Christian Friedrich Doerner

D. Christianus Fridericus Doerner De Gravioribus Quibusdam Cartilaginum Mutationibus

Tubingæ: Apud Jacob. Frid. Heerbrandt, MDCCXCVIII

D. CHRISTIANUS FRIDERICUS
DOERNER

DE

GRAVIORIBUS QUIBUSDAM CARTILAGINUM MUTATIONIBUS.

TUBINGAE
APUD JACOB. FRID. HEERBRANDT.
MDCCXCVIII.

PROOEMIUM.

Neminem fugere puto, quot quaestiones de re medica, tot varias fere diversasque hominum ſententias exstare; quia ſaepissime hominum ingenia ad dijudicandum adducuntur, antequam res, de qua agitur, experimentis ſtabilita ſit. Laetus vero reſpicio ad tempora praeterita, nec minus unusquisque literarum haud imperitus, cum confiteri cogamur, hypothesium compagem nunc laboribus virorum, qui medicinam colunt, corruere, eoque nos tandem pervenisse, ut jure ſperare possimus, fore ut quovis die plus certitudinis addatur medicinae. Elatior nostris temporibus observandi animus in medicis viget, mihique est persuaſum, hac via, etſi facile interdum a vero deflectat, fructus uberrimos provenire. Orditur medicina ab experientia; ſubtiliorique tantummodo inveſtigatione naturae et actionum naturalium rectam nobis rerum cogni-

tionem vendicare possumus, sine qua trunca et debilis est medicina.

Multa in re medica in obscuro latent; et parti, utut parva sit, meliorem lucem afferre novis experimentis placuit: sparsim quidem varia exstant in authoribus, quae ad nostram materiam referri possunt; sed vel minus perito in mentem veniet, non ita diligentem ad id intendisse animum medicos.

Moneo tandem lectorem, si minorem mihi fidem esse habendam putet, duce et teste D. Prof. AUTENRIETH, cui plurimum me debere tum in elaborando hoc specimine, tum in aliis rebus, grato animo profiteor, experimenta haec esse facta.

Indulgeat benevolus lector, si haud puriori sermone conscriptum hunc tractatum invenerit; haud exercitata in scribendo manus meliora negat.

Mirum, quantis gaudeant viribus corpora viva, quam multa et in homine ipso collocata ſint auxilia et quanta diligentia, ſi ceperit damnum, conetur natura ad pristinam integritatem et incolumitatem partes laeſas reducere. Ipsius ope partes divisae coëunt, vel ſi qua parte omnino destituitur homo, tota haec restituitur aut ſimile aliquid: quum vero in diversis partibus inaequales distribuisset vires, et aliae prae aliis facilius mutentur, necesse est, ſingulas assidue perscrutari, nec impune observata in altera nostri corporis parte in alteram transferuntur. Non inutilem igitur laborem nos ſuscepturos existimavimus, ſi diligentius naturam morbosque cartilaginum perscrutaremur, quum haec materia minus, quam aliae experimentis et observationibus accuratis ſit confirmata, etsi cartilagines gravissimi ſint momenti in plurimis morbis earumque curatione.

Prima quaestio nobis est visa, quid valeat ſimplex mechanica divisio in cartilaginem?

Initium fecimus a cartilaginibus in latam faciem expansis, quibus adnumerantur cartilagines arteriae asperae, aurium naſique.

Experimentum I.

Incisionem fere dimidium pollicem altam, alas nasi ſeptumque dividentem in ferocissima feli fecimus; ex vulnere multum ſanguinis profluebat.

In enecata tertio die feli vulnus nasi ſueto ſubcoeruleo colore et recens quasi factum est visum.

Experimentum II.

In naso alius felis alta incisio transverſa facta est, quam ſanguinis fluxus haud exiguus ſequebatur. Octo diebus praeteritis hectica febre periit ex nimia ſuppuratione, plurimis aliis vulneribus, de quibus in ulterioribus dicetur, oborta.

Vulnus ſepti haud fuit agglutinatum: margines deprehensi ſunt obtusiores, rubicundi, magis perlucidi. Posterius vero videre eos licuit acutos et colore lacteo.

Experimentum III.

Auris dextrae cartilaginem cutemque tertiae felis levi incisione vulneravimus, ſibique reliquimus vulnus.

Post vigesimum nonum diem in ſtrangulata feli, optime ſanatum vidimus cutis vulnus, ſub ea vero cartilaginem non coalitam.

interposita fuit divisae cartilagini ſubstantia eadem, quae cicatricem cutis formabat. Ipsam cartilaginem nullo modo mutatam, neque colore neque volumine deprehendimus; facile ipsius margines potuerunt devolvi a carne cicatricem formante.

Liquet ex his, ne nisum quidem coëundi cartilagines monstrare, quo tempore partes molles perfecte jam coaluerunt, liquet porro, nullas notatu dignas in tenui cartilagine cieri mutationes ſimplici divisione.

Aggressi nunc ſumus cartilagines, quibus ossa articulorum obducuntur.

Experimentum IV.

Articulo dextro genu felis quartae jam nonum agentis annum plurimis incisionibus aperto, patellaeque omnibus vinculis, quibus a latere interno adfixa haeret ſolutis, ſuperius in ſinu, ſuper quo movetur patella, plures oblongas transversasque fecimus incisiones.

Cartilaginem ſemilunarem dictam ſcalpello graviter laesimus, ut culter tibiae infixus haereret. Vulneri cutis, haud reſpondenti articulo vulnerato, ſutura interrupta est adhibita.

Septimo die post felis trucidata est. Invenimus, quo loco incisiones ſunt factae,

has adhuc ſub forma linearum inscriptarum; orae vulnusculorum non eminuere, et laevis ut illaesae cartilaginis fuit ſuperficies. Vestigia vero inciſionum in lamina ſuperiori, quae perscindebatur, adhuc fuere perspicua. Credibile est, margines vulnusculorum non coalitorum patella ſuperinnatante iterum esse depressos.

Cartilago illa perscissa, quae inter articulum est, nondum coalita, nihil habuit, quod notandum esset.

Ulteriora, quae in articulo hoc foetidissimo pure inundato, observavimus, infra melius recensebuntur.

Experimentum V.

Ab interiori parte articulum genu dextrum felis ſecundae (Exper. II.) aperuimus, et perscisso ligamento triangulari patellae in exteriori capite (condylo) femoris lineas transversas et oblongas, vix ſuperficiem cartilaginis laedentes incidimus; in interiori capite idem agentes alte cultrum per cartilaginem in os ipsum coëgimus. Sutum est vulnus cutis.

Octo diebus post, ut ſupra jam dictum est, periit. Sub cute multum puris flavi et liquidi, late articulum genu circumdantis reperimus; ſicco cutis vulnere. Patel-

lam ſurſum volutam, articulum refertum pure, ligamenta inflammata deprehendimus, os vero non vitiatum.

Cartilagines articuli, quae colore lacteo et pellucidae erant, nequaquam mutatas; loca vero, quae lineis inciſa erant, facillime animadvertimus: Margines enim harum inciſionum adhuc elevati erant, vulnuscula nondum coalita, et ſpatia eorum pure irrigata.

Opponere posses, pus, utroque in experimento in articulum effusum impedivisse, quo minus vulnuscula coirent, vel justo brevius fuisse tempus, experimentis concessum. Ambae oppositiones refutantur ſequenti observatione.

Experimentum VI.

In articulo ſinistro felis (Experimenti III.) genu obliqua incisione cartilaginis marginem, non equidem totum, capitis interni divisimus.

Viginti novem diebus post, ut ſupra memoratum, trucidatam felem dissecuimus. Patellam versus exteriora e loco ſuo remotam, ſinui membranam quandam firmiorem, quae ex tela cellulosa conflata videbatur, insidentem deprehendimus. Haec vero mombrana cartilagini haud fuit agglu-

tinata, ſed marginibus tantum articuli et ligamentis cruciatis adhaesit. Ligamenta articuli capsularia perscissa in rudem molem coalita fuere.

Lamina ſuperior cartilaginis in margine interni capitis, qui vulneratus erat, mollior et magis albida, quam esse ſolet, nobis est visa. Laminam cartilaginis obliqua incisione elevatam nullo loco agglutinatam, et margines adhuc acutos monstrantem, et quasi dictae telae cellulosae irretitos, attamen facile ab ea ſeparandos deprehendimus.

Patellae ſuperficies cartilaginosa ſubjacentibus partibus minime fuit conjuncta. Laevis adhuc, & immutata apparuit.

Mirum est, tempus, quod ſufficiat fractis ossibus ſanandis, nihil efficere potuisse in ſanandam vulneratam articuli cartilaginem. Ventum igitur est ad cartilagines costarum, quas forma externa ſimiliores ossibus cylindricis reddit.

Experimentum VII.

Pectoris latus dextrum felis junioris quintae ita vulneravimus, ut incisione cutis facta dissectisque musculis ſub cartilagine ſexta ſpecillum duceremus ſinuatum, ſuper quod perscissa est cartilago. Carti-

laginis vix dissectae pars ossi pectoris proxima mox ſuper alteram eminuit.

Trigesimo die primo felem trucidavimus. Persecta cute pectoris, quae jam decimo quarto post inflictum vulnus die ad pristinam integritatem reducta erat, extrema cartilaginis juxta ſe posita et invicem firmiter agglutinata invenimus. Subtilior inquisitio et cartilago ſecundum ſuam longitudinem divisa monstravit, ſubstantiam illam ligamenti et cartilaginis naturam ſimul mentientem multumque resistentem cultro, quae cartilaginis fines agglutinabat, nihil esse, nisi perichondrium utriusque cartilaginis crassius redditum. Deprehendebatur eo crassius, quo propius erat utrique fini cartilaginis perscissae. Diversus attamen color erat cartilagini e novo natae a cartilagine veteri, qua tandem etiam erat mollior. Margines hujus cartilaginis verae, obtusiores redditos, et faciem vulneratam tegit membrana parum rubicunda, crassa, cartilagini haud firme adhaerescens. Sectionis ſuperficies et ipsa cartilago fuerunt ſanae et immutatae, et albus ille nucleus, qui in omnibus conspicitur costarum cartilaginibus, ad extrema usque cartilaginis transiit.

Haud respondere videtur id experimentum jam ſupra memoratis. Si quis vero di-

ligentius rem velit perscrutari, fatebitur, novum superioribus hoc addi argumentum. Nam ipsam cartilaginem non coire, sed perichondrium tantummodo agglutinare cartilagines divisas, apprime ex hoc liquet.

Si assentimus opinioni *Walteri* a), perichondrium esse verum organon cartilaginis, substantiamque cartilaginis ipsam nihil esse, nisi succum in interstitia perichondrii effusum, quo modo continetur humor vitreus in cellulis membranae hyaloideae: Si porro mente volvimus, costarum cartilagines circumdari membrana firmiori, cartilagines articulorum vero nulla distincta gaudere, facile intelligi putamus, cartilaginem perscissam experimenti VII post trigesimum diem coire potuisse, cartilaginem vero articuli laesam experimenti VI tempore fere aequali nullo loco adhuc agglutinatam esse deprehensam. Videtur externa tantummodo lamina perichondrii, nequaquam vero propago cartilagini ipsa infixa sufficiens esse agglutinandis cartilaginibus.

Contradicere quidem videtur his observatio *Schmukeri* b), qui refert vulnera articuli sanata; verum quum ambo ab ipso descripta vulnera incisione facta fuissent,

---

a) *Joh. Gott. Walter anatom. Museum.* 2ter Theil. Berlin 1796. p. 10.

b) *Vermischte Schriften. Frankenthal* 1ter B. p. 257.

fieri potuit, vulnus ſolummodo externum ſanatum fuisse, cartilaginem vero in articulo divisam mansisse, et patella ſuperinnatante vel in altera observatione tali facie margines vulnerum iterum esse depressos, ut ſimile quid evenit in nostro experimento quarto. Nihilo ſecius igitur cavendum est, ne aperiendo articulum, quod in hydrope vel ſuppuratione nata interdum fit, laedatur cartilago, et inde fiat inaequalitas. Parva enim asperitate in articulari facie perpetuam claudicationem effici posse, demonſtrat nostra, quae hic ſequitur, et aliorum praecipue de cartilaginosis articulo genu innatantibus coagulis observationes.

