

19068

EXPERIMENTA DE CAPSULE LENTIS DISCISSIONE  
IN ANIMALIBUS FACTA.

\*\*\*

DISSERTATIO INAUGURALIS

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

UNIVERSITATE LITTERARUM CAESAREA  
DORPATENSI

AD GRADUM

DOCTORIS MEDICINAE

RITE ADIPISCENDUM

LOCO CONSUETO PALAM DEFENDET

AUCTOR

*Nicolaus Brasche,*

*Estonus.*



DORPATI LIVONORUM,

TYPIS HENRICI LAAKMANNI.

MDCCLVIII.

80091

## PRÆFATIO.

Aetate recentissima quum ophthalmologiae caput, quod est de cataractarum discissione, magis, quam antea, viro-  
rum doctorum animos ad se converterit, mihi haud alienum  
visum est, in animalium lentibus experimenta de discissione  
instituere, atque in his periculis lentis turbationes et rerum  
conditiones, quae in ejus resorptione obtinerent, examinare.  
Qua in re omnium primum quaerendum erat, quomodo et  
in qua animalium specie haec experimenta aptissime suscipi  
possent. Oves, quarum majorem numerum facillime videbar  
mibi comparare posse, quum ruri experimenta facere in  
animo esset, omnium animalium aptissima fore judicavi. Quae  
spes tamen, id quod dolendum est, quum acu admota atque  
contingente oculos, magna eorum mobilitas cerneretur, plane  
me destituit. At demum anni 1857 mense Decembri in-  
eunti, ut duos mihi compararem cuniculos, quos dabium  
non est ad ejusmodi disquisitiones ovibus haud parum prae-  
stare, mihi contigit. Ob temporis exiguitatem, id quod ma-  
xime doleo, mihi, dum lentes, in quibus operationem fecis-  
sem, ex toto turbarentur, quae quidem res tardissime suc-  
cessit, expectare non licuit, neque, cataractis traumaticis  
hoc modo effectis, iterum discissiones facere potui. Quae  
quum ita essent, ut incompletos observationum eventus, quos

Imprimatur

haec dissertatio ea conditione, ut, simulac typis excusa fuerit, numerus exem-  
plorum lege praescriptus collegio tradatur ad libros explorandos constituto.

Dorpati Liv., die 13. m. Febr. 1858.

(L. S.)

(Nr. 43.)

*Samson,*

ord. med. h. t. Decanus.

D 20463

adhuc nactus essem, in medium proferrem, in animum induxi, cujus rei ne veniam mihi deneget, lectorem benevolum etiam atque etiam rogatum volo.

Denique, hac occasione oblata, praeceptoribus meis honoratissimis, hujus universitatis professoribus, toto animo debitas gratias persolvere liceat.

## PARS PRIMA.

In cataractae discissione tempore recentissimo lentis capsula atque lens ipsa plerumque haud amplius totae et in varias regiones dissecari atque discindi solent, sed, auctore Graefe, incisio unam vel duas lineas longa in lentis capsulam fit, qua in re acus aut per corneam (ceratonyxis) aut per scleroticam (scleronyxis) introducitur. Quarum methodorum prior, uti Graefe quoque affirmat, alteri haud dubie anteferenda est, quoniam scleronyxis magnis, quibus discissio omnino excellit, commodis facile, quum eam tam saepe inflammatio sequatur, destitui potest. Cujus rei causa inde repetenda est, quod partium, quae in operatione laeduntur, diversa est ad inflammationem proclivitas. Etenim, dum continuities disjunctae, quales discissione efficiuntur, in cornea, nullis insignibus inflammationis symptomatibus, brevi tempore consanescere solent, illae in sclerotica atque in chorioidea plerumque multo vehementiora reactionis symptomata in sequelis habent. Quo accedit, quod discissionem supra descriptam per ceratonyxin aliquanto facilius exsequi possumus. Namque, postquam per corneam in anteriorem oculi cameram intravimus, acus apice anticum capsulae lentis parietem, per quantum longitudinis spatium placuerit,

diffindimus, dum in scleronyxi periculum imminet, ne partes vicinas facilius laedamus, lentemque discissam loco moveamus. In parvulis capsulae discissionibus, quae plerisque in casibus in usum vocantur, probare non possumus nisi ceratonyxin. Cujus rei causa praecipue in eo quaerenda est, quod hac operationis methodo utentes, quantum capsulae vulnus futurum sit, ante definire possumus, quoniam acus in hac methodo, quum ad capsulam anteriorem magis angulo recto conversa sit, solo apice, in scleronyxi autem, quum ad latus versus ducatur ac parallela sit cum capsula antica directione, tota aciei longitudine in eam agit. Finis discissioni cataractae secundum methodum recentioremi instituendae propositus, atque hujus operationis dignitas in his fere reponenda videntur. Anteriorem capsulae parietem aperimus, qui, quum magna sit fragilitate, quemadmodum Stellwag<sup>1)</sup> admonet, perfacile dirumpitur, plicatur, convolvitur, atque, vulnere extemplo dilatato, foramen hians in capsula efficit. Vulneris capsulae illati margines ut ad partem anteriorem reflectantur, utque lentis substantia in anteriorem oculi cameram intret, pressio ad bulbum ex musculorum oculi contractione, quae humore aqueo defluente provocatur, exorta efficit. Altera ex parte per capsulae aperturam in cataractae partes intrandi, easque paullatim dissolvendi atque, ut resorbeantur, efficiendi humori aqueo occasio datur.

Discissione iis in casibus, in quibus indicata est, quid commodi afferatur, quo facilius intelligi possit, eam cum ceteris operationis methodis in cataracta usitatis comparare liceat.

1) Ophthalmologie vom naturwissenschaftlichen Standpunkte aus beobachtet von Dr. Carl Stellwag v. Cranion, Vol. I, § 476 et seq.

Extractio suam sibi propositum plerisque in casibus quam perfectissime assequitur; ea unica est ratio, qua corpus videndi facultatem impediens via directa ex oculo amoveatur. — Quae operatio, uti faustis rerum conditionibus, cura secundaria apte instituta, laetissimos saepe successus habuit, ita ex parte altera tum ad exsequendum difficillima est, tum continuitatem partium maxime dirimit, quo fit, ut inflammatione, coraeae suppuratione, prolapsu iridis corporisque vitrei, si rerum conditiones infaustiores fuerint, videndi facultas perfacile ex toto tollatur et atrophia bulbi existat, quo facto, oculus in sempiternum perit.

Cataractae dislocatio, praesertim reclinatio, ad exsequendum est facilior, quo adde, quod vulneratio minor est, atque lens, si justum operationis instituendae indicium adfuerit, tota ex pupilla removetur. At nihilominus tamen hujus methodi eventus in universum parum prosperi fuerunt. Etenim, ut omittamus acutam chorioideae inflammationem, cui operatione ipsa ansa praebere potest, cataracta facile ex posteriore oculi camera de novo adscendit, aut, etiamsi id non acciderit, tanquam corpus alienum oculum irritat eoque chronicos status inflammatorios producit, qui videndi facultatem deminuerunt, quia etiam totam tollere queunt.

