arteriarum nervea pariter fibris tendinosis gau-

gaudet, jam mirum non est, cur ea cum tempore paulatim rigidior facta suo tono & vi elastica adeo defraudetur, ut sanguinem tardo ac duro conatu lente protrudat: qualis arteriarum pulsus senibus est familiaris, quibus postea, cum absque gravi quodam morbo ultimo vitæ termino obruantur, sanguinis progressus tandem plane deficit, ut instar candelæ deficientis extinguantur.

§. XII.

Hæc itaque arteriarum membrana justo rigidior facta postea nutrimentum advectum tardiori motu ex poris suis repellit, quod sic copiosius cumulatam interstitiis jam firmiori nexu adhærescit, atque ossificationis lege (Cap. III. §. 5.) in solidam ossium abit substantiam; & quoniam hæc degenerata nutritio successu temporis semper augetur, hinc largius distenditur, & incrassescit lamella ossæ, eoque facilius, cum ejus cohæsiō non sit continua, sed ex squamulis flexilibus composita (Cap. I. §. 7. & 9.); quia etiam superiores arteriarum tunice, muscoli & aliæ partes solidæ arteriis accumbentes huic incrassationi ab extra validiorem obicem ponunt, quam sanguis fluidus intra vasa contentus, quem etiam arteriæ rigidæ factæ non amplius tanta potentia propellunt, ideo introrsum potius hæc accretio lamellæ ossæ vergit, quam extrorsum, atque sic arteriarum cavitatem reddit angustiolem (Cap. I. §. 6.).

§. XIII.

Ex his sufficienter patebit, ipsius tunice arteriarum nerveæ indurationem & ossificationem omnino esse possibilem: & cum supra lamellam ossæ tenuis adhuc membrana in arteriæ cavitate expansa sit observata (Cap. I. §. 7.), præterea autor observationis in *Transact. Phil. Angl.* hanc lamellam ossæ intra arteriarum tunicas existisse (Cap. I. §. 9.) referat, & ab aliis quoque membranæ ossificatæ sint observatæ (§. eod.); veritati magis consentaneum videtur; ipsam arteriæ membranam in ossæ degenerasse substantiam, quam quod alia materia ex sanguine lateri arteriarum interno applicata, & in os degenerata sit supponenda: alias, profecto, nulla suppeteret ratio, quare materia ad ossium generationem idonea, quæ quidem ubique per totum corpus adest, non æque facile in venis subsisterit, cum tamen sanguinem multo spissiorum & tardioris progressus alant, & liquores lente agitati spissas suas particulas heterogeneas facile deponant, quæ sic, venarum lateribus sensibili pulsu destitutis, tanto securius nidulari potuissent. Causa vero, cur non pariter venæ sint ossæ reperiæ (Cap. I. §. 6. 9.) nobis hæc esse videtur, quia earum tunice multo sunt tenuiores & molliores, & nunquam ad tantam rigiditatem accedunt, quanta ad ossificationem recipiendam requiritur.



§. X I V.