Observatio VIII.

Mense Februario hujus anni persecuimus cadaver feminae annorum circiter 30., quae inde a tenera juventute claudicabat in pede dextro. Inveniebatur ad latus posterius insertionis ligamenti teretis fossa transversa ossi et cartilagini caput ossis femoris circumdanti impressa, cujus margines inaequaliter elevati eminentias parvas osseas alba non diaphana cartilagine tectas exhibuerunt. Reliqua cartilago ossis femoris et omnis acetabuli facies ſanissima et laevis deprehendebatur, nisi quod in illa nonnullis in locis color luteus conspiciebatur. Li-

gamentum teres propius, quam par est, ad cartilaginis naturam accedebat, fovea illius in capite femoris justo amplior parum erat, si cum sinistro articulo sanissimo compararetur.

Similia observantur a *Morgagni*, in ulterioribus exponenda.

Quo certiores eorum redderemur, quorum suspicionem priora movere experimenta, utque videremus, quo modo resarciat natura substantiae jacturam in cartilagine, haec fecimus experimenta.

Experimentum IX.

Cartilaginem thyreoideam sinistram felis sextae octies apice cultri perforavimus; satis sanguinis inde profluxit — ex membrana interna puto. Vulnus cutis filo contractum.

Octo diebus post hectica febre consumta, ut felis experimenti II periit. Vulnus cutis fere siccum vidimus. Neque cartilago neque ipsius foramina, in quibus parum puris stagnabat, et in quae partes intrarant subjacentes quidquam mutata fuere.

Experimentum X.

Ex aure sinistra felis primae (Exper. I.) cartilaginem oblongam lineam et semis ma-

gnam eximere, orasque cutis non vero cartilaginem ſutura conjungere placuit.

Tertio die vix mortuae excidimus aurem crusta cruenta obtectam; ſutura ſoluta orisque vulneris integumentorum valde recessis, cartilaginem non conglutinatam, ſpatium vero, quod erat marginem cartilaginis inter et cutem impletam muco rubicundo, haud quidem multo, condensato, et ſuper oras cartilaginis inter et cutem non longe penetrante, invenimus. Color albus in cartilagine ubique conspici potuit, e coeruleo, qua illa corio erat tecta, e rubicundo pellucidus, qua mucus ſupersedebat. Uno tantummodo loco macula rubra paulo altius tenui cartilagini insidere visa est; cutis auriculae nullo modo fuit vitiata.

Repetitum est experimentum in aure ſinistra felis ſextae (Exper. IX.), eximebatur cartilaginis pars duas lineas longa, et lineam lata, ſoluta prius cute interna.

Octo diebus post, cum periisset felis, vulneris ſpatium ſanguine opertum reperiebatur, cartilago vero, exceptis oris extremis, quae rubicundae videbantur, non erat mutata.

Experimentum XI.

In latere dextro ex cartilagine thyreoidea felis ſecundae (Exper. II. V.) partem

quandam quadratam lineam circiter longam, ita ſubtili manu excidimus, ut partes tantummodo essent discissae, nequaquam vero collisae. Sutum deinde est vulnus ſutura pellionum.

Vixit, ut jam memoratum est, octo dies. Vulnus ſuper laryngem ſiccum fuit, et vix quibusdam locis pure humidum; latuit vero haud exigua quantitas puris boni et laudabilis ſub cute, et laryngi ipsi ſuperſedit aliquid puris fere ſicci. Membrana laryngem investiens crassior facta, flava et purulenta visa est.

Vulnus cartilaginis ne minimum quidem mutatum, invenimus margines acutos, colore lacteos, et ut brevi dicam, ſtatum recens vulneratae cartilaginis.

Cutis interna laryngis intacta laesione parum rubicunda, protrusa fuit in vulnus, ſed certiora defuere ſigna inflammationis.

Experimentum XII.

E cartilagine thyreoidea tertiae felis (Exper. III. VI.) parva parte quadrata exemta ſutura pellionum junximus cutem. Aliquot vero diebus praeterlapsis ſolvimus iterum ſuturam, ne pus ſub ipsa ſtagnaret.

Viginti octo diebus peractis vix vesti-

gium cicatricis in cute invenire potuimus. Foramen illud laryngis clausum fuit firma membrana, in qua conspiciebantur ſtriae albae fere tendineae; interna cutis laryngis ſub hac membrana in foramen intraverat parum adhuc depressum, et utriusque ope ſic impletum. Firmius adhaerere visa est ſubstantia haec intermedia oris perforatae cartilaginis, etsi facile devolvi potuerit a marginibus ipsius ut ante acutis, immutatis, neque volumine neque colore vitiatis.

Duo in his experimentis memoratu digna videntur; primum cutis internae tumor et in vulnus protrusio, quae jam in experimentis IX. et XI. apparuit; deinde firma et elastica illa membrana, vulnus exterius obducens, propago ut videbatur petichondrii externi. Quum vero cartilaginibus articulorum denegetur membrana crassior externa, et ossa ſubjaceant, magni momenti erat, ſimili modo in has inquirere.

Experimentum XIII.

Articulum ſinistrum felis tertiae (Exper. III. VI. XII.) a latere interno aperuimus et in ſinu, quo capita femoris finiuntur, novem parva foramina fecimus ſcalpelli apice.

Viginti novem diebus post foramina

quasi recens facta videre licuit; et facillime in lamina ſuperiori cartilaginis abscissa apparuere. Parum ſanguinis profluxit, ſi comprimere os tentavimus. a)

Experimentum XIV.

Eodem loco et tempore in ejusdem felis articulo genu dextro rotundam partem cartilaginis eximimus.

Mortuam felem inspicientes ligamenta lateralia optimo callo concreta reperimus, ita ut fere nullam animadverteremus cicatricem. Nihil morbosi in articulo vidimus; immutatum fuit foramen cartilagini insculptum, inaequale ut antea; repletum vero carne nova pauca, rubicunda ex nudato osse proveniente.

Cartilagines articulares multo omnibus aliis esse inferiores, ſi ſpectentur vires, quibus polleant ad restituendas jacturas, et ex eo apparet, quod ne molimina quidem naturae, resarciendi damnum ſubstantiae hic viderimus, etsi eodem tempore omnino clausa ſint vulnera in cartilaginibus aliis facta, ut ſuperiora experimenta docent: quae ſuperius monita ad finem experimenti VII graviora adhuc reddunt.

---

a) Laqueo vitam finiisse felem ſine jactura ſanguinis, hic notandum est.

Non equidem dissentiunt inter se nuperi authores, vulnera cartilaginum sanari; dolendum vero est, desiderari ubique diligentiores observationes, quibus vel cartilaginum genera, quae difficilius vel nunquam coëunt, ab iis distinguantur, quae facilius coalescunt, vel quibus illustretur modus, quo cartilaginum vulnera sanentur. Minus recte dicit *Hippocrates* a): ἐπὴν διακοπῇ ὀςέον, ἢ χόνδρος, ἢ νεῦρον, ἢ γνάθυ τὸ λεπτὸν, ἢ ἀκροποδίη, ὅτε αὐξεται, ὅτε ξυμφύεται. Alibi: b) ὅτε ἂν ὀςέον, ἢ χόνδρος, ἢ νεῦρον ἀποκοπῇ τῷ σώματι, ὅτε αὔξεται, ὅτε ξυμφύεται.

Rectius *Galenus* c) cartilaginum affectus, ait, aut insanabiles esse aut sanatu difficillimos. Et alio loco: d): si quis vel adipem vel carnem ex nostro corpore exciderit, loco illius vel altera adeps vel caro regeneratur. Arteria autem, vena &c. et cartilago, ubique semel perierint, iterum renasci nequeunt.

Celsus e) primus videtur accuratius rem

a) Aph. Sect. VI. aph. XIX.
b) ibid. Sect. VII. aph. XXVIII.
c) de usu partium. lib. VII. cap. VII.
d) de semine. lib. I. cap. XI.
e) de re medica. lib. VIII. cap. VI.

observasse, dum, non quidem, inquit, cartilaginem ipsam glutinari; circa tamen carnem increscere, solidarique eum locum. Quem sequitur verbotenus *Vesalius* a).

Experimentis quoque nostris firma stat sententia, cartilagines nunquam coire, quo modo aliae partes laesae coëant; multoque opus esse tempore, donec tandem membrana, quae cingit cartilagines, solidetur, et ad eam firmitatem ducatur, quae valeat cartilaginem in situ tenere. Minus recte igitur affirmat *Böttcher* b), fracturas cartilaginum eodem modo sanari, quo sanentur ossa fracta, nec satis est dicere, ut *Ludwig* c), frangi cartilagines et coalescere interarticulares. Fracturas cartilaginum nostris temporibus d) rarissime accidere, aeque ex structura cartilaginis atque experientia pa-

---

a) Chirurgia magna. Venetiis 1568. p. 111. b.

b) *Knochenkrankheiten. 1ter Theil. 2te Auflage. Königsberg* 1790.

c) Primae lineae anatomiae pathologicae. Lipsiae 1785. pag. 15.

d) Olim saltem auriculas saepius esse fractas, quam elegantioribus his temporibus, facile conjiceres, si volumina, quae Hippocrates, Galenus, Celsus, Vesalius et alii de fractis cartilaginibus aurium scripserunt, evolvas. Inter recentiores observationes fractarum cartilaginum quasdam potius fractis ossibus

tet. Si vero fractae ſint cartilagines quaedam, nonne ſatius foret, partes juxta ſe invicem positas relinquere, ut perichondrium, cujus ope ſola agglutinantur cartilagines, perichondrio accumbat, quam fractorum ossium instar ipsas reponere. Saltem nostro in tertio experimento ſimplici vulnere divisa aurium cartilago, nec e ſede mota, ut perichondrium alterius partis alteri potuisset accumbere, non coaluit, quamvis quodammodo hoc ſub ista conditione evenisset costarum cartilagini in experimento nono.

Non ſola vero haec methodus naturae viribus ſuperest: ſi ita fabricatae ſunt cartilagines, ut partibus circumjacentibus contrahi possent, ad delendum ſpatium inane, contrahuntur. Sequentia experimenta id probant.

Experimentum XV.

Ex cartilagine thyreoidea felis primae (Exper. I et X.) eximimus particulam qua-

---

adnumerandas esse, ex exemplis judicare licet, quale Martin in Journal de Medecine Tom. LXXXIII. refert. Satis enim constat, in ſenibus costarum cartilagines intus nucleum osseum alere, quamvis externa ſuperficies ſervetur cartilaginosa. Inferius ſimile exemplum in animali adducetur.

dratam, lineae magnitudinis, incisione prima, facta cultro, ad marginem inferiorem usque et fere superiorem penetrante. Cutem sutura adduximus.

Tertio die quum vix enecatae anima excesserat, laryngem inquisivimus. Sutura, qua oras jam tumescentes conjunximus, soluta, videre licuit in parte priori laryngis ejusque musculis pus densum caseo simile, quo sublato sternothyreoideos non inflammatos, coloratiores vero sinistri lateris thyreohyoideos invenimus. Orae partium mollium in latere sinistro parum eminentes obtectae erant pure isto coagulato; quo loco vero fibrae musculares non inflammatae fuerunt, guttae puris mucosi profluxere, diversi, ut nobis videbatur, a muco pellucido, qui erat in larynge.