Cataractae substantia quoque ad utriusque methodorum operationis, quas diximus, successum vim haud exiguam exhibet. Etenim cataractae durae quam extractionem tum reclinationem exostulare possunt. Contraria in cataractis mollibus rei est ratio. Namque in cataractis, quarum vel eadem vel etiam major, quam lentis normalis, mollities sit, de reclinatione, quippe quae in illis discissioni par sit, verba facere non licet. Extractio cataractarum mollium dubii

eventus esse potest; nam saepe ne cochleari quidem a Daviel invento lentem ex toto demovere contingit, sed ejus reliquiae pupillam turbidam reddunt, spatiumque inter capsulae parietes anteriorem posticamque explentes utriusque sese applicant, atque, quominus ad peripheriam recedant, impedimentum obijciunt, qua ex re cataracta secundaria ortum habet. Brevi post operationem tempore exacto, humor aqueus quoque ad lentis reliquias effectum exhibet, quae inturgescentes iritidem, prolapsum iridis, vulneris corneae conglutinati suppurationem atque diruptionem provocant. Haec incommoda, quae, praesertim in aetatis tenerae hominibus, post cataractarum mollium extractionem ingruunt, nos adducunt, ut in hac cataractae forma discissionem statim commemorandam pro operationis methodo quam exoptatissima habeamus.

Discissio, i. e. capsulae discissio minor saepius per corneam repetita, et facilior est adhibitu, quam ceterae operationis methodi, et, si ea justis indicibus eoque, quo aequum est, modo usus fueris, periculo caret. Nam, licet discissionis exempla in compendiis afferantur, in quibus oculus sit perditus, tamen plerisque in casibus ea dicitur discissio, qualis secundum rationem vetustiore fieri solebat. Neque non cura secundaria et facilis est et parum aegroti incommodi affert. Praeterea haec, operatio eo haud parum praestat, quod, quam et minus periculosa sit et minus doloris commoveat, quam operationis methodi ceterae, aegroti facilius, ut ei se submittant, animum inducunt. Capsulae discissio per corneam a Graefe copiosius tractata est, verumtamen modis, quo eam exsequamur, hujusque nequaquam perfectus habendus est, ita ut operationis successum aut

nimis tardum aut omnino deficientem maxima ex parte nostrae rerum huc pertinentium imperitiae adscribamus oporteat.

Ad operationis successum, quaenam cataractae sit consistentia, plurimi refert. Nam, quo mollior est cataracta, eo et facilius et celerius resorberi potest, ac vice versa. Ceterum, etiamsi, ad consistentiam cataractae dignoscendam quod attinet, praesertim disquisitione ope speculi ocularis facienda, atque luce per obliquum offusa, aetate recentissima laetissimi facti sint progressus, tamen neququam eo perventum est, ut omnes errores evitari possint. Qua de re Graefe in suo de ophthalmologia archivo <sup>1)</sup> (vol. I, part. 2) multa memoratu digna profert. Causa, qua fiat, ut cataractae consistentia ad resorptionis tempus tanti momenti sit, in promptu est. Quo enim durior est cataracta, eo et difficilius et tardius humore aqueo impraegnari potest, eo minus ejus partes in humorem aqueum exire queunt, ac vice versa.

Secundum cataractae consistentiam vulneris capsulae illati magnitudo ad resorptionis facilitatem plurimum valet. Etenim, quo plures cataractae partes cum humore aqueo in contactum veniant, tanto et celeriore et perfectiorem resorptionem fieri necesse est.

Porro saepe evenit, ut aut vulnera capsulae illata, nulla resorptione facta, consanescant, aut resorptio justo tardius succedat. Quo in casu operationem iterandam esse apparet, ac definiendum est tempus, quo circumacto, nullo oculi damno id fieri possit.

Itaque, si suscipienda est discissio, id agendum est, ut tria rite respiciamus. Primam quaestionem, num cataractae ea sit consistentia, qua eam discindere liceat, hoc

<sup>1)</sup> Ueber die lineäre Extraction des Linsenstaars u. s. w.

loco omnino omittamus, quoniam A. Graefe in archivo suo supra laudato hanc de cataractarum consistentia doctrinam quam uberrime pertractavit. Deinde eruendum est, quantum capsulae vulnus ita facere possimus, ut lens non inturgescat, substantia ipsius humore aqueo nimis impraegnata, neque inde diversi irritationis atque inflammationis oculi status existant. Denique exquirendum est, quo tempore operationem, nullo oculi damno, iterare possimus.

Praeterea ad resorptionis processum lentis substantia non turbidata, qualis in cataractis immaturis, quae dicuntur, et in cataractis, quibus unum lentis stratum affectum est (Schichtstaar), reperitur, haud parum valet. Nomine cataractae immaturae eam dicimus; in qua externa substantiae corticalis strata nondum degeneraverint, ideoque cum capsula etiamtum arcte cohaereant. In altera, quam diximus, cataractae specie et nucleus et externa substantiae corticalis strata integra sunt, interioribus substantiae illius stratis cataracta affectis. Lentis substantia non turbata, quae ideo cum capsula intime cohaeret, duas ob causas, quominus resorptio fiat, impedimento est. 1) Humor aqueus, quum conjunctio inter lentem lentisque capsulam non tam laxa sit, quam plerisque in casibus, substantia corticali omnino cataractosa, esse solet, non tam facile in lentem penetrare potest. 2) Firma capsulae lentis cum lente conjunctio, ne vulneris capsulae margines recedant vulnusque dilatetur, id quod ad resorptionem omnino est necessarium, prohibet.

Hoc loco haud alienum fuerit, duos casus, in quibus professor Dr. ab Oettingen discissionem per corneam fecit, afferri; quibus quidem exemplis, substantiam corticalem non turbatam resorptionem retardare posse, docemur. Etenim

hi maxime casus disquisitionum a me institutarum ansam dederant.

Puella nobilis A. ab J., circiter annos 20 nata, auxilium petitura anno 1857, die m. Aprilis 30., professorem ab Oettingen adiit. Utroque in oculo cataracta aderat, quae, praeeunte Arlt, hominum aetatis tenerioris cataracta nuclearis dici potuit. In oculo dextero paene omnis substantia corticalis turbata apparuit, in sinistro stratum periphericum fere dodrantem lineae crassum ad capsulae parietem anteriorem et posteriorem intactum fuit, singulos tantum coloris ex albido grisei radios, ex nucleo turbato in partes integras immissos, offerens. Cataractam unum lentis stratum occupaturam adesse crederes, nisi anamnesis, de qua infra dicemus, obstaret. Rationes modo memoratae, luce ex obliquo lucente, quam planissime animadvertuntur; speculum oculare in oculo dextero lentis turbationem solummodo luce ex obliquo affusa conspicuam ostendit, dum in sinistro in peripheria partis turbatae lentis interiores oculi partes eadem extensione, qua substantia corticalis intacta mansit, rubicundae cernuntur.

Oculo dextero aegrotans non percipit nisi lucem, sinistro, ubi plurimum, digitos discernere potest.

Videndi facultas quo tempore turbata coepta sit, non certo refertur; tantum ante nonnullos annos malum incepisse narratur. Cataractam oculi dexteri medici in consilium adhibiti ante annum, sinistri nonnullis mensibus post dignoverant.