Cum autem patientis nostri *etas* nondum adeo fuerit provec̄ta, ut ob eandem arteriarum membranæ adeo essent induratæ (*Cap. III. §. 10.*), cum in aliis hominibus ejusdem ævi tale quidquam contigisse haud observetur; præterea etiam ipsius *temperamentum sanguineo-cholericum* per se fibras non adeo rigidas alat; aliæ certe causæ hanc ossificationem prodixerunt. Quapropter sequentes, ut opinamur, circumstantiæ ex ejus amicorum relatione penitus erunt perpendendæ: (1) quod homo iste jam à prima juventute *peregrinationibus marinis* operam dederit, & aliquoties in Indiam Orientalem iter fecerit, quo tempore semper alimenta dura, sale macerata comedit. (2) quod mixturam liquidam Anglis usitatissimam *Punch* dictam, admodum frequenter, fere quotidie in magna copia hauserit. Sane dura illa *navigantium alimenta* crassum suppeditant succum nutritium, cujus particulæ minus sufficienter digestæ omnibus corporis partibus, & sic etiam membranæ consistentiam justo solidiorem conferunt, experimur enim, omnes homines victui duro assuetos gaudere fibræ robustioribus: multum quoque huc contribuit *ingens defatigatio corporis & frequens mutatio aëris* per climata adeo remota. Potissima vero causa hujus ossificationis procul dubio fuit mixtura illa liquida (*Punch*), quam saccharum, succus citri & spiritus vini gallici ingrediuntur; quidam etiam loco spiritus vini gall. utuntur alio spiritu vini ex oryza præparato, quem *Arrak* vocant, qui multo est generosior, cui potissimum homo noster indulgit. Notissimum autem est, partes carnosas in spiritu vini asservatas valde indurescere, & quoniam succus citri multo adhuc validius constringit, & saccharum humores spissos reddit, facile quilibet sentiet, talem miscelam frequenter & copiose ingurgitatam nequaquam idoneum suppeditasse nutrimentum, ejus spiritualcentiam particulas tenuiores dissipasse, crassas vero firmiores reddidisse, atque à longo jam tempore miram in corpore produxisse mutationem tandem sensibilem, inprimis illarum partium, quæ facile indurescunt, & in ossa degenerant. Præterea etiam *bilis* per frequentem excandescientiam (*Cap. I. §. 2. 3.*) ad sanguinem copiose delata sua visciditate majorem adhuc humoribus spissitudinem conciliaisse videtur. Neque dubitamus, multum quoque ad illius viri (*Cap. I. §. 9.*), quem nuper dissecuimus, ossificationem arteriarum victum durum, & inprimis *spiritum vini* contulisse, quem more vulgi nostri consueto eum copiose haussisse alii nos certiores reddiderunt. De reliquarum vero observationum ad ductarum causis ob defectum circumstantiarum nihil certi asserere possumus.

§. X V.

Ex his allatis etiam constat, (1) quod disruptio tendinis & propterea
extra-

extravasati atque stagnantes humores hanc ossificationem arteriarum minime effecerint : multi enim reperiuntur homines, quorum humores extravasati sæpe per aliquot annos in pedibus stagnant, varia ulcera, cariem, spinam ventosam, ac tandem sphacelum producunt, ubi tamen nulla ossificatio post mortem observatur; (2) quod nequaquam amputatio pedis, cujus consolidatio usque ad diem 11. post amputationem optimam pollebatur spem pristinae sanitatis (*Cap. I. §. 3.*) sed ulterior per corpus ossificationis progressus (*Cap. I. §. 8.*) præcipua mortis causa extiterit; (3) quod nihilominus iste homo etiamsi tendo non disruptus fuisset, nec caries ossium supervenisset, haud adeo per longum tempus amplius vivere potuisset.

§. XVI.

Quanquam paucissima saltem sanguinis quantitas ex his arteriis cruralibus sub amputatione effluerit (*Cap. I. §. 3.*), & rigida ossea lamella cavitatem admodum coarctaverit (§. 6.), non tamen propterea in his insignibus vasis plane cessavit sanguinis transitus : quamprimum enim perennis hæc revolutio penitus intercipitur, subito emoritur homo, utpote qua sola sanitas ac vita conservantur. Quæret autem aliquis, *qua ratione circulatio sanguinis per has vias adhuc contingere potuerit*, cum ossa nulla gaudeant flexilitate, aut vi elastica, cujus tamen ope sanguinis progressus semper ulterius est derivandus? Ast vero considerandum est, has arterias non in continuas excrevisse lamellas osseas, sed earum squamulas per sulcos geniculatim ita sibi fuisse connexas, ut à se invicem facile deflecti potuerint (*Cap. I. §. 7.*) : retinverunt itaque hac ratione istæ arteriæ quadantenus suam flexilitatem, pulsum ac elasticitatem, licet cum tempore magis magisque imminutam, quæ tandem lamellarum crassitie & rigiditate aucta plane deficere debuit. Propterea nobis facile persuademus, quod in illis hominibus, præsertim ætate provectis, qui nonnunquam sphacelo pedum absque ulla prægressa causa externa corripuntur, pari modo arteriæ in osseam substantiam degeneratæ reperirentur, si eorum cadavera post mortem sectionibus Anatomicis exponi concederetur.

F I N I S.



PETRI



CXLIV

PETRI CASTELL

EXPERIMENTA

QUIBUS

VARIAS HUMANI CORPORIS

PARTES SENTIENDI FACULTATE

CARERE CONSTITIT.

Gottingæ 20 Jan. 1753.