Vulnus in cartilagine factum fere evanuisse visum, quum pars dextra cartilaginis, prima incisione secundum suam longitudinem fere totae perscissae, lateret sub sinistra. Quidquid adhuc vulneris supererat, implevere thyreoarythenoidei musculi cutisque interna laryngis, leviter supra jacentibus partibus agglutinati. Quaqua vero parte inquisivimus cartilaginem nullam mutationem neque coloris neque pelluciditatis neque crassitiei adfuisse jure adfirmare pos-

sumus. Inflammatam praesertim versus latus ſinistrum laryngis cutem internam, cruentis nempe maculis, vasisque ſanguinem vehentibus, ſparsim translucentibus invenimus.

Experimentum XVI.

Grave vulnus fecimus in collo ſeptimae felis, quaerentes tracheam iniquo ſitu capitis e loco ſuo motam, vulneratisque duobus ſupremis arteriae asperae annulis coalitis, (qui in fele a parte priori unam tantummodo cartilaginem constituunt, versus posteriora vero divergunt, ſpatio membrana, quae inter annulos est, impleto,) excidimus partem cartilaginis lineam latam.

Triginta ſex diebus post valde extenuata periit. Tracheam, qua parte aliquid excidimus cartilaginis, reliquis annulis anguſtiorem invenimus. Proxima ſibi extrema cartilaginis perscissae vidimus, ſeque ſub angulo obtuso tangentia et versus priora conjuncta firmiori quadam membrana, ita ut paullulum moveri possent.

Tracheae vulnera ſimplicia facillime ſanari ex multis constat observationibus. *Bourienne* a) e. g. ut plures alios omitta-

a) Journal de Medecine Tom. XLI.

mus, observavit, tracheam ſecundum ſuam longitudinem fere totam divisam esse restitutam. Vulnera haec ſolo perichondrio ad pristinum ſtatum restituto videntur esse ſanata.

Ubi vero cartilaginis pars deperdita est, ibi contractiones annulorum ſunt maximi momenti, quibus ut nostris in experimentis angustior postea redditur aëris iter. Simile quid evenisse in casu a *Fine* a) obſervato, necesse est; cartilago thyreoidea pluries divisa et ita perforata, ut vulneris diameter pollicem aequaret, plurimis antea ſecessis particulis ſanata tandem est. *Arnanda* b) tracheae vulnus globo ſclopetario factum iterum clausum esse vidit. Inferius vero adducetur exemplum, aperta manere tracheae vulnera, cum nimia ſubstantiae cartilaginosae jactura juncta; quod tali in casu unica via, ſtrangulationis periculum removendi, videtur.

Multa pro tracheotomia inde fluere nobis videntur. Morbi, qui efflagitant hanc chirurgiam, ſolent esse periculosissimi, et eorum aliqui, ut inflammationes laryngis

---

a) Journal de Medecine Tom. LXXXIII.

b) Traité des operations par Garengeot. Tom. I. Paris 1720. pag. 497.

facile redeunt: novum igitur damnum adjiceremus morbo futuro, si annulorum partem, ut recentiorum aliqui volunt, excideremus; nec tantum fistulam spatio annulis interjecto immittere contenti essemus. Jure attentiores nos adhuc reddit *Wilmer* a), qui aegrotum, cui vulnerata transversim trachea erat, quarta jam praeterlapsa hebdomade, quum certa spes felicis successus affulgeret, alte spiritum trahere, subitaque morte perire vidit, et marginem superiorem vulneris tracheae versus interna curvum et carne multa e novo nata obtectum, quae iter aëri clausit. Metui, ne excidat fistula annulis interjecta, qui excidere partem cartilaginis suadere posset, ne tum vulnere collapso aeger subito de vita periclitetur, obviam itur, simulque contractionis damnum evitatur, aut plurium annulorum simplici vulnere, aut melius methodo a *Vicq d'Azyr* b) proposita, spatium nempe illud triangulare, quod est inter cartilaginem thyreoideam et cricoideam, perscindendi. Posse sine periculo, si occasio expostularet, ex cartilagine thyreoi-

---

a) Cases and remarks in surgery by B. Wilmer. London 1779.

b) Histoire et memoires de la Societé royale de Medecine. Tom. I.

dea ipsa satis amplam partem excidi, ut haud spernendum oriatur foramen, superiora quoque nostra experimenta demonstrant. Haud magnum damnum voci inde nasciturum esse ex eo colligi potest, quod firma membrana elastica progressu temporis obducat aperturam, et quod saltim in nostris felibus nulla vocis mutatio observata sit aliquo praeterlapso tempore.

Causa, cur in omnibus cartilaginum vulneribus, quae hucusque fecimus, nunquam certae inflammationis notae sint repertae, etsi musculi, aliaeque partes vicinae, saepe inflammatione fuissent vitiati, in eo forsan quaerenda est, quod siccior cartilago paucissimis tantum gaudeat vasis sanguiferis. Hinc quoque pateret, cur perichondrii tantum ope, quod plurimis scatet vasis, cartilagines sibi agglutinentur. Inflammationis enim, quae solummodo occupat vasa sanguifera, quidam gradus maxime juvat agglutinationem vulnerum. Dubium semper erat, annon fortiores stimuli cartilaginis inflammationibus ciendis pares essent. Haec ergo fecimus experimenta.

Experimentum XVII.

In articulum genu felis primae (Exp. I. X. XV.) particulam vitri, magnitudinem

partis quartae grani piperis aequantis, alte immissimus, ut videremus, quae ſequantur pressionem mechanicam corporis alieni, articulo inclusi.

Tertio die post enecatae felis immutatum invenimus articulum, neque tumescentem, neque cartilaginem ullo modo vitiatam.

Experimentum XVIII.

Felem octavam ferocissimam accepi, cujus animum ante verberibus frangere necesse erat, quam ſibi chirurgiam adhiberi pateretur. Altera tandem die aperuimus articulum genu dextrum, ſinumque cui ſuperinnatat patella, ferro candenti ſaepius tetigimus. Quo altius urit ferrum, ortae ſunt maculae fuscae, aliisque locis ex albo flavescentes, ferrum vero, frequentiori usu refrigeratum leves tantum fecit impressiones non coloratas. Patellam repositam in ſitu filo ſervare voluimus. Vulnus cutis ſutura pellionum adduximus.

Duobus post diebus felis mortua est. In articulo, ſoluta ante ſutura patellae, vidimus ſaniem tenuem rubicundam. Mirum, quantum mutatae fuerunt maculae; impressiones adhuc conspici potuerunt, nullum vero vestigium fusci illius coloris. Qua vero

parte cartilago his maculis fuit notata, pellucidiorem vidimus, quo forte factum est, ut obscurior nobis esset visa. In abscissa suprema cartilaginis ustae lamella albas adhuc haud perlucidas sparsim animadvertimus maculas, quorum ambitus erat pellucidus. Quicquid cartilaginis intactae restitit, sanum deprehendimus, nec minus cartilagines tibiae. Et hic nullus usquam ad fuit cartilaginis tumor. Rubicundiora fuere capita femoris.

Experimentum XIX.

Plurimis incisionibus factis aditum fecimus ad articulum genu sinistrum canis vetuli, eamque ob causam vehementius laesum, exiguamque partem lapidis caustici partes molles contra nostram voluntatem in transitu tangentis, in articulum immisimus. Vulnus cutis non respondit vulneri articuli, ne quid detrimenti aër intrans faceret.

Decem diebus post strangulavimus. Vulnus articuli repletum erat lympha plastica indurata, cartilaginosae fere indolis, superius rubra, quibusdam locis inflammata, melius diceres cruenta. Intra cutem latuit multum puris crassioris. Ligamenta, in quae haec lympha transiisse videbatur, intumuere, fibrarumque compages fere soluta nobis visa est.

Incorrupta ſanitate hic, ut in altero articulo apparuere cartilagines, capita vero femoris interna utriusque articuli inaequales et asperae obducebant.

Experimentum XX.

Articulo ſinistro genu felis quartae (Exp. IV.) a latere interno aperto particulam arsenici, magnitudinem dimidii grani piperis æquantis alte immisimus. Forsan ipsam laesimus cartilaginem, distendentes cultro articulum.

Septimo die post trucidatam accurate quum dissecuimus, vulnus cutis pauco pure humidum invenimus. Intra cutem ſedit haud exigua quantitas puris crassi flavescentis, totum articulum circumdantis et fere in tunicam cellulosam mutati, quod inflammata tela cellulosa quasi circulo inclusum fuit. In latere externo, ex foveola, cujus fundum constituit cartilago capitis femoris externi, cum ſaltu exiit arſenici corpusculum minus et obtusum redditum. Ligamenta externa reſoluta in purulentam membranam ſunt visa. Ligamenta cruciata, rectius diceres tunicam eorum externam, et glandulas circa patellam ſynoviam ſecernentes inflammatione correptas deprehendimus, capita vero femoris crurisque cartilaginosa non

mutata aut inflammata. In capite externo femoris fissura a scalpello facta conspici potuit.

Experimentum XXI.

Aditum in articulum sinistri genu felis secundae (Exp. II. V. XI.) dedit incisio a latere externo, in quem circiter grana duo lapidis sic dicti infernalis alte immissimus, qui vix tangens partes molles alto sub clamore bestiae destruxit.

Quinque diebus post res male se habuere. Nihil cibi sumsit; accessit his malis lippitudo, frequens horribilatio, magna odoris foeditas, tandemque summa macie extenuata periit octo diebus inde ab experimento facto praeterlapsis.

In articulo fuit intra cutem focus puris cinerascentis, densi, foetidissimi, ipsum articulum inundantis. Ligamenta deprehendimus mollia fere soluta, colore glauco, patellam, qua parte cartilagine tecta est, colore fusco maculatam, inferius versus tibiam rubicundo colore intermixto. In nonnullis locis hic color per totam cartilaginem conspici potuit, in reliquis vero lamina alba subjecta erat. Superficies articuli tota plus minusve hoc colore, versus exterius caput

magis livido fuit turpis. Ubi crassior paulo cartilago erat (monendum vero, tenuissimas articulorum cartilagines esse in felibus) ibi lamina inferior fuit lactea, minimeque vitiata: alba quidem, justo minus vero pellucida apparuit cartilago, si facies tantum colorata suprema est perscissa. Distincte id videre licuit in facie cartilaginum semilunarium sectarum; tibiae cartilaginis tectam faciem minime mutatam deprehendimus. Discrimen inter sanas et ægrotas id intercedere nobis visum, quod hae magis siccae membranae similes tactui sese obtulere, sed nequaquam fragiles. Comparatione facta cum altero osse, livido colore os quoque notatum deprehendimus, praesertim in locis, quibus color fuscus altius in cartilaginem irrepsit. Diaphysis fuit incolumis. Ne vestigium quidem superfuit lapidis infernalis.

Experimentum XXII.

In articulum sinistrum felis octavae (Exp. XVIII,) a latere interno apertum ligamento triangulari patellae transverse perscisso, exemtis glandulis synovialibus divisisque ligamentis cruciatis spiritum nitri fumantem infudimus, qui effervescebat in articulo. Sinui quoque pro patella spiritum istum illinimus penna. Partibus mollibus ut liga-

mentis ita fuit infestus, ut citissime colorem nigrescentem glaucum induerent; cartilago vero flavescens facta est. Ligamentum triangulare patellae futura iterum adductum a latere vinximus. Externe futura pellionum adhibita est.

Duobus post diebus in mortua feli sub cute articuli sinistri parum effusae lymphae, rubicundae, futuram vero patellae solutam deprehendimus. Cartilago magis quam ante flavescens, ligamenta vero cruciata fuere fusca. Haec vero coloris mutatio non totam transiit cartilaginem; qua crassior est cartilago, laminae ipsius inferiores ut antea fuerunt lacteae et immutatae. Cartilagines semilunares eodem modo deprehendimus flavas, earumque lamellas inferiores ut antea albas. Cartilagines non tumuere.

Ut experimenta hic adducta plus lucis affunderent, intererat adhuc scire, quid inflammatio ossis articulorum valeat in cartilaginem subjectam. Hinc fecimus

Experimentum XXIII.