Excepta proclivitate hereditaria, qua factum est, ut duae etiam sorores cataracta laborent, nulla praeterea causa cognosci potest.

Die m. Maji 3. utroque in oculo discissio per corneam facta. In oculo dextero incisura verticalis paullo magis ad

partem externam sita, paullo longior 1<sup>'''</sup>, in capsulam facta est, in sinistro autem paullo minor fuit incisio.

Die m. Maji 7. vulnus capsulae oculi dexteri, pressu substantia lentis turgescente exhibito, quae substantia in cameram anteriorem prominet, dilatatur. Vulnus capsulae oculi sinistri non amplificatum apparet, tantum exiguis floccis in conspectum venientibus. Neutro in oculo ulla cernuntur irritationis symptomata.

Die m. Maji 14. In oculo dextero lentis substantia magis magisque ex vulnere propellitur, quod vulnus a margine capsulae superiore usque ad inferiorem pertinet, quantum paullulum ad externam lineae mediae partem versus. In oculo sinistro capsulae vulnus coit, parva substantiae corticalis parte in vulneris vicinitate turbata. Aegrotans ut exigua videndi facultas in oculo sinistro relicta servaretur, donec oculi dexteri status in melius verteretur, discissio illo in oculo nondum iterata fuit.

Die m. Sextilis 14. Lentis dexteræ resorptio, quam tardiores, tamen perpetuos progressus fecit. Externa lentis pars per capsulae vulnus propulsa in cameram anteriorem cecidit, ita ut pupillae dimidium exterius nigrum appareat. Aegrotans, quamvis haud sine difficultate, litteras majusculas jam agnoscit. Dimidium interius inter antici capsulae parietis reliquias introrsum sitas, velut in saccum, immersum sensim ac paulatim ab aequatore ad vulnus progreditur, ita ut aequator quoque introrsum versus pellucidior existere incipiat.

Discissione in oculo sinistro repetita, capsulae vulnus 1<sup>'''</sup> longius effectum est.

Die m. Oct. 8. Resorptio in oculo dextero, quia hu-

mor aqueus lentis partem sacco capsula formato circumdatam parum alluere potest, tarde progreditur. In oculo sinistro, uti videtur, ob minorem substantiae corticalis intactae imbibendi facultatem capsulae vulnus non est dilatatum. Floccus parvulus ante vulnus apparet. Crebris in capsulam sinistram incisionibus factis, lentis volumen deminutum esse certum fuit. In oculo dextero periculum est factum, anteriorem capsulae parietem introrsum directione horizontali diffindendi, quod tamen ob capsulae laxitatem et situm suspensum successu caruit.

Die m. Dec. 15. Exterius pupillae dexteræ dimidium dum omnino pellucidum cernitur, interius inde ab interna lentis peripheria magis magisque pellucidum evadit, cataractae reliquiis in vulnus apertum cameramque anteriorem longius progredientibus.

In oculo sinistro ante capsulae vulnus angulosum lentis reliquiae nubeculis similes conspiciuntur; attamen, tensione capsulae, quae satis tenue partium cataractam constituentium stratum continere videtur, deficiente, vulnus amplificatum non est. Pupillae dilatatae peripheria nigriorem nigrioremque se exhibet, nec non videndi facultas paullatim in melius mutatur.

Ex die m. Oct. 8. in neutro oculorum operatio repetita est, quoniam granulosa palpebrarum inflammatio Dorpati tunc epidemica erat.

A. W., annos 12 natus, anno 1857. die m. Sext. 5. professorem ab Oettingen adiit. Utroque in oculo cataracta unum lentis stratum obtinuit. Inde a stratis turbidis nucleum cingentibus per substantiam corticalem pellucidam duo funiculi opaci deorsum descendunt, duobus petiolis similes, quibus pars media etiam turbidior imposita sit. Pu-

pilla ad normam dilatata, ejus diametro lineam cum dimidia adaequante, tota substantiae corticalis peripheria pellucida iride tecta est, aegrotusque vix sine duce incedere ac tantum digitos numerare potest. Pupilla atropino dilatata, videndi facultas aliquanto in melius mutata est, neque tamen ita, ut aegrotus legere posset. Minus ope speculi ocularis, quam luce ex obliquo lucente, nucleos pellucidos esse cognoscere licuit:

Cataracta congenita esse, sed paullo latius se extendisse videtur, inde a strato turbido radiis opacis in stratum corticale pellucidum intrantibus, quo in strato praeterea inter hos radios puncta turbida coloris viridis cernuntur. Ceterum limes stratum turbidum a substantia corticali perspicua dirimens satis distinctus apparet.

Die m. Sext. 5. discissio per corneam in oculo sinistro facta, capsulae vulnere lineam longo.

Die m. Sext. 10. Nulla irritationis symptomata animadvertuntur. Capsulae vulnus, floccis formatis, denuo oclusum est.

Die m. Sext. 13. discissio paullo longior instituta.

Die m. Sept. 17., quum capsulae vulnus modo dictum, floccis conformatis, et ipsum consanuerit, nulla ad intumescentiam lentis vulnerisque dilatationem proclivitate conspicua, etsi in operatione secunda acus usque in stratum turbidum penetravit ex eoque paullulum partium cataractam constituentium evacuatum est, discissio etiam majorem in modum repetita. Verumtamen propter aegroti inquietudinem capsulae vulnus verticale tantum duas fere partes tertias anterioris capsulae parietis usque ad inferiorem capsulae marginem adaequat.

Die m. Oct. 2. substantia corticalis fere pellucida conspicuum in modum turbidatur, nec non nucleus colore intense albo apparet. Vultus capsulae deorsum versus magnopere hiare incipit.

Die m. Oct. 26. nucleus turbidus in capsulae vultus hians intrat, attamen margo ejus inferior in illo velut incarcerationatus manet. Substantia corticalis magis magisque turbidatur nucleique color saturatur, id quo mirum in modum oculus sinister a dextero discrepat.

Qui aegroti status quum fere idem mansisset usque ad mensem Novembrem medium, granulosa palpebrarum inflammatione Dorpati grassante, quia operatio tunc periculosa videbatur, aeger ad tempus dimissus est. Ceterum lentis periphæria jam lucidior esse coepit, videndique facultas, adeo diminuta, ut aegrotus solam lucem percipere posset, augeri inceperat.

Quorum casuum uterque argumento videtur esse, resorptionis processum tanto et difficilius et tardius fieri, quanto immaturior sit cataracta, quantoque plus substantiae lentis non turbatae adsit. Neque non ex hisce casibus apparet, lente minus inturgescente, capsulae vultus sponte non dilatari, idque in posterioribus operationibus, capsulae tensione sublata, resorptione ex parte tardius facta, minus etiam sperari posse, ideoque opus esse, operationem saepius repeti, quam in casibus descriptis fieri potuerit.

Quam ob causam maxime visum est optabile, experimentis in animalibus susceptis, quomodo lentes sanæ resorberentur, investigari. In quo conatu qua ratione finem propositum assequi studuerimus, quaeque nobis objecta sint impedimenta, jam in altera commentationis parte exponere liceat.

Neque vero, quid de re nobis perquirenda jam prius compertum sit, silentio praetereundem videtur, quamquam, id quod dolendum est, nisi pauca adire non potuimus scripta. Postquam primus Conradi anno 1797 in lentibus humanis discissionem fecit, cultello ancipiti per corneam in capsulam anteriorem intruso, capsulaeque satis aperta ac cataractarum mollium resorptione sic effecta, primo a Buchhora anno 1809 in animalium lentibus de capsulae discissione experimenta instituta sunt, quorum tamen qui fuerit eventus, cognoscere non potuimus. Langenbeck, methodo sua in cataractis usus, capsulam lentemque omnes in regiones dissectuit. Ex scriptis, quae tempore recentiore hac de re edita sunt, tantum, quae in ophthalmologia a Dr. Carolo Stellwag conscripta memorantur, cognovimus. Disquisitiones a Dietrich factas (Preisschrift über Verwundungen des Linsen-systems, Tübingen 1821), dissertationem de reactione traumatica iridis et anterioris capsulae parietis, experimentis illustrata, a Beger Lipsiae 1833 in medium prolatam, commentationem ejusdem ephemeridibus ab Ammon editis (Vol. III, pag. 167) insertam, commentationem Werneckianam in ephemeridibus iisdem (Vol. IV, pag. 18) exstantem adire non potuimus, quae de causa non licuit nisi ad brevina ex illis excerpta provocare, quae in opere Drs. C. Himly ita inscripto „die Krankheiten und Missbildungen des menschlichen Auges und deren Heilung, Berlin 1843“ (Part. VI, Cap. 1) inveniuntur. Experimenta a Dietrich, Beger et Werneck instituta, capsulae anterioris vulnera nihil turbidi relinquere et, cicatricibus perquam exiguis relictis, conalescere, nisi commotio aut disruptio simul adfuerit, satis docuerunt. Quodsi nos, experimentis his jam prius institutis, tamen animum

induximus, ut in animalibus pericula de discissione faceremus, ejus rei causa ex fine, quem in his disquisitionibus propositum habuimus, repetenda est. Etenim nos omnium maxime vulneris capsulae illati magnitudinem respeximus, ut scilicet et praecaveremus, ne vulnus justo minus celerius consanesceret, et ne, vulnere justo majore, lens inturgesceret neve inflammatio existeret. Praeterea temporis, quo elapso, operatio iteranda esset, rationem duximus, dum in experimentis ante factitatis duabus his rebus aut parum aut nihil attributum erat momenti.

## PARS ALTERA.

Quemadmodum supra jam admonuimus, ab initio, quom deficerent cuniculi, oves nobis experimentis faciendis aptissimae visae sunt. Ultimo demum experimentorum tempore duorum nobis cuniculorum facta est potestas, quae quidem animalia, quoniam ipsorum oculi in operatione instituenda immoti manent, ac, deficiente pigmento, eos plane dispicere licet, haud dubie ovibus longe praeferenda sunt. Quo accedit, quod cuniculorum oculi et propius ad oculorum humanorum magnitudinem accedunt, et, partibus interioribus colore rubro tinctis, turbationes in lentis systemate obvias melius ostendunt, quam oculi ovium, quorum quidem partes internae, etiamsi speculum oculare in usum vocaveris, nisi luce valde aucta, colorem subrubrum lucidum non offerunt.

Nobis oves adhibentibus in acu per corneam in oculi cameram anteriorem introducenda magnae oblatae sunt difficultates. Etenim, corneam si vel levissime tetigeris, bulbus summa vi huc illuc movetur, ita ut perdifficile sit, acum

certo quodam loco immittere, atque acquiescas oporteat, si omnino acum in corneam introduxeris, neque in longius progrediendo iridem laeseris.

Bulbum ut rite figerem, partim adjuvatoribus minus solertibus, partim ob reactionem vehementem, quae ipso initio aucto bulbi huc illuc movendi nisu, posteaque sanguinis congestionem atque inflammationem magna sese manifestabat, non contigit.

Finis investigationibus nostris propositus primo is fuit, ut, capsula discissa, quomodo in normalibus animalium lentibus resorptio fieret, observaremus, deinde, ut, operationibus repetitis, lentis turbationes, cataractas traumaticas, quae vocantur, efficeremus, quibus denuo discissis, resorptionis phaenomena indagare voluimus.

Qua in re quom phaenomena nobis offerantur cataractis humanis similia, nobis potestas datur, ex cataractis animalium traumaticis de cataractis humanis conclusiones efficiendi.

Nutritionis atque resorptionis phaenomena num in hominum et cuniculorum oviumque lentibus differant, non satis constat, neque tamen, rem ita se habere, verisimile apparet. Si qua exstant discrimina, ea sine dubio tam exigua sunt, ut ad solvendam quaestionem nobis propositam nullius sint momenti.

Animalium pupillis atropini solutione dilatatis, in ovibus operationem solummodo in oculo sinistro instituimus. Aetatem animalium, ut observaremus, quantum diversa lentium consistentia ad resorptionem valeret, si quidem licuit, notavimus, qua ex re tamen nihil utilitatis percepimus.

Acus, qua usi sumus, ita instructa fuit, ut, suadente Arlt, ejus collum vulnus ipsa effectum expleret. Acus la-

mina  $\frac{1}{2}$ ''' lata, simul cum apice usque ad collum 2''' longa fuit. Quae dimensiones paullo sunt majores, quam quas Arlt commendat; namque in oculis ovium paullo majores, quam in humanis, dimensiones offeruntur.

Perraro in acu introducenda, bulbo vehementer huc illuc se movente, fere medium corneae quadrantem ad partem externam inferioremque situm ferire potuimus, id quod in compendiis praecipitur. Convexa acus facie sursum spectante, apex fere superiori pupillae margini respondebat, acusque ad collum usque infigebatur. Plerisque in casibus, cornea puncta, paullulum humoris aquei effluebat, lens paullo propius corneae admovebatur, pupillaque saepe jam tum angustior fiebat, ita ut iris laederetur. Convexa acus facie introrsum conversa, capsula apice directione verticali per longitudinem 1— $3\frac{1}{2}$ ''' incidebatur. In acu, convexitate sursum spectante, extrahenda nunc plus nunc minus humoris aquei effluxit, pupillaque plerumque adeo est dilatata, ut, quam longa esset capsulae discissio, praesertim si paulo longior erat, perraro tantum metiri liceret.

Raro statim post discissionem factam lentis substantia ex capsulae vulnere prodit; plerumque postea demum, turbida apparens, in conspectum datur, quo in casu nomine flocci dicitur. Primis post operationem diebus floccus maximus cernitur, posteaque paullatim humore aqueo dissolvitur. Ad ejus ortum quod attinet, Stellwag in ophthalmologia sua jam supra allata (vol. I, pag. 497) hunc in modum aptissime eum explicat: „Durch die Contraction der geraden Augenmuskel fliesst beim Einschnitt ein Theil humor aqueus ab, der Kry-stallkörper tritt nach vorne, wird dabei aber durch das Strahlenblättchen gehemmt, und so wird nicht selten ein

Theil der Linsensubstanz durch die Kapselwunde hervorgepresst. Er trübt etc.“

Quo flocco plerumque post hebdomadem evanescente, partialis lentis turbatio relinquitur, quae plerisque in casibus brevi deminuitur, nonnunquam etiam omnino cessat, vel, id quod nostrae observationes raro fieri docuerunt, etiam amplificatur.