Caput internum femoris felis sextae (Exp. IX. et X.) instrumento perforavimus, ut foramen rotundum, cujus diameter fere duas lineas aequabat, ad caput externum pene-

traret. Scobe diligenter ſublato purgatoque vulnere circiter granum lapidis infernalis vulneri immissimus, vulnusque charta ſcriptoria firmiter clausimus. Sutura pellionum conjunximus vulnus.

Octo diebus post ad ſummam maciem redacta periit. Humidum fuit vulnus externum articuli: ſub cute abscessus natus erat ad tibiae medium usque penetrans. Circa caput internum femoris ſedit coagulum crassi puris, caseo ſimilis, partesque vehementer longe lateque fuerunt inflammatae. Charta, quam foramini infiximus, ei adhuc inhaesit. Siccam causticoque exesam remedio deprehendimus, atque in articulo fluidum fusci coloris. Os vehementissima inflammatione longe internam tunicam medullarem aggrediente medullamque ipsam obscure ſanguinolentam corrumpente, erat vitiatum: foramen, quo usque penetrabat, vidimus nigrum et ſiccum. Articuli ligamenta cruciata vix inflammatio ininvasit; cartilago, quaque parte capita femoris obducit, paullo magis vero in interna facie patellae vix fuit flavescens, pure forsan, cui innatabant hae partes. Sanarum ceteroquin ad instar cartilagines pellucidae et tenues erant. Lamellae inferiores, quo loco cartilago crassior est, habuere etiam

lacteum consuetum colorem. In sinu capitum femoris, cui superinnatat patella, transluxit os inflammatum, ibique major macula magis flavescens fuit. Cartilagines tibiae sanas deprehendimus.

Melius adhuc differentia, quae cartilaginem interest, et os, ratione inflammationis, ex sequentibus experimentis elucebit in cane vetulo (Exper. XIX.) institutis, cujus cartilagines costarum nucleo osseo praeditae erant.

Experimentum XXIV.

Chirurgia nostra villoso huic cani ita administrata est, ut incisione magna in parte priori pectoris facta, musculis, adipeque, quae multa erat, et multum impedimenti afferebat operanti, perscissis, cartilaginis primae, quae suspensa haeret inter musculos abdominis, extremitas persecaretur.

E cartilagine penultima vera, nec minus proxime ab osse pectoris ex ea, quae huic in latere sinistro opposita erat, multum eximimus.

Cartilaginis ultimae verae perichondrium diligenter derasimus, et partem quandam cartilaginis secundum totam ipsius longitudinem auferre placuit.

Has

Has vulneratas cartilagines in medio osseas deprehendimus; cum ſtrepitu quodam culter per cartilagines transmissus est: lamella tantum ſuperior cartilaginis naturam ſervavit; interius in os mutata fuit multis punctis notatum rubris. a) Ligaturis quibusdam ſanguini multo profluenti occurrendi fuit necessitas, & tandem ſutura interrupta adhibita. Altero die multum lymphae ex vulnere profluxit, et jam tertio inde ab experimento die ſuppuratio nata est. Septimo die ſolutam ſuturam deprehendimus, quo factum est, ut orae vulneris in pectore facti vehementer recederent.

Decem diebus post mane ſtrangulatum post meridiem ſecuimus.

Cutis crassa et tumefacta in latere ſiniſtro agglutinata fuit; in latere dextro ſub ipsa cavum quoddam laeve, ſacco ſimile animadvertere licuit. Vulneris fundus lympha condensata, qualis jam in experimento XIX eodem in cane descripta est, et quae firmiter perichondrio adhaesit, fuit tectus.

---

a) Alia in costa hujus canis invenimus ad latus ossei nuclei, qui in omnibus costarum cartilaginibus est alium parvum, a cartilaginis lamina priori ſeparatum; ipse iterum lamina cartilaginosa, et haec perichondrio tegebatur.

Huic lymphae insiderunt fibrae musculares, adeps in ipsam transiisse visa inhaesit.

Extremitas cartilaginis perscissae juxta et ſupra alteram partem haerens in plastica lympha ſedit. Partem ad costas vergentem firmum quoddam coagulum lymphae circumdedit, quo ſoluto margines obtusos, colorem vero non mutatum invenimus. In media vulneris ſuperficie apparuit nucleus ille tenuissimus osseus. In parte ad os pectoris tendente major visus est nucleus, quam in altera parte. Cartilago non fuit corrupta.

Costae penultimae verae nucleum osseum, quo nudatus erat, parum inflammatum deprehendimus, et lympham coagulatam, qua tegebatur, cruentam, vix ausim dicere inflammatione correptam. Haec lympha alba fuit eo loco, quo attingebat cartilaginem ſua membrana tectam, et quo loco nucleus osseus haud nudatus erat; color quoque ruber aliaque ſigna inflammationis ibi in ipsa defuere. Cartilaginem non mutatam videre licuit neque ambitu excedentem, neque colore vitiatam.

Sanam quoque in altero latere cartilaginem, laesionibus vero cultro factis adhuc perspicuis, deprehendimus; os vero rubicundum.

Eadem in costa ultima vera observavimus, in qua cartilaginis membrana propria et ſubstantiae pars ita derasae erant, ut nudatus osseus nucleus ante oculos esset positus. Hic autem nucleus ut in costa jam descripta ruber, inflammatus, friabilis et cinctus ſubtili margine fuit albo.

Cartilago, ubi tantum membrana et parte ſubstantiae orba erat, ne quidquam mutata fuit, ut recens vulnerata videri posset. Invenimus tenuem cartilaginis laminam, olim forte abscissam vulneri adhuc insidentem, nec acutioribus angulis tot post dies liberatam, nec reliquae cartilagini agglutinatam. Firmiter adhaesit lympha plaſtica perichondrio non laeso, a costa vero nudata facillime *potuit* devolvi.

Nullo artificio cartilagines, dum tales manent, inflammari posse, quisque facile videbit, qui ſuperius adducta experimenta accuratius contemplatur; et rubicundi cartilaginum margines in experimentis II et X observati inhaerenti ſanguini, quo in vulnere circumfusi erant, non vero inflammationi tribuendi ſunt. Effectus quoque, qui acria chemica et candens ferrum ſecuti ſunt, coloris nempe in flavum mutatio et pelluciditatis quaedam jactura, ubi albus color fusco in locis ustis vicinus erat, minus vitali car-

tilaginis in ſtimulos reactioni, quam chemicis horum ſtimulorum viribus adscribendi ſunt, cum nil mutata cartilago et nullus tumor in proximis partibus observarentur, cumque idem effectus et in cuticula vitae fere experte et in carne mortui animalis his causticis cieantur, et arsenicum potentissimum vivo corpori venenum, nil in cartilaginem potuisset. Falsa igitur *Fabricii ab Aquapendente* a) opinio, inflammari punctam cartilaginem et putrescere, est, et causam ſuam in loco, qui in *Galeni* b) ſcriptis occurrit, agnoscere videtur, ubi ex Democratis ſcriptis carmen de medicamento ex dictamno alligatur: juvat ulcera et callos, et nervos perditos, et musculos, et alto cartilagines corpore putreſcentes, quae incumbunt ossibus. Jam plurium gentium more refutatur illa opinio, quae ornamenta per nares auresque perforatas ſine damno ducunt.

Prius in morbo coxario articulorum ossa corrumpi videntur, quam cartilagines, quae ipsis incumbunt. Saltem *Ford* c) vidit in puero, qui e ſella cecidit, cartilaginem acetabulum investientem uno

a) Ejus oper. chir. append. libr. II. pag. 21. Venetiis 1619.

b) de compos. medicament. per genera. lib. V. cap. X.

c) *Bemerkungen über die Krankheiten des Hüftgelenks. Breslau* 1793. pag. 19.

tantum loco perforatam, ita tamen, ut ſpecillum per hoc foramen tum versus faciem internam carie correpti ossis pubis tum verſus os ischion facile duci posset, magisque quam acetabulum ipsum partem externam ossis innominati deprehenderit vitiatam; parva tantum in cavo articuli puris erat quantitas. *Pearson* a) caput tibiae vidit carie exeſum, et cavum inde factum pure repletum; articulum vero nullo modo vitiatum. Et *Murray* b) tumidum invenit extremum tibiae et friabile, ubi cartilagine destitutum erat, ſanum vero, ubi cartilagine adhuc fuit obductum, ut potius cartilago os tueri videatur. Alio quoque in morbo *Morand* c) in celebri femina Supiot ossa quidem totius corporis vitiata et emollita, cartilagines tamen genu et femoris non corruptas albas, laeves et elasticas, ut et reliquas totius corporis ſanas deprehendit. d) Intelligitur

---

a) Medical communications Vol. II. Lond. by Johnson.

b) *Abhandlung über die Knochenſpekgeschwulst. S. Sammlung auserleſener Abhandlungen für practiſche Wundärzte.*

c) Histoire de la maladie ſinguliere d'une femme. Paris 1752.

d) Incorrupta cartilago figuram cum osse emollito mutare videtur, hinc tanta exstant apud autores (Morgagni, Paletta et alios) exempla mutatae vel aceta-

nunc, cur ſine dolore rotari caput femoris in acetabulo morbo coxario laborante ſaepius possit, quod primus D. *Carlton* a) animadvertisse videtur. Idem experientia mea teste affirmare queo. In nostrum noſocomium aegrotus eodem morbo laborans allatus est, quem felicissimo ſuccessu curavit b. *Clossius*, paterno amore me amplectens, cujus praematuram mortem cum omnibus discipulis lugeo. Nunquam ex mente excidet, quae et quanta illi debeam.

Minus recte opponeres ſummum dolorem a cartilaginosis vel osseis corporibus articulo, praesertim genu, ſubinde innatantibus procreatum; hic dolor non cartilaginis ſensu, ſed ossium ſubjacentium vel ligamentorum pressione oriri videtur. Saltim nostro in experimento (XVII) durius vitrum nullo modo mutare potuit cartilagi-

---

buli figurae, vel capitis ossis femoris ſine jactura cartilaginis. *Paletta* l. c. p. 39. in claudicante adolescente acetabulum ſanum, cartilagine ſua tectum, figura duntaxat mutatum deprehendit, et caput femoris in vertice valde depressum atque inferius veluti productum in obtusum rostrum. Tota ejus ſuperficies cartilagine colore et crassitie naturali tegebatur, excepto exiguo tractu circa ligamenti teretis foveam, ubi extenuata erat.

a) *Ford* l. c. p. 35.

nem, quamvis ſaepius movisset articulum animal. Nec mirandum igitur est, post exemta haec corpuscula, ſubito cessare gravissima ſymptomata, nec ex ipsis ullam nasci inflammationem. Instar omnium liceat citare *Biermann* a), qui omnes hucusque notos casus collegit in dissertatione: de corporibus juxta articulos mobilibus.

Non vero ſine consilio ita factum esse a natura putandum est, ut nunquam inflammetur cartilago, quae quovis motu premitur. Ita enim fieri potest, ut membra vehementissime in articulis collisa, ſanentur, ſi obviam itur ipsorum ossium inflammationi, quae, ut nostra experimenta XXIII et XXIV docent, non transit quidem in cartilagines, ipsas vero pure facto corrumpere potest.

Cur vero ſpurii articuli jam longo a tempore formati ſolo tritu ossium ipsos constituentium non amplius inflammentur, et coëant, facile quoque inde patet, et cur necesse ſit, hoc in casu facies articulares ipsas deradere ferro; laevigata enim ossa vera cartilagine nunc ſunt obducta.