Diversis temporum intervallis intermissis, discissiones repetimus, eventusque, praesertim turbationes effectas ac reactionis phaenomena, observavimus.

Ne semel quidem, id quod dolendum est, cataractam completam produximus, cujus rei causa in eo fuit reposita, quod discissiones non satis magnas facere potueramus, idque partim ob pupillam se coarctantem, partim propterea quod lens, humore aqueo effluente ad anteriora propulsa, acus motiones impediit.

Ad discissiones quomodo magna oculorum inquiete et adjutorum inscitia multae, nobis invitae, laesiones accesserint, in experimentis singulis jam describendis exponemus.

Multum nobis impimenti pupilla, quemadmodum supra attulimus, statim post operationem coarctata, ac plus etiam corneae turbationes objecerunt, quarum quidem ortus tali modo explicandus videtur. Oculus ovium, acu admota corneamque attingente, vehementissime huc illuc motus, saepe, antequam acus in anteriorem oculi cameram perveniret, perstrictus atque laesus est, qua ex re inflammatio atque turbatio ortae sunt. Ut omittamus hanc fortuitam corneae laesionem, interdum etiam oculi totius inflammatio, ut cornea turbida exsisteret, effecit. Sic, uti per se intelligitur, partium internarum oculi adpectus aut turbatus aut omnino impeditus est, qua de re, quinam lentis status, praesertimque

quantum capsulae vulnus lentisque turbidatio esset, saepe non satis certo definiri potuit.

Alia in cuniculis rei ratio fuit, quae animalia, quum oculi bulbum in operatione immotum tenerent, fortuitas corneae laesiones evitandi potestatem fecere. Attamen in his quoque lens tam tarde turbidata est, ut turbatio completa exspectari nequiret. Jam experimenta singula describere liceat.

Ovis I, annorum 2, anno 1857 die m. Sept. 29 eo, quo diximus, modo operationi submissa. Animal, acu admota, bulbum huc illuc movebat, quem idcirco duabus volsellis figi necessarium erat. Acus apice in anteriore oculi camera longius progrediente, iris circiter  $\frac{1}{4}$ '' a pupillae margine leviter puncta, indeque anterior lentis capsula per lineae longitudinem diffissa. Speculo oculari adhibito luceque ex obliquo lucente, floccum parvum prominere vidimus. Quod iris puncta est, maxima ex parte a pupilla in pungendo coarctata dependebat. Ex corneae vulnere tantum nonnullae humoris aquei guttulae effluerunt.

Die m. Sept. 30, nullis inflammationis signis apparentibus, capsulae vulnus  $1\frac{1}{2}$ '' longum,  $\frac{1}{2}$ '' latum cernitur, ex eoque floccus prominet. Vulnus in externo pupillae margine situm. Iris quo loco puncta fuerit, jam animadverti nequit.

Die m. Oct. 3 loco vulneris capsulae striam filiformem coloris albidi,  $1\frac{1}{2}$ '' longam, vidimus. Floccus evanuit.

Die m. Oct. 15. locus lentis turbidatus 2'' longus, 1'' latus apparet. Incisione secunda facta, pupilla tantopere contracta est, ut, quanta esset incisura, dijudicari non posset.

Die m. Oct. 16. lentis pars ad externam loci turbidi partem sita flocco fere 2'' magno obtinetur; cornea non turbidata est, nec oculi vasa turgent.

Die m. Oct. 21, fere 1'' diametro aequans, floccus albidus usque ad vulnus corneae pertinet. Lentis turbatio non mutata.

Die m. Oct. 24. floccus tantum  $\frac{1}{2}$ '' diametro adaequat.

Die m. Oct. 29. superior turbationis lentis pars paullo pellucidior existit. Floccus ad corneam usque porrigitur.

Die m. Oct. 31 pars turbationis superior, paullo lucidior facta, striata apparet, inferiore omnino opaca. Flocci idem est status, qui die m. Oct. 29.

Die m. Nov. 4. Corpus alienum in oculum illatum, quod vasorum turgorem effecerat, remotum. Ceterum nihil mutatum.

Die m. Nov. 7, turgore jam deficiente, oculus eodem est statu, quo die m. Oct. 31.

Die m. Nov. 11. Turbatio lentis eadem mansit, floccus evanuit. Facta est incisio, cujus tamen magnitudo definiri nequit. In acu extrahenda satis multum humoris aquei profluxit.

Die m. Nov. 14. Oculi vasa non turgent. Floccus parvulus 3'' longus, 2'' latus excessit. Capsulae vulnus perlucens 2'' longum, 1'' latum apparet, infra quod lentis turbatio est non mutata.

Die m. Nov. 18. Floccus minor evasit.

Die m. Nov. 21. Floccus filiformis ad corneam usque pertinet.

Die m. Nov. 25. Flocco paullulum adaucto, lentis turbatio tamen non mutata.

Die m. Nov. 28. Discissione facta, paullulum sanguinis in anteriorem oculi cameram effusum, pupilla contracta.

Die m. Dec. 3 infra floccum circiter  $3\frac{1}{2}$ '' longum

capsulae vulnus  $2\frac{1}{2}$ '' longum pellucet. Oculi vasa parum turgent, cornea circa incisuram leviter turbata.

Die m. Dec. 9. Duae conspiciuntur lentis turbationes, quarum altera 2'' longa,  $\frac{3}{4}$ '' lata, altera diametro 2'' est. Oculo admodum mobili, discissio per corneam successu caruit; sclerotica transfixa multumque sanguinis effusum.

Die m. Dec. 17 Extravasatum 5'' longum,  $3\frac{1}{2}$ '' latum anteriorem oculi cameram obtinet. Oculi vasa parum turgent. Animal nobis insciis mactato, nulla lentis pervestigatio institui potuit.

Ovis II anno 1857 die m. Sept. 30 operationi submissa, acu admota, bulbum vehementissime movebat, quem qudm satis figere non contingeret, cornea, priusquam acus in interiorem oculi cameram perveniret lentisque capsulam per longitudinem paullo plus quam lineae discinderet, aliquoties perstricta est.

Kalendis Octobribus exterius corneae dimidium turbatum apparet, in eoque loca acu perstricta cognoscuntur, dimidio interiore pellucido. Parte superiore magisque ad exteriora versus capsulae vulnus conspicitur, quod tamen quam ex parte pone turbatum corneae locum positum sit, quanta sit magnitudine, dijudicari nequit.

Die m. Oct. 3 ex capsulae vulnere, fere 2'' longo, floccum magnum progredi vidimus. Oculi vasa turgent.

Die m. Oct. 15 cornea adeo turbida facta est, ejusque vasa tantopere turgent, ut interiores oculi partes speculo dispici non possint. Animal mactatur. Oculi affecti lens mollior, quam oculi normalis, magis ad partem externam versus locum depressum, cicatricem videlicet, ostendit. Lens affecta non omnino pellucida cernitur, sed inde a cica-

trice striae paullum turbidae proficiscuntur. Loci depressi quanta esset magnitudo, ob eximiam lentis molliem non potuit certius erui.

Ovis III, annos 2 nata, die m. Sept. 30 operationi submissa. Bulbi figendi conatus quum successum non habuissent, hac cautela omisa, acus est introducta. Capsulae vulnus lineam cum dimidia longitudine aequat. Acu extracta, paucae tantum humoris aquei guttulae effluxere.

Kalendis Octobribus corneae pars inferior exterior, acu aliquoties perstricta, turbida apparet, pupilla coarctata atque oblonga. Capsulae vulnus, circiter 2'' longum, a parte interna et superiore ad externam inferioremque decursum tenet, ex eoque flocci egrediuntur. Oculo inflammato, copiosa lacrimarum secretio adest.

Die m. Oct. 3, statu inflammatorio vehementi, pupilla, quamquam atropino instillato, tamen coarctata cernitur.

Die m. Oct. 15, corneae turbatione aucta, lens quoque adeo opaca est, ut interiores oculi partes speculo dispici non possint. — Oculus, praesertim partes profundiores, uti iris, inflammatus est. Lens intumuit.

Die m. Oct. 16 oculi inflammatio maxima. Floccus in parte externa nonnisi parum cognoscitur.

Die m. Oct. 21 status inflammatorius idem mansit. In cornea vasorum sanguiferorum parvorum rete conspicitur.

Die m. Oct. 24 iris, colore mutato, maculosa apparet, ceterum nulla mutatione in conspectum veniente. — Oculi observatione usque ad diem m. Nov. 10 continuata, inflammationis phaenomena magis magisque adaugeri vidimus.

Tum oculus demum anni 1858 m. Jan. die 2 denuo est perquisitus. Qua in re bulbus ex parte atrophicus cer-

nitur, nonnullis in eo locis depressis conspicuis. Cornea non pellucida.

Ovis IV, annos 2 nata, die m. Oct. 3 operationi submissa. Oculus valde inquietum se praebuit, caputque animalis quum non rite teneretur, sola cornea neque vero lentis capsula transfixa.

Die m. Oct. 15, excepta corneae turbatione minore ac circumscripta, quae ex punctione originem ceperat, oculus nihil abnorme obtulit. Lentis capsula discissa est, quae discissio tamen quanta esset, definiri non potuit.

Die m. Oct. 16 floccus, 2''' longus, 1 1/2''' latus colore albido, fere ad corneam usque pertinet. Oculi vasa parum turgent.

Die m. Oct. 21 floccus, 1 1/2''' longus, 1''' latus, ad vulnus corneae usque porrectus, totus ad partem externam spectat. Oculus nullum vasorum turgorem ostendit.

Die m. Oct. 24 capsulae vulnus 1''' longum, 3/4''' latum est; floccus evanuit. Circa locum, quo cornea transfixa est, exigua conspicitur turbatio.

Die m. Oct. 29. capsulae vulnus, magnitudine fere non mutata, paullulum turbidum apparet.

Die m. Oct. 31. nulla conspicua est mutatio.

Die m. Nov. 4. discissio facta est, cujus tamen quanta esset magnitudo, pupilla coarctata, cognosci nequit. Humor aquae satis multum defluxit.

Die m. Nov. 9. floccus 5''' longus, 2 1/2''' latus fere dimidiam anterioris oculi camerae partem obtinet. Corneae circa locum, quo transfixa est, turbatio fere 3''' diametro aequat, quamobrem vulneris capsulae magnitudo satis certo definiri non potest. Videtur tamen 2''' longum esse.

Die m. Nov. 11. floccus evanuit; lentis turbatio diametro 2''' adaequat, cornea paullo pellucidior facta.

Die m. Nov. 14. floccus tenuissimus ad corneam usque porrigitur; lentis turbatio diametro est tantum lineae; cornea partem exteriorem versus non nisi paullulum turbida.

Die m. Nov. 18, cornea pellucida, floccus evanuit. Discissione 2''' longa facta, satis multum humoris aquei effluxit. Post discissionem sanguinis extravasatum fere 4''' diametro adaequans infra conjunctivam cernitur.

Die m. Nov. 21, cornea turbidata, lentis turbatio, cujus diametros 2 1/2''' est, perlucet. Sanguinis extravasatum evanuit.

Die m. Nov. 25, cornea pellucida, lentis turbatio eadem mansit. Oculi vasa parum turgent.

Die m. Nov. 28. discissio facta 2 1/2''' longa.

Die m. Dec. 3. discissionis ultimae nullum deprehenditur vestigium. Lentis turbatio 2 1/2''' diametro aequat; cornea turbida est; oculi vasa turgent.

Die m. Dec. 9, cornea pellucida, vasorum turgor cessavit. Lentis turbatio eadem est. Facta est discissio 3''' longa.

Die m. Dec. 17. floccus, cujus diametros 2 1/2''' est, processum ostendit 2''' longum, 1/2''' latum. Lentis turbatio paullulum perlucet, quae quanta sit, cognosci nequit. Corneae turbatio turgorque vasorum oculi perexigua.

Die 2. m. Jan. anni 1858 turbatio lentis, forma ejus non satis certa, diametro circiter 2''' aequat. Cornea pellucida, oculi vasa non turgefacta.

Ovis V annum nata, operatione die m. Oct. 15. instituta, pupillam, quae antea valde dilatata fuerat, admodum

contractam, iridemque partem externam versus motam ostendit. Ex capsulae vulnere floccus exiit.

Die m. Oct. 16. floccus,  $1\frac{1}{2}''$  longus, aequè latus, crucis formam praebet; tenuis est neque longe ad partem anteriorem porrigitur. Oculi vasa non turgent.

Die m. Oct. 21. floccus, propius ad circuli formam accedens, diametro  $1\frac{1}{2}''$  adaequante, ad corneae vulnus usque pertinet.

Die m. Oct. 24. floccus diametro est tantum unius lineae.

Die m. Oct. 29. floccus evanuit; lentis turbatio  $1''$  longa,  $\frac{1}{2}''$  lata est.

Die m. Nov. 4. lentis turbatio paullo deminuta  $\frac{3}{4}''$  longa est.

Die m. Nov. 7., discissionis periculo facto, quoniam adjutor animalis caput non rite figebat, sola cornea transfixa, successum non habuimus. Paullulum humoris aquei emicuit; pupilla dilatata est; iris ad partem anteriorem prodit.

Die m. Nov. 11. cornea circa locum transfixum turbidata.

Die m. Nov. 14. corneae turbatio minor.

Die Nov. 18., discissio facta quanta esset magnitudine, pupilla contracta, cognosci non potuit. Multum emanavit humoris aquei.

Die m. Nov. 21. floccus,  $4\frac{1}{2}''$  longus,  $1\frac{1}{2}''$  latus, in anteriore cernitur oculi camera. Oculi vasa parum turgescunt.

Die m. Nov. 25. floccus  $2''$  longus est, lens non turbata, oculi vasa non turbida.

Die m. Nov. 28. discissio facta est, cujus magnitudo tamen dijudicari nequit.

Die m. Dec. 3., cornea turbidata, quanta vulneris capsulae magnitudo sit, statui non potest.