Sensu natura cartilaginem destituit, ut ipsam muniret, quam in articulis nullo mo-

a) Wirceburgi 1796.

do restituere potest: plurimi enim morbosi ſtimuli non ſimplici effectu damna vivo corpori inferunt, ſed maxima plerumque demum oriuntur reactione ſolidi vivi, ſe ipsum hoc modo mutantis. Plurima autem proſtant exempla, cartilagines detritas in claudicantibus non renasci. Pauca eorum tantum afferemus. *Tabarranus* a) crus aniculae dextrum claudum dissecuit, quod tribus fere transversis digitis ſinistro brevius, nec tamen macie extenuatum fuerat. Femur nec luxatum nec fractum reperit; ligamenti autem interni, nec qua capiti, nec qua acetabuli fundo inseritur vestigium ullum ſuperesse vidit; praeterea caput et acetabulum cartilagine erant omnino destituta, et quum maceratione paullo essent purgata, ossa ſpongiosa apparuerunt. *Paletta* b) in viro, qui a pueritia claudicabat, acetabulum in aream ſuperficialem expansum invenit, fundum ejus quidem cartilagine tectum; hanc vero ad peripheriam deficientem et ſpongiosam ossis ſubstantiam nudam relinquentem. Caput ossis femoris a figura globosa abierat in ſuperficiem planam et ſpongiosam cartilagine destitutam. In alio

---

a) Lettr. anat. I. Lucca in Paletta adversar. chir. I. Mediolani 1790. p. 25.

b) Ibid. pag. 32.

viro a) cartilaginem capitis ossis femoris ad cervicis ambitum destructam, et pariter in peramplo spatio, cujus centro ligamentum internum adfigitur. *Morgagni* b) vidit in laniario, qui in latus dextrum claudicabat in facie externa ossis ileum quasi acetabulum alterum ex substantia alba, firma, et ejus, ex qua ligamenta construuntur simillima, addito limbo mediae inter cartilaginem et ligamentum naturae. Laevis erat hujus acetabuli facies. Caput femoris, ubi a cervice exstare incipiebat, solita forma et laevitate praeditum erat, sed postquam sic aliquantum processerat, deprimebatur et nudatam cartilagine substantiam osseam ostendebat, quae mox in fundo quidem firma et dura et albida, sed granosa haud secus apparebat, ac in multis vesicae urinariae calculis superficiem videmus. — Quomodo hic destructae sint hae cartilagines, sine ingenti ossium damno, in ulterioribus exponetur.

Facile objicere posses renasci cartilagines in spuriis, nempe ex fractis ossibus natis, articulis, in quibus cartilaginis species regeneratur. Ingens vero discrimen interest

---

a) Ibid. pag. 30.

b) de causis et sedibus morborum. ep. 56. art. 17.

inter cartilaginem interarticularem, cujus os ſubjectum non renascitur, et inter callum cartilaginosum, cujus pars tantum non ossificatur, et minus recte, experientia teſte, quod in uno observatur casu, transferretur in alterum. Elegantissime exponit *Haller* a) ortum calli, atque eo ipso ortum cartilaginis in ſpuriis cartilaginis his nempe verbis: callus ex ſucco gelatinoso a fractis ossium extremis et medulla proveniente formatur. Succus hic per gradus crassescit, tandemque in cartilaginem mutatur. In hac cartilagine nimirum, ossea puncta, ut in naturali ossificatione enascuntur, ſensim augentur et cartilaginosa facies contra minuitur, ut quoque rubia tinctorum, quae nec periosteo nec cartilagini colorem conciliat, tantum callo jam in os mutato ruborem impertiat. Et ipsum ſupra ex *Morgagni* allatum exemplum docet, in acetabulo penitus e novo nato cartilaginem e novo esse productam, in veteri vero capite femoris articulari ſemel destructam cartilaginem non iterum esse renatam. Quin *Home* b) obſervationem affert, quae nec ipsam e novo natam cartilaginem ſpurii articuli iterum re-

---

a) Deux memoires ſur la formation des os, fondés ſur des experiences. Lausanne 1758.

b) *Biermann* l. c. p. 25.

nasci docere videtur, si semel indurata fuerit: saccus notabilis magnitudinis humore mucoso synoviam aequante impletus articulum spurium ambiit, in humero hominis 68 annorum jam ante quatuor annos natum. Cartilaginea plerumque massa in quibusdam articularis faciei locis apparuit; quaedam cartilaginea puncta ipsa superficie articulari multo prominentiora videbantur. In articuli cavo circa 40 corpora perparva cartilaginea libereque vagantia reperiebantur, quae eminentiis cartilagineis modo dictis similia erant, ita ut facile quis induci potuerit, haec initio tales eminentias fuisse, quae deinceps divulsa essent, haecque corpora iis locis adhaesisse, quae nunc substantia cartilaginea carebant. — Silentio transimus casus articulorum spuriorum, ubi ne quidem cartilago vera nata erat, et qui minus huc pertinent, quales inveniuntur apud *Morgagni*, *Acrel*, *Bonn* et plurimos alios.

Hucusque sermo erat de reunione, regeneratione, et inflammatione cartilaginum; etsi vero haec phamomena nunquam accidere videantur in cartilaginibus, nemo tamen facile absolvi his omnes corporum animalium mutationes dicet, maximique momenti exstant exempla in homine mutari cartilagines, ut quibusnam aliis obnoxiae

ſint mutationibus, ſcire interesset: quid valeat pus in cartilagines, primo igitur quaesitum est.

Experimentum XXV.

In pectoris latere dextro felis primae (Exper. I. X. XV. XVII.) manu haud ſubtiliori vulnus tres pollices longum factum, ſolutaque est cartilago ſecunda notha dicta, quae extremis partibus abdominis inhaerescit. Tentantes deradere perichondrium fregimus cartilaginem.

Quae ſupra hanc posita est cartilaginem et costae ipsius partem vitro rasimus, quo factum est, ut ipsa cartilago levibus quibusdam corrumperetur incisionibus. Intactam vero verſus os pectoris reliquimus.

Quae huic proxima erat primam genuinam cartilaginem exemta prius particula perscidimus.

Sutum est vulnus ſutura interrupta.

Tribus diebus post felem enecavimus, ſed altera demum post mortem die investigari licuit. Ex vulnere pectoris, diductis antea oris agglutinatis, profluxit non multa ſanies rubicunda. Intra cutem latuit ingens cavum, pure caseo ſimili obductum,

quod adipe flavescenti intermixtum erat. Musculos longe lateque inflammatos, cartilagines nudatas carne mucosa flavescenti obtectas, cavum pectoris apertum, pulmones inflammatione correptos partimque pure illo tectos, et exiguam puris quantitatem in pectore vidimus. Nec hepar ipsum omni inflammatione fuit liberum, quod autem modo occidendi bestiam fieri potuit. — Pars cartilaginosa secundae costae nothae versus os pectoris ubi non erat derasa, carne rubicunda, derasa vero pars muco flavescenti tecta apparuit. Pars dissecta ossi pectoris juncta, fuit ex subcoeruleo alba, distincto adhuc praesente nucleo albo. In parte derasa nucleus quidem iste albus non defuit; ambitus vero magis flavescens quam subcoeruleus fuit, et nucleus albus minus distinctus, colorque in collisa parte magis flavescens. Versus os costae vero cartilaginis color subcoeruleus immutatus fuit superstes.

Cartilaginis primae nothae, quam totam persecuimus, utramque faciem sordide flavescentem vidimus. Nucleus ille etsi minus distincte translucebat; minus vero acuti fuere margines cartilaginis vulneratae. Facies rerum haec mutata non alte penetravit. Haec cartilago, ut prior, non tumefacta potius tenuior cartilagine sana alterius lateris esse nobis visa est.

Tertiam cartilaginem, quae ultima vera est, nudatam, inferius flexam et partibus inferius positis adhaerescentem tegit caro flavescens illa supra memorata; haec vero cartilago tenuior erat, quam cartilago alterius lateris. Ambitus persectae cartilaginis fuit parum sordide flavescens.

Experimentum XXVI.

Felis sextae (Exper. IX. X. XXIII.) cartilaginem costae penultimae verae dextri lateris sectione obliqua, ultimae vero costae cartilaginem super specillum sinuatum transversa sectione divisimus.

Ex cartilagine prima notha partem eximimus. Sutum est vulnus futura pellionum.

Octo diebus post futura nondum soluta erat. Sub cute copia fuit ingens puris foetidi, caseo similis, cruenta sanie immixti, ad cavum pectoris inflammatum lymphaque plastica obductum penetrantis; innatarunt ei cartilagines perscissae. Extrema cartilaginum penultimae et ultimae verae, aliud juxta aliud posita erant, et membrana quae cingit cartilaginem crassior facta, et in pus mutata visa est; quo loco dissectae erant cartilagines, magis siccae minusque molles sunt visae, quam sanae, ita ut sen-

ſum tangentis ossa perceperis, ſi cultrum moveris ſuper cartilagines; etsi ſanae etiam cartilagines duriores in hac feli erant, quam ſolent esse. Margines cartilaginis costae ultimae verae versus costam obtusiores redditae videbantur et flavescentes erant.

Idem color ſordidus conspici poterat in cartilagine prima notha, ex qua aliquid eximimus; in utraque vero non alte penetravit haec coloris mutatio.

Etsi cartilago haud laesa, quae ſuper has vulneratas ſita est, et quae ſua membrana privata non erat, puri innataret, partesque vehementer inflammatae essent, attamen in ipsa nullum vitium potuit inveniri. Proxime a vulnere vasa cruore turgescentia conspiciebantur.

Experimentum XXVII.

In latere dextro thoracis felis ſecundae (Exper. II. V. XI. XXI.) cartilago perscindebatur, et ex ea, quae ſupra hanc ſita erat, ſegmentum tantummodo exscindebatur. Partem musculosam a costis ſolutam, quae multum recessit et eminuit, totam dissecabamus et labia vulneris cutis ſutura pellionum adducebamus.

Octo diebus post, in thorace facti vulneris pauco pure humidi, ſutura nondum erat ſoluta; hac exemta in oculos cadebat totus ambitus vulneris plenus pure fere ſicco, crasso, magni foetoris. Qua parte aliquid ex cartilagine erat exemtum, color lacteus aberat et parum flavescens reddebatur. Fragiliori factae quam ante, nec eadem mollities inerat et ita friabilis, ut cum ſtrepitu quodam in granula cultro comminui posset, erat. Altius penetrabat haec facies mutata cartilaginem versus os pectorale vergentem, vix eam, quae versus costas tendit. In fine cartilaginis ad os pectoris tendente, incisio ad nucleum cartilaginis usque, in parte costam vergente transversa conspiciebatur fissura, fere totam findens cartilaginem. Quousque fissurae hae procedebant, colorem illum ſordidum et granula vix memorata animadvertere licebat. Reliquam partem cartilaginis incolumem, neque lacteo ſubcoeruleo colore, neque crassitie, neque mollitie vitiatam videbamus. Membrana, cartilaginem circumdans per longum ſpatium pure circumdata erat, et in illud quasi transiisse visa.

Extremum cartilaginis dissectae ad os pectoris tendens ſupereminebat alteri. Facies vulneris cartilaginis neque intumescen-

tis

tis neque tenuioris redditae erat flavescens, friabilis, granulosa et ſtridore quodam perſcindebatur. Desiit vero mox haec mutatio ſtructurae. Finem cartilaginis, quae versus costas tendit, color idem ſordidus unam et dimidiam lineam alte penetrabat; nec equidem facta friabilior haec cartilaginis pars est, ſi exceperis locum, quo incisa fuit. Haud exigua pars membranae circa cartilaginem in pus quasi mutata videbatur.

Suberat huic cartilagini ſacculus liquido plenus pure; partemque inferiorem pulmonis dextri inflammatione correptam deprehendebamus.

Mutationes hae, de quibus in ulterioribus erit ſermo, utrum cartilagini, ceu corpori vivo ſint tribuendae, an ſimplici puris in cartilaginis ſubstantiam effectui, ſequenti experimento decernere tentavimus.

Experimentum XXVIII.

A latere interno aperuimus articulum genu felis nonae, ligamentum triangulare patellae divisimus, exemtisque glandulis ſynovialibus, particulam cartilaginis costae ejusdem felis filo vinximus ad ligamenta cruciata, vulnusque iterum futura clausi-

mus. Quatuor diebus post hectica febre consumta periit et ſtatim dissecta est.

Sub cute articuli latuit ingens copia puris flavi, crassi, foetidissimi; immixti ſanie rubicunda. Valde intumuerunt partes molles, cartilago abscissa e ſuo loco non mota magis flavescens fuit, quam ſana, minus vero flava quam cartilagines pectoris in eadem fele, quae innatabant puri. Granulosam vel fractu faciliorem aliis hujus bestiae cartilaginibus hanc non vidimus, exceptoque colore flavescente nullam aliam animadvertere potuimus mutationem. Hoc vero colore non ſolum facies hujus cartilaginis, quam articulo injecimus, ubi perichondrium ſuperstes erat, ſed illae quoque, ubi hoc abstulimus, erant imbutae.

Ossa vidimus colore livido notata; cartilaginem ſinus pro patella parumper decolorem, nullo autem alio modo vitiatam.

Si hoc experimentum comparatur cum experimento XXV, et cum pectoris cartilaginibus in experimento ipso XXVIII. ſimili fere modo principio cartilaginem cum vivo corpore adhuc cohaerentem imbui pure patet, aeque ac cartilaginem ex corpore exemtam; nam quoque cartilagines in experimento XXV et XXVIII. quae corpori adhuc junctae erant, nondum erat factae granuloſae, ob

paucum, puto, tempus ipsis concessum. Adde, quod cartilago vivo corpori adhuc juncta et pure ſtimulata non plura vivae reactionis ſigna monstret, quam ea, quae a corpore ſejuncta puri immergebatur; quod porro ſecundum experimenta XXVI. et XXVII, ſi gravius quoque progressu temporis mutetur cartilago et granulosa friabilisque fiat, tamen vicinae ipsius partes, quae pure ipso non tanguntur, nullo modo afficiantur; et lege fere ſimplici chemica cartilaginem pure mutari dices. Forsan pure ablato in pristinum ſtatum quandoquidem redit cartilago pure mutata, ut loca usta in experimento XVIII. ſynovia iterum affluente in mollem pristinum ſtatum redibant. *Ford* a) equidem animadvertit in tumore albo articuli manus, quamvis frendor quidam ſub motu articuli jam adfuerit, hunc tamen ſexta hebdomade vesicantium ſub usu iterum ceſſantem, et ægrum ſine anchylosi brevi restitutum: et alio loco b) tumores ſcrofulosos in digitorum articulis luculenter evanescere vesicantibus adhibitis asserit, et ſtridorem inter ossa mota iterum tolli et ſine anchylosi articulos ad pristinam ſanitatem reduci. Stridorem vero hunc detritis cartilaginibus effici,

a) l. c. p. 137.
b) l. c. p. 41.

plurimis locis affirmat. Et *Cheston* a) de fungo articuli agens, ſentiri ait, aliquid arenae ſimilis in articulo. Ille ſtridor quidem ſuperius descripta mutatione cartilaginum pure irrigatarum in friabiles et granosas illuſtratur. Jam ex his patet, tum ſummam quietem observare ægros debere, ubi articuli pure inundantur, tum removendum esse pus in articulo natum quam citissime, prius quam cartilagines corrumpantur, et minorem fidem habendam esse timidiori *Bell*, b) ſine periculo puris paucam quantitatem relinqui in articulo, opinanti. Ubi vero ferro id fieri nequit, facile intelligitur, necesse esse, humorum cohibere adfluxum et ipsam puris resorbtionem promovere ferro igneque extus adhibitis. Intelligitur porro, quomodo cartilaginibus articulorum destructis dum vel pure ſolutae resorbeantur, vel cum ipso per articuli ulcera effluant, tandem coalescere possint ſaucia ossa, quod vocant anchylosin. c) Haec ſola isto in morbo ſpes ſuperest, quum cartilagines inter articula-

a) *S. Richters chirurg. Bibl.* 5. *B.* p. 626.

b) *Wundarzneikunst* 4. *Theil.* p. 326.

c) Hujus morbi ſummum facile gradum Columbus (de re anatomica. Paris 1562. libr. 15. pag. 485.) describit: in ſceleto humano omnes articuli totius corporis a capite ad pedum digitos usque concreti erant, ut homo olim ſolummodo per dentium de-

res ut ſuperiora quoque docent, nunquam restituantur.

Sed quaeri nunc potest, quomodo oriatur pus in articulo, quum cartilaginem nunquam inflammatio occupet? Ossa cartilaginibus ſubjecta ſaepius inflammari, et in ipsis pus nasci, quod tandem perforata cartilagine in articuli cavum penetret constat. Supra jam de his actum est; unum tantummodo ſuperioribus exemplum addimus. *Olof Acrel* a) vidit tibiam ubique carie exesam et rotundum quasi terebratum foramen ascendendo condylum externum perforare in articulum usque, cartilagines vero interarticulares et ligamenta cruciata deſtructa atque resoluta fuere. Glandulae quoque ſynoviales, ut taceamus ossa, ligamenta et membranae articulis contenta inflammari possunt. Morgagni b) in muliere ischiadicis doloribus ſaepius vexata, acetabuli intimam faciem ſanguinolentam deprehendit, et cartilaginem luridam. (Ichore ſynoviali

---

ficientium intervallum cibum ſumere potuerit. Addit Coombus, quod egregie probat, quam diversae inter ſe ſint cartilagines: thoraeem homo movit, nam cartilagines quidem costis articulatae erant, ſed nondum coaluerant.

a) *Chirurgische Vorfälle.* 5te *Abtheilung* Nro. 3

b) l. c.

ſine dubio ſic mutatam.) Paletta a) in muliere claudicante ligamentum capsulare acetabuli crassius multo invenit, quam par esset, atque ſtriis rubris notatum velut iis partibus, quae phlogosi tentantur, accidit, cujus etiam indolis lympha nempe rubescens ex ipsa articuli cavitate profluxit. Cartilago, qua haec obducitur, laevitatis et nitoris consueti expers, immo obscurior et asperior ab duris granulis huc illuc protuberantibus reddita erat. Caput femoris amplum et depressum, cartilagine ſimiliter fusca et inaequali obtectum erat. Capitis peripheria cartilagine etiamnum cingebatur, verum inaequali ob osseum concrementum ſubtus effusum.

Nostris in experimentis V. XVIII. XIX. XX. et aliis ligamenta inflammata, tumida, fere ſoluta, ſanies rubicunda in articulo vel pus ipsum aderant, et tamen cartilagines vel ſanissimae adhuc vel leviter tantum mutatae. Ad incipientem vero jam cartilaginis destructionem ſanie ut in ſuperioribus exemplis ortam forsan referendum est, quod in experimento IV, ubi ſuppurationem pessimam foetidissimam deprehendimus in articulo et lympham, quae multa profluxerat rubram con-

a) l. c. p. 45.

densatam, et totius genu ambitum inflammatum, in medio capitis interni ossis femoris nec minus in capite interno tibiae oblonga inaequalis, concava, et sordidi coloris esset macula, per quam os, nequid quam laesum cartilagine sua fere nudum apparebat.

Hic vero monendum est, cartilaginem et alia ex causa quam pure posse indurari, asperam reddi et granulosam vel destrui, ut sequentia docent exempla. Et quidem jam *Barbette* a) epiglottidem adeo quandoquidem indurari refert, ut non solum loquelae abolitionem inferat, verum etiam non nisi magna frusta deglutire ægrum posse efficiat. *Haller* b) in decrepita muliere, cujus arteriae plures et aliquae cordis valvulae osseis squamis aut harum inchoamentis non carebant, articulum alterum inferioris maxillae nudatum animadvertit crusta cartilaginea, et meniscum fere dimidium consumtum et perforatum. Crustam quam tritus deleverat, idem tritus in globulos fere viginti mutaverat: semiosseos et in capsulae cavea libere collectos, in altero articulo omnia secundum naturam erant. *Morgagni* c) vidit

a) Opera chirurgico-anatomica. Genevae 1704. p. 342.

b) Progr. de indurat. corp. hum. partib. p. 5.

c) l. c. ep. 57. art. 14.

in anicula cartilagineam rotulae crustam, qua parte externo femoris condylo respondebat, quasi attritam, et levibus parallelis sulculis exaratam. (Simile quid in cartilagine articuli canis vetuli (Exper. XIX) observavimus.) Crustam autem condyli externi ossis femoris adeo extenuatam ut lividula ob transpectum per ipsam os appareret. Plurimi praeterea occurrebant in articulo globuli, exigua parte sui capsulari ligamento inhaerentes, quorum alii aut omnino ossei erant, aut sub cartilagineo cortice osseum nucleum continebant. Similia plura omittimus exempla.

His in casibus induratio, qua provectior aetas vel alia causa cartilagines, non quidem ossificatas, afficit, ipsas sic mutasse videtur. Quae induratio et granulosa structura ex fragilitate orta minime cum symptomatibus ex puris in cartilaginem effectu debent confundi.

Verum non solum induratur cartilago, sed emollitur aeque interdum. Jam nostro in experimento VI aliquam cartilaginis emollitionem observavimus. *Monro* a) deprehendit in fungo articuli materiam quandam albumini ovi similem, qua omnes partes,

---

a) *Sämtliche Werke.* 1782. *Richters Bibl. 6ter Band.* p. 603.

et ipsae cartilagines ſemilunares totae erant emollitae, in cavo articuli parum puris erat. Superficies ossium parum arrosa. *Reimarus* a) vidit cartilagines in mollem mucosam materiam mutatas, nullo autem loco corrosas. Et *Morgagni* b) observationem *Bassii* affert, posse et ſemilunares cartilagines ab affluxu humorum excrescere, et claudicationem afferre.

Ut in plica polonica capilli tument, ſucco multo implentur, quin ſaepe ſanguinem fundunt, utque venereo miasmate tument ossa et gummata exoriuntur; ſic ſaepe vitiati humores in causa esse videntur, cur morbose intumescat, atque emolliatur cartilago ipsa, non ſolum ipsius perichondrium, quod facile pure tumet. vide ſuperiora experimenta. *Olof Acrell* c) vidit in aegro, qui cancroso fungo articuli quinque diebus post apertum genu articulum mortuus erat, omnes cartilagines articulares et ſemilunares ut et ligamenta cruciata in pultem resoluta; ex vulnere articuli ſtatim effluxerat uneia circiter ſerosi ichoris. *Wenzel* d) vidit in fe-

---

a) *Murray Abhandlung über die Knochenſpeckgeschwulst.*

b) loc. cit.

c) l. c. 5*te Abtheil.* nro. 12.

d) Dissert. de ossium artriticorum indole. Mogunt. 1791. p. 32.

mina multos per annos arthritide vehementer laborante totam capitis femoris ſuperficiem cum interna acetabuli facie per multas ſubtiles membranas ſpurias intime junctam; tam in tota acetabuli interna ſuperficie, quam in capitis articulatorii facie omnis pene deleta ſeu consumata erat cartilago; ſparsim tantum tenuis reperiebatur lamina cartilaginosa os obtegens; in aliis vero locis os nudum omnino erat, eademque loca rubra et quasi inflammata cernebantur. Ejusdem feminae in condylo femoris externo utrinque locum observavit, ubi cartilago mollis, fungiformis erat, colore ſpadiceo et ſuper circumjacentem cartilaginem ſanam paullulum eminens. In alia parte epiphyseos femoris dextri omnino jamdum deleta erat, et os nudum apparebat. In utriusque ſcapulae ſuperficie articulari exiguum reperit locum fere rotundum, cujus cartilago mollis ſubfusca partim etiam jam dudum deleta erat. Idem in pluribus aliis articulis hujus feminae observavit, ut etiam in margine radii interno, quo cum ulna jungitur, mollis, ſpongiosa, ſubfusca et pro parte jamdum absorbta fuerit. Alio in exemplo in viro, qui per multos annos arthritide lenta laboraverat, in condylo utriusque femoris externo locum trium vel quatuor linearum deſcribit, quo cartilago laborabat: in margine

hujus affectae partis cartilago aliquantum eminebat, et mollis simul et subrubra erat. In medio vero ejusdem loci omnino desiderabatur, et os nudum scabrumque apparebat. Circumjacens cartilago subfusco prehendebatur colore; in rotulae utriusque facie interna et quidem magis extrorsum cartilago puniceo cernebatur colore, et mollis soluta quasi fungiformis et super circumjacentem cartilaginem prominens. Os vero adhucdum illaesum erat.