Die m. Dec. 9., cornea aliquanto pellucidior facta, duae conspiciuntur lentis turbationes partiales, quarum altera, decursum horizontalem iniens,  $3\frac{1}{2}''$  longa,  $1''$  lata, altera, directione verticali decurrens,  $2''$  longa,  $1''$  lata apparet.

Die m. Dec. 17. lentis turbationes, longitudine non mutata, latitudine tantum  $\frac{3}{4}''$  adaequant. Facta est discissio fere  $3''$  longa.

Die 2. m. Jan. anni 1858 turbationum lentis longitudo eadem cernitur, priore  $\frac{1}{2}''$ , altera  $\frac{3}{4}''$  lata. Vulnus ultima discissione illatum, nulla turbatione effecta, consanuit. Oculi vasa non turgent.

Ovis VI, annorum 3, operationi die m. Oct. 15. submissa est. Cornea, paullo convexior solito, loco circumscripto turbida apparet. Vulnus discissione factum paullo longius est linea, ex eoque floccus sat magnus exiit. In operatione satis multum humoris aquei effusum est.

Die m. Oct. 16. corneae, paullo magis turbatae, vasa sanguine oppleta sunt, qua de re vulneris capsulae magnitudo cognosci non potest. Flocci diametros fere  $2''$  aequat.

Die m. Oct. 21. floccus filiformis, diametro unius lineae, ad corneam usque pertinet, quae jam aliquanto pellucidior esse cernitur.

Die m. Oct. 24. floccus evanuit; lentis turbatio tantum  $\frac{1}{2}''$  diametro aequat.

Die m. Oct. 29. etiam turbationis lentis nihil amplius animadvertitur. Corneae cicatrix superest. Discissione facta, quia adjutor bulbum fortius presserat, multum humoris aquei emanavit.

Die m. Oct. 31. duae pupillae partes tertiae flocco paullulum perlucet, cujus diametros  $3\frac{1}{2}''$  est, obtinentur.

Capsulae vulnus quantum sit, non certum est. — Oculi vasa non turgent.

Die m. Nov. 4 flocci magnitudo eadem apparet; cornea in loci transfixi vicinia se turbidam exhibet.

Die m. Nov. 7 lentis turbatio  $2\frac{1}{2}$ ''' longa, 1''' lata est.

Die m. Nov. 11, discissione facta, sat multum humoris aquei effluxit, pupillaque contracta est. Capsulae vulnus, cuius magnitudo certo definiri nequit, 3''' longum videtur.

Die m. Nov. 14 corneae pars, diametro circiter 3''' aequans, turbida cernitur. Capsulae vulnus 3''' longum, 2''' latum videtur; floccus introrsum versus 1''' ultra id vulnus porrigitur. Oculi vasa turgent.

Die m. Nov. 18, cornea aliquanto pellucidior facta, oculi vasa non ita magnopere sanguine oppleta sunt. Lentis turbatio longitudine 3''', latitudine 2''' aequat.

Die m. Nov. 25 lentis turbatio  $2\frac{1}{2}$ ''' longa,  $1\frac{1}{2}$ ''' lata cernitur.

Die m. Nov. 28 discissio facta est, vulneris magnitudine non certa.

Die m. Dec. 3 floccus spatium diametro 3''' adaequans obtinet, post eumque lentis turbatio conspicitur. Discissio in interna capsulae parte facta longitudinem 3''' adaequat. Humor aquei perparum emanavit.

Die m. Dec. 9 lens intumuisse cernitur; oculus inflammatus est; cornea valde turbata admodum prominet.

Die m. Dec. 17 oculi status fere idem apparet, nisi quod iris fere omnino ad corneam se applicavit.

Die 2 m. Jan. 1858, inflammatione fere eadem, cornea ex toto turbidam se exhibet. Incisione in corneam facta, ex iride adjacente sanguis profluxit.

Ovis VII, annos 2 nata, die m. Oct. 15 operationi submissa. Ex vulnere fere 2''' longo lentis substantiam in anteriorem oculi cameram intrare vidimus.

Die m. Oct. 16 floccus, verticalem in media pupilla directionem tenens, 2''' longus, 1''' latus, colore albido tinctus, fere ad corneam usque pertinet, quae quidem in loci transfixi vicinia paullum turbidata apparet.

Die m. Oct. 21 capsulae vulnus, omnino angustum, tantum  $1\frac{1}{2}$ ''' longitudine adaequat. Floccus tenuissimus, filiformis usque ad corneam jam non turbidam porrigitur.

Die m. Oct. 24, discissione facta, vulneris magnitudo tamen, pupilla contracta, cognosci nequit.

Die m. Oct. 28 floccus, ex capsulae vulnere egressus, diametro est lineae unius.

Die m. Nov. 4 floccus evanuit. Duo conspiciuntur lentis loca turbida, quorum diametros dimidia est lineae. Discissione facta, in qua paullum humoris aquei emanavit, capsulae vulnus 2''' longum,  $1\frac{1}{2}$ ''' latum apparet.

Die m. Nov. 7, capsulae vulnus 3''' longum, 2''' latum est, id quod, quum floccus tenuissimus sit pellucidusque, cognoscere licet. Cornea circa locum transfixum paullulum turbata est; oculi vasa parvam sanguinis copiam ostendunt.

Die m. Nov. 11 floccus adauctus 3''' longus, 1''' latus apparet, pone quem lentis turbatio conspicitur. Cornea pellucidior facta; oculi vasa parum sanguinis continent.

Die m. Nov. 14 floccus 2''' longus,  $\frac{3}{4}$ ''' latus cernitur.

Animal, quum laesio traumatica mortem minaretur, prius mactatum est. Lentis operationi submissae consistentia vix commutata erat; in ejus parte anteriore sulcus 3''' longus, 1''' profundus cernebatur. In cujus sulci vicinia loca nonnulla paullum turbidata apparere.

Ovis VIII, annos 3 nata, die m. Oct. 16 operationi submissa. Facta est discissio lineam longa, in qua parum humoris aquei effluxit. Floccus in conspectum non venit.

Die m. Oct. 21 floccus parvulus, cujus diametros lineam dimidiam aequat, animadvertitur; capsulae vulnus amplificatum non est.

Die m. Oct. 24 floccus filiformis ad corneam usque pertinet, lentis turbatione, cujus diametros lineae dimidiae est, pone sita.

Die m. Oct. 29 floccus evanuit. Discissione suscepta, qua iris in marginis pupillaris vicinitate transfigitur, sat multum humoris aquei emanat.

Die m. Oct. 31 floccus magnus, maximam anterioris oculi camerae partem obtinens, quominus vulneris capsulae magnitudo cognoscatur, impedimento est. Oculi vasa sumopere turgent. — Corneae pars exterior locum turbidum 2''' diametro aequantem ostendit. Iridis vasa sanguine oppleta; locus transfixus conspici potest.

Die m. Nov. 4 oculi, praesertim iridis, inflammatio haud parum deminuta vulnusque iridi illatum paene jam sanatum cernitur. — Lentis turbatio longitudine 3''', latitudine 1''' adaequat.

Usque ad diem m. Nov. 21 inflammatione omnino finita, discissio, illo die tentata, quum nimia esset oculi mobilitas, successum non habuit.

Die m. Nov. 25, bulbo vehementissime huc illuc moto, sclerotica perforata fuit.