Huc porro pertinent observationes *Morgagni* et *Theden*: ille a) in aniculae, quae ita incedere solebat, quasi claudicaret, summi femoris sinistri junctura nihil potuit animadvertere, unde levem illam claudicationem repeteret, nisi forte attinere huc credas parvas et leves duas inter se vicinas subfuscas quasi contusiones, quae in cartilagine caput ejus femoris investiente cernebantur; et hic materies arthritica cartilagini infesta fuisse videtur. Hic vero b) memorabilis meminit tumoris in articulo genu nati. Gangraena destructum erat ligamentum capsulare, in articulo erat sanguis pu-

---

a) l. c. ep. 56. art. 18.

b) *Thedens neue Bemerkungen.* v. *Richters chir. Bibl.* 6ter Band. p. 274.

tridus, fusco colore notatas videre licebat facies cartilaginosas, sparsim erosas atque in ipsis vasa dilatata sanguifera. Putridus humor hic extus admotus eadem fecisse videtur, quae in prioribus crasis humorum internorum vitiata.

Haec dissolutio cartilaginis in ligamentosis, ut sunt symphyses inter os sacrum et innominata ossa &c. frequentior esse, nec tantum ut dicunt ex causa interna nasci, sed jam simplici vi externe illata oriri posse videtur, et in ipsa osteosteatoma partim suam agnoscere causam, de quo memoratu digna exempla videantur apud *Herrmann* a), Cyphosis ipsa nil aliud quam morbosa emollitio mollissimarum vertebris interjacentium cartilaginum esse videtur, quae tandem pus genuit. Cartilaginem enim emollitam et in cellulosam iterum, ex qua nata est, solutam, nunc ut omnem cellulosam inflammari posse, suppuratione exedi, vel resorptione evanescere, vel in immensam molem excrescere nemo negabit, qui vel unicum osteosteatomatis exemplum accuratius contemplatus est.

Facilius emolliri cartilagines natura jam magis solutas, ut vertebrarum sunt, quam

a) Dissert. de osteosteotomate. Lipsiae 1767.

duriores articulorum cartilagines, quae nisi vitiata humorum crasis accedat, solummodo, ut supra ostendimus, a circumjacentibus partibus vitiantur, id ulterius probat, diversa cartilaginum genera naturali jam in statu multum invicem discrepare a), nec satis esse, generatim omnes considerare. Verum in ipsa cyphosi, quamvis causam ipsius primam *Camper* et *Paletta* in cartilagine ipsa sitam esse credant, potius facies ossium ipsis vicinae ut in articulorum cartilaginibus prius videntur corrumpi. Saltim *Paletta* b) in muliere vidit cartilaginem interarticularem inter quintam et sextam vertebram et quartam inter et tertiam quidem ad dimidium usque exesam, carie vero integras facies corporum vertebrarum, quibus olim incumbebant destructas. Et in altero casu c) corpus undecimae vertebrae quasi integre consummatum, cartilaginum vero, quae olim hanc vertebram vicinis jungebant, aliquam partem adhuc superstitem reperit. Ut igitur cartilagines, quam-

---

a) *Haase* jam differentiam inter cartilagines, si earum structuram spectes, egregie exposuit. vid. Ejus dissertat. de fabrica cartilaginum.

b) loc. cit. pag. 177.

c) loc. cit. p. 186.

vis variae ſint, in eo tamen convenire omnes videantur, quod difficilius quam ossa ipsa destruantur.

Observationes ſuperius allatae plurimum porro lucis affundunt diverso modo, quo cartilagines evanescunt. Evanescere vero cartilagines et quidem ſaepissime in articulis ita certum est, ut taedium moveat, plura citare exempla, quae numerosissima exſtant. Unicum de cartilaginibus thoracis addere placet exemplum. *Martiniere* a) ſe dissecuisse refert hominem abscessu ſub ſterno emortuum, cujus partem ſuperiorem erosam eo loco, quo conjunguntur verae costae ossi pectoris, invenit. Quarta cartilago ſinistri lateris tota fuit destructa, dextro in latere vero parte tantum extrema corrupta. Tertiam cartilaginem utriusque lateris deprehendit ſolutam, quin cartilago et ſternum carie exesa fuerunt. Hic quidem dubium est, an pure cartilago fuerit amota, an quod verosimilius est, emollitione ſit absumta. Emollita enim cartilago ut aliae partes molles ad ſanguinem reduci posse videntur. Primo tantum intuitu contradicere ſibi videtur, posse et cartilaginem pure induratam resorberi et cartilaginem in cellu-

a) *Abhandlungen der königl. parisischen Akademie der Chirurgie. 4ter Theil. Altenburg.* 1777. p. 462.

losam iterum ſolutam; in utroque enim caſu fluidae tandem redduntur cartilaginis partes, et hoc modo aptae resorbtioni. Ipsae ſanae cartilagines, quae nascituris ossibus locum cedere coguntur, glutinosa iterum redduntur, priusquam resorbeantur, teſte *Albino* a), qui additamenta cartilaginea, quum ossibus decussit, veluti glutine quodam cartilagineo eoque tenero iis conjuncta vidit, parte cartilaginea, ubi conjuncta, tenera. Sic in cartilaginibus, in quibus intus osseus veluti nucleus natus undique cartilagine continetur, nucleum hunc osseum e cartilagine facile excuti, et ſimili teneriore cartilaginis parte tantum agglutinatum vidit. Dubium haec movent, annon margines cartilaginum nostris in experimentis vulneratarum, obtusiores redditi, et costarum cartilagines denudatae tenuiores ſubinde in his experimentis visae non potius in detumescentia quadam cartilaginum, quam in resorbtione ſubstantiae cartilagineae ipsius causam ſuam agnoscant. Quod ulterius ſequens probat experimentum.

Experimentum XXIX.

In aure dextra felis ſextae (Exper. IX. X. XXIII. XXVI.) cartilaginis pars duas li-

a) Academ. Annotat. lib. VI. cap. I.

neas longa, et lineam lata circum circa cultri ictu a reliqua cartilagine dividebatur, ſoluta prius cute auriculae interna, quae ſibi relicta cartilaginem iterum tegit. Cartilago externa ſuperficie altera cuti auriculae adhuc inhaerens, non eximebatur.

Periit felis octo diebus post. Pars quadrata cartilaginis abscissa magis glauca erat, et tenuior, quam reliqua, nullo vero loco iterum agglutinata erat. Cartilaginem ipsam tegebat lympha rubicunda condensata. Orae cartilaginis majoris naturaliter crassae adhuc erant et acutae.

Occurri posse et emollitioni cartilaginum tantum methodo revulsoria, nisi ſpecificum deleri possit venenum, facile patet. Id tantum intercedere discrimen videtur, quod non inepte, ſi emollitae ſunt cartilagines, ſaepius articulum movere et premere cartilagines juberes aegrotum; qui motus altero in casu ſummum faceret detrimentum. Hinc diversae opiniones, quo anchylosi ſuccurrendum ſit modo, explicantur.

His demum observationibus de emollitione cartilaginum licet decernere, utrum ſatius ſit, cartilaginem, ſi excidendi membri ex articulo necessitas est, immunem relinquere, an deradere. Simile enim quid,

quod ſupra in memoratis exemplis vitiati faciunt humores, hic aëris ſtimulus et vulneris humiditas facit.

Experimentum XXX.

Mediorum digitorum posterioris pedis in fele ſeptima (Exper. XVI) tertias phalanges amputavimus, relinquentes cartilaginem in tertio digito immunem, in ſecundo autem eam derasimus. Vulnus non ſutum est.

Triginta ſex diebus post periit. Sub crusta, quae digitum ſecundum tegebat, carnem mollem invenimus, quam facile ab osse, ab utroque latere compresso devolvimus. Margines ossis multis inaequales fuere angulis eminentibus. Medium ossis ſulco distincto fuit notatum. Sub crusta, quae tegit tertium digitum, tenuissimam cartilaginem fere totam exſiccatam, nullam vero aliam vidimus mutationem.

Experimentum XXXI.

Manum felis tertiae (Exper. III. VI. XII. XIII. XIV.) ex articulo exscidimus, cartilaginis articulum obducentis dimidiam partem, ubi radium ſpectat, radentes, alteram, ubi ulnam tendit, incolumem relinquentes.

Radiali arteria ligata ſuturam pellionum adhibuimus.

Sexto die ſponte ſoluta est ſutura a latere interno, ita ut libere effluere posset pus.

Undevigesimo die vulnus ad ſummam integritatem perductum est, crustaque, quae tegit manum amputatam, forsan ex mortua cute nata, a pede ſeparata. Vigesimo nono die ab experimento facto trucidavimus felem.

Callus firmus cutem conjunxit cum partibus inferioribus. In processu ſtiloideo ulnae, qui excrescendo major factus videbatur, laeve cavum, repletum firma illa ſubstantia callosa, facile ab osse devolvenda, vidimus. Margines hujus cavi versus exteriora vidimus tenues multisque angulis ornatos, versus interiora crassos. Tectus erat totus hic processus ſubstantia ligamentis ſimili; Pars cartilaginis radii versus ulnam ſpectans et non derasa mutata fuit in materiem illi ſimilem, ex qua ligamenta conſtruuntur, nec amplius ossi adhaerentem, quod hoc loco laeve et rubicundo fluido irrigatum, deprehendimus. Parti ossis cartilagine destitutae versus processum ſtiliformem radii positae, quae elatior altera nobis visa est, firme inhaesit callus, os ipsum fuit asperum, inaequale, granulosum.

Experimentum XXXII.

Manum utramque felis quintae (Exper. VII.) exscindentes reliquimus intactam cartilaginem dextrae manus, ſiniſtrae vero diligenter derasimus, os ipsum laedentes. Sanguinis profluxu ex arteriis radialibus ante impedito, ſutura cutem ſuper ossa adduximus.

Tertio die ſuppuratio nata est. Quatuor diebus post ſutura ſoluta, cutis in utroque pede, (minus vero in ſiniſtro) multum recessit, ita ut nudus appareret truncus, paucis vero peractis diebus crusta partim ex mortua cute nata obductus. Cartilaginis vestigia nulla conspici poterant. Post dies quatuordecim pedes adhuc invenimus hac crusta tectos, vigesimo demum die a pede ſiniſtro ſecedente, in dextro vero permanente.

Triginta et uno die praeterlapsis trucidavimus felem. Truncum manus dextrae invenimus crusta obductum, ſub qua erat ſpatium circiter quinque lineas longum unam et ſemis lineam latum, quod nondum erat callosum, ſed carne molli parum rubicunda tectum exiguaque quantitate puris humidum. Ab extremo ulnae devoluta hac carne, quae inferius callosa erat, nudum apparuit

os Hic callus inferius durior ad os pergebat nequaquam alio modo mutatus. In medio ossis tantum parva lamina ſuperstes fuit cartilaginosa et quo finitur radius, crassior quoque ſed mollior lamina cartilaginis ſuperfuit, quae firme adhaerebat carni callosae; firmiorque inprimis erat conexio laminae illius cartilaginosae, quae in radii fine extremo conspici poterat cum callo. Quae cartilago inter epiphysin et diaphysin interjacet, fuit incolumis nec minus articulus, qui radium et ulnam invicem a latere jungit. Radii extremitas obtusior apparuit. Minimam partem manus ſinistrae, extremum nempe ulnae, crusta tegit, ſub qua eadem caro, quae erat in manu dextra, latuit, hoc loco ad cicatricem nondum ducta. Haec caro margini ulnae cartilagine haud orbo firme adhaesit, ſuper os vero callus nondum natus erat. In fine radii hujus lateris, dextro latioris, lamina ossea recens nata tantae tenuitatis, ut cruentum os per ipsam videre licuerit, observata est. Hoc ſuper membrana ſparsim ligamentosa ſita erat, quae ita firmiter ossi adhaesit, ut cum carne callosa non devolui posset.

Experimentum XXXIII.

Pedem dextrum felis junioris decimae ex articulo genu exscidimus, caputque in-

ternum femoris cartilagine privavimus. Capitis externi cartilaginem, cui adhuc cartilago ſemilunaris dicta adhaerebat, cultro non tetigimus. Ligatura arteriam popliteam clausimus, cutisque oras ſutura conjunximus, ita tamen ut capita femoris nuda eminerent.

Altero die ſiccum invenimus os cartilagine ſua nudatum, cartilaginem vero ſemilunarem albo colore non destitutam, partibus intumescentibus fere absconditam.

Octo diebus post ſutura ſponte ſoluta, oras cutis agglutinatas prominenti ossi deprehendimus, a latere vero pauca fragmenta cartilaginis ſemilunaris, quam forte dentibus abstulit. Cartilaginem capitis interni, ubi partibus tegitur mollibus, albam et humidam, praeterea vero ſiccam et fuscam vidimus.

Undecimo die cartilago, nil amplius mutata, coloris fusci ſecedere incepit, et ſub cartilagine ſecedente tenue pellucidum quoddam fluidum effluxit, quatuorque diebus post callosum hunc locum prehendimus. Cartilaginis ſemilunaris nullum ſuperfuit vestigium. Caput internum carne nova totum animadvertimus tectum.

Vigesimo ſexto die nihil cartilaginis invenire potuimus, carnem vero recens ortam ſicciorem in utroque capite, durioremque.

Trigenta ſex diebus post felem enecavimus. Truncum deprehendimus crusta tectum, orta ex ſubstantia calli exsiccati, in qua prope marginem capitis aliquid cartilaginis fuscae, firme ossi adhaerentis, adhuc ſuperfuit. Ambo femoris capita inaequalia, aspera, granulosa obduxit caro mollissima, facile ab osse devolvenda. Ex ſinu pro patella vergit versus marginem capitis externi pars cartilaginis, cui caro illa firme inhaerebat. Versus interiora cartilago ſinus patellae, fere recens perscissa visa, deſiit, levisque et ibi carnis illius adhaesio conspiciebatur. Sinum pro patella, quem cartilagine ſua adhuc tectum laevem, immutatum deprehendimus, densior quaedam obduxit membrana, illi vero non agglutinata. Patella longe ſursum voluta, alte libera insedit partibus inferioribus immutata.

Experimentum XXXIV.

In utraque manu felis primae (Exper. I. X. XV. XVII. XXV) excidimus tertiam phalangem digiti tertii et quarti, derasa cartilagine digiti quarti, integra vero manente tertii. Vulnera ſibi reliquimus.

Tertio die invenimus ambo capita digitorum, illa, quae cartilagine privabantur,

ut ea, in quibus reliquebatur, ſicca, colore et quoad extimam crustam tenuissimam duritie cornuum notata, ut cartilagines non amplius apparerent. Molles partes digitorum valde inflammatae erant, ossa vero excepta ſiccitate et ſqualore ſuperficierum non mutata.

Phaenomena his in experimentis occurrentia perpendentes audiamus *Galenum* a): Atque id, inquit, majorem admirationem parit, cur cum arteriae venae &c. cartilaginis atque ossis aliquid nudatum fuerit, velimusque id tegere et ad cicatricem perducere, caro quidem circa unumquodque ex his excrescat; ſimile autem ipsi illi, quod nudatum fuerit, nullo penitus modo.

Galeno ergo jam innotuerunt, quae latuere *Bromfield*, b) opinantem, in omnibus casibus ſecedere cartilaginem nudam, et hinc deradendam esse. Afferamus ex innumeris exemplis, quae prostant apud *le Dran*, *Alanson*, *le Blanc*, *Brasdor*, *Desault*, *Bertrandi*, *Bell*, *Sabatier* et alios, duo tantum, quae egregie monstrant, quomodo nudatae cartilagines cicatricem in-

---

a) de ſemine lib. I. c. XI.

b) Chirurgical observations and cases by William Bromfield. London. Vol. II.

duant. Et quidem *Martiniere* a) in aegroto, cujus os pectoris carie exesum erat, provenientes observavit papillas carnosas ex pleura, quae jungebantur iis, quae ex reliquiis cartilaginum costarum et sterno natae erant, et sic cicatricem formabant. *Hoin* b) exscidit crus ex articulo genu et quarto jam die (nisi calculi error subest) cartilaginis faciem tectam vidit rubicundis carnosis granulis. Ad tempus cicatricis usque facies nudata habuit speciem vulneris carnosi, et tandem sine ulla sanatus est exfoliatione; durante medela parum tantum puris profluxit. *Andouille* c) simile fecit experimentum. Manum amputavit ex articulo brachii; novem diebus post, linteis secessis accurate observavit cavitatem articularem. Verum nullum vestigium sueti coloris in cartilagine potuit observari. Omnis superficies rubra erat ut fundus vulneris, quod in carnibus est. Nulla exfoliatio durante morbo apparuit. Secundo mense finito curatus est aeger.

Ex his observatis equidem censeo, veram notionem illius non sensibilis, ut di-

---

a) *Abhandlungen der königl. paris. Acad. der Chirurg. 4ter Theil.* p. 46.

b) Ibid. pag. 459.

c) Ibid.

cunt authores, exfoliationis esse deducendam.

Nullum ergo dubium ſuperest, ſine impedimento nudatas cartilagines in articulis posse relinqui, verum quid ſatius ſit, deradere ipsam, vel relinquere incolumem, alia quaestio est. Omnes fere ſupra memorati chirurgi ipsam relinquere ſuadent, quin plures eorum cultro ipsam laedere in amputando timidi prohibent. *Richter* a) vero, constare inter omnes, ait, non necesse esse, tam diligenter parcere cartilagini, quae incumbit ossibus; omni in casu ſuccrescere ei carnem, citius vero hanc crescere, ſi abrasa ſit cartilago. Nostra quoque experimenta docent, carnem ex osse natam ipsi firmius inhaerere, quam carnem, in quam transit cartilago, citiusque illam ex osse ſuccrescere; id quod facile intelligitur, quia tempore quodam opus est ſolvendae cartilaginis in telam celluloſam, ex qua demum caro nova enascitur. Notandum vero est, carnem e ſoluta cartilagine natam crassiorem esse, et os ſubjectum laeve manere, quod asperum redditur cartilagine derasa. Distinguendi igitur varii fines ſunt. Si cartilaginis ſuperficiem

---

a) v. *chir. Bibl.* 3*ter B.* p. 407.

non laedas, id emolumenti inde aegroto fluet, ut crassiori illo callo vis, quae membro pressione pedis arte facti e. g. inferatur forte, comminuatur. Ubi vero nulla metuenda est pressio alieni corporis ut in humeri articulo exsciso, ibi celerior derasa cartilagine curatio erit praeferenda. Accedit, quod semper truncus ossis in articulo finiti, vulnere jam sanato, contrahatur, et acutior finis minus igitur ferendae pressioni idoneus fiat. a) Notandum praeterea est, aëris stimulum requiri ad eliciendam carnem ex cartilagine; hinc faciem articularem non posse tegi superflua carne cuteque vicina, et sic simplicissimo modo brevi tempore ad cicatricem duci. Optime *Le Dran* b) dicit, cavitatem glenoideam scapulae exciso humero nudam siccis linteis carptis esse replendam, tempore tum quodam praeterlapso carnem ex ipsa excrescere novam, quae carnibus vicinis con-

---

a) vid. Mem. de l'Acad. roy. de Chir. Tom. V. pag. 778. Quo loco duo describuntur casus, in quibus, crure in articulo genu ablato, post tempus quoddam condyli ossis femoris plurimum contracti et angustiores apparuerunt, si cum condylis non mutilati femoris comparabantur.

b) Traité des operations de Chirurgie. Bruxelles 1745. pag. 351.

jungatur. Proponet forsan aliquis, pergit, parcendum esse tantum carnibus vicinis, ut tecta cavitate vulnus in angustam lineam possit reduci. Cavitas vero glenoidea nullo modo hoc in casu reuniri posset carnibus suprajacentibus; nam eae solummodo partes coëunt simplici agglutinatione, quae recens vulneratae sunt. Similia *Brasdor* habet. Et nostris quoque pluribus in experimentis ut VI et XXXIII. patella e sede mota, et arcte partibus subjacentibus immersa, aëris accessu ad ipsam impedito non coaluit cum istis, quamvis multum tempus praeterlapsum sit. Laevis et immutata ejus cartilago superstes fuit.

Nimium vero aëris accessum exsiccationem cartilaginis et exfoliationem ipsius procreare posse ex nostris jam experimentis, quae superius adducta sunt, patet; etiamsi sint, qui exfoliationem cartilaginum negent.

Egregie *l'Alouette* a) teste experientia, ait, cartilaginem aëri expositam vel nudatam exfoliari modo plus minusve distincto. Ante ergo, quam vulnus cicatricem ducere

a) Quaestio medico-chirurgica, an femur in cavitate cotyloidea aliquando amputandum. Paris 1748. pag. 165.

queat, carne obduci necesse esse. Quaqua ergo parte cartilago sit nudata, propullulare plures papillas carnosas, sensim sensimque majores firmioresque fieri, quae cum reliqua carne ex vulnere proveniente conjungantur. Sic tegi optime cartilaginem, quam itaque exfoliari non necesse esse. Si vero accidat, ut lamina externa cartilaginis sit sejungenda, primo ipsam fuscam a) fieri, tum nigram, quo facto carne nova tolli, quae cartilaginis jacturam, totumque ope naturae impleat. Jam *Galenus* b) cartilaginem, si nudata sit, ait, cicatricem non obducere, praecipue cum paucis aliquibus diebus inveteravit.

Hanc exfoliationem cartilaginis non multo promtiorem esse, quam exfoliationem ossium, quamvis contrarium dicat *Brasdor* c), elucet ex hac *Petiti* d) observatione. Vidit nempe tumorem venerea ex causa na-

---

a) Cartilaginis nativum colorem, qualiscunque causa subsit, in flavum vel fuscum tantummodo mutari posse, notatu dignum est.

b) Comment. in Hipp. de articulis lib. II. aph. 52.

c) Memoires de l'academie royale de Chir. Tom. V. Paris 1774. p. 747.

d) *Abhandl. der königl. par. Akad. der Chir. 1ter Th.* pag. 338.

tum, asperae arteriae insidentem in femina. In ulcus mutabatur, quo ſpatium quatuor vel quinque lineas longum in externa annuli ſuperficie integre nudabatur, marginesque ambarum vicinarum cartilaginum; membrana, quae hos inter tres annulos erat, gangraena destruebatur, annulusque intermedius nudatus perfecte exſiccabatur. Post viginti demum dies exſiccata cartilago altero in fine ſeparabatur, et tribus aliis peractis diebus integre ſecedebat. Margines annulorum vicinorum nullam ſenſibilem patiebantur exfoliationem. Restabat apertura, cui digiti apicem introducere potuisses, et quam obturare necesse erat, quando vocem edere femina voluit.

Et haec ultima cartilaginis mutatio est.

TANTUM.

e cartilagini ſubstan-
ricem cutis formabat.
illo modo mutatam,
olumine deprehendi-
rgines potuerunt de-
n formante.

nisum quidem coëun-
te, quo tempore par-
m coaluerunt, liquet
lignas in tenui carti-
s ſimplici diviſione.
nus cartilagines, qui-
obducuntur.

atum IV.

nu felis quartae jam
n plurimis incisioni-
ne omnibus vinculis,
no adfixa haeret ſolu-
ſuper quo movetur
tas transversasque fe-

lunarem dictam ſcal-
, ut culter tibiae in-
ri cutis, haud reſpon-
o, ſutura interrupta

felis trucidata est. In-
icisiones ſunt factae,