Die m. Nov. 28 panophthalmitis, cum lentis intumescencia conjuncta, ingruit; cornea, vasis magna sanguinis copia oppletis, omnino turbida cernitur.

Ad anni 1858 m. Jan. diem 2 inflammatio fere eo, quo est, statu manet. Pupilla, quamquam atropino instillato, tamen non dilatatur.

Die m. Jan. 2 inflammatio eadem est, pupilla coarctata, iris ad corneam se applicuit; namque, incisione lineam profunda in corneam facta, sanguis ex iride profluxit.

Ovis IX, annorum 7, die m. Oct. 16 operationi submissa, vulnere 1 1/2''' longo.

Die m. Oct. 21 floccus albidus, 2''' longus, 1 1/2''' latus, qui ad corneae vulnus usque porrigitur, provenit. — Cornea circa locum transfixum vasa turgentia ostendit.

Die m. Oct. 24 lentis turbatio 2''' longa, 1''' lata apparuit, unde duo flocci filiformes usque ad corneam, cujus vasa haud amplius sanguine oppleta cernuntur, sese extendunt.

Die m. Oct. 24. lentis turbatio, longitudine eadem, tantum 1/2''' lata apparet. Flocci evanere.

Ad diem m. Nov. 11. quum idem mansisset status, duae illo die factae sunt discissiones, quarum altera magis ad internam partem facta 3 1/2''', altera supra locum lentis turbidatum 1/2''' longitudine aequat.

Die m. Nov. 14., maxima corneae parte turbata, oculi vasa turgent. Capsulae vulnus superius 1 1/2''', interius omnino angustum 4''' longum cernitur. Flocci perexigui sunt.

Die m. Nov. 18., vasorum oculi turgore valde deminuto, flocci evanuerunt. — Vulnerum capsulae superius turbationis 2''' longae, interius lineae tenuissimae, paululum turbidae, speciem prae se ferunt.

Die m. Nov. 25., discissione facta, pupilla admodum coarctata, iris perforata sanguisque in anteriorem oculi cameram effusus est.

Die m. Nov. 28. cornea paullum turbidata, anteriore oculi camera speciem rubicundam offerente, ne capsulae vulnus conspiciatur, impedit.

Die m. Dec. 3., cornea pellucidior facta, sanguinis extravasatum 5''' longum, 3''' latum cernitur.

Die m. Dec. 9. extravasatum sanguinis majore ex parte resorptum. — Lentis turbatio, longitudine 4'', latitudine 2'' adaequans, decursum horizontalem tenet. Cornea etiamtum paulum turbata.

Die m. Dec. 17., lentis turbatione linea dimidia deminuta, cornea pellucidior apparet.

Die 2. m. Jan. anni 1858 sanguinis extravasatum ex toto evanuit. Turbationis lentis eadem mansit magnitudo, nonnullis tamen locis pellucidioribus conspicuis.

Ovis X, annos 3 nata, die m. Oct. 16. operationi submissa, cujus cornea compluries acu perstricta, discissio, vulnere 2 1/2''' longo, facta est, in qua extemplo floccus ad corneam usque pertinens prodiit.

Die m. Oct. 21. floccus 1 1/2''' longus cernitur. — Corneae vasa in ejus parte externa sanguine oppleta.

Die m. Oct. 24., capsula 1''' longa, 1/2''' lata, vasorum corneae turgor cessavit.

Die m. Oct. 29. lentis turbatio diametro lineam dimidiam adaequat. — Iterata est discissio, vulneris longitudine tamen non certa.

Die m. Oct. 31. pupillae satis coarctatae dimidium exterius magno obtinetur flocco, qua de causa, quantum sit capsulae vulnus, cognosci nequit. — Oculi vasa turgent, corneae parte externa mediocriter turbata.

Die m. Nov. 4. floccus formam trianguli praebet, cujus

latera inter se paria 2''' aequant. — Vasorum oculi turgor minutus.

Die m. Nov. 7., capsulae vulnere 1 1/2''' longo, floccus, forma priore exuta, jam 2 1/2''' longus, 2''' latus, libere in anteriore oculi camera suspensus, mobilem se praebet.

Die m. Nov. 18. floccus evanuit, cujus loco, luce ex obliquo lucente, locus turbidus ejusdem magnitudinis, qui, luce permeante, vix conspicitur, apparet. — Verisimile est, hanc turbationem ex capsula turbidata pendere.

Die m. Nov. 25. discissio repetita est, vulneris magnitudine tamen propter pupillam coarctatam non certa.

Die m. Nov. 28. anterior oculi camera tota flocco obtinetur. Oculi vasa turgent.

Die m. Dec. 3. floccus fere omnino evanuit. Lentis turbatio 3''' longa apparet, cornea paululum turbidata.

Die m. Dec. 9. turbatio prius effecta, partem exterio-rem obtinens, decursu verticali, 2 1/2''' longa, 1 1/2''' lata, posterior, quae in parte interna exstat, diametro 2 1/2''' aequat. — Oculi vasa sanguine non oppleta sunt, cornea pellucida.

Die m. Dec. 17. turbatio prior eodem est, quo antea, statu, posterioris diametro's lineam cum dimidia adaequat. Rursus facta est discissio.

Die 2. m. Jan. anni 1858 ferme duae lentis partes tertiae turbatae cernuntur, forma hujus turbationis incerta.

Ovis XI, annorum 3, die m. Nov. 11. operationi submissa. Capsulae vulnus, facta discissione, 2''' longum, 1''' latum apparet.

Die m. Nov. 14. exterius corneae dimidium turbatum est, conjunctiva sanguine oppleta. Ex capsulae vulnere,

quod vix adauctum videtur, floccus egressus est, qui tamen quantae sit magnitudinis, ob corneae turbationem dijudicari non potest.

Die m. Nov. 18. lentis turbatio diametro est  $1\frac{3}{4}$ ''', cornea pellucida.

Die m. Nov. 21. discissio facta est, vulneris magnitudine non certa.

Die m. Nov. 25. lentis turbatio  $3$ ''' longa,  $2\frac{1}{2}$ ''' lata fuit. Floccus in parte interna  $2$ ''' ultra eam porrigitur. Cornea non turbata, oculi vasa parum turgida sese exhibent.

Usque ad diem m. Dec. 9., flocci magnitudine sensim minuta, lentis turbatio eadem mansit, vasorum turgore omnino evanescente.

Die m. Dec. 9. discissio facta est, vulnere  $2$ ''' longo.

Die m. Dec. 17. floccus  $4$ ''' longus,  $2$ ''' latus apparuit. Turbatio lentis quanta sit, certo indicari non potest.

Die 2. m. Jan. a. 1858 turbida lentis pars  $2\frac{1}{2}$ ''' longa,  $1$ ''' lata nonnullis interrupta cernitur locis pellucidis. Cornea prorsus est pellucida. — Oculi vasa sanguine non oppleta.

Cuniculus I die m. Dec. 2. operationi submissus est, discissione  $2$ ''' longa in oculo sinistro facta. Capsulae vulnus, quo loco latissimum est,  $1$ ''' patet. Perparum humoris aquei effluxit.

Die m. Dec. 10., quo lentis turbatio  $3$ ''' longa,  $\frac{1}{2}$ ''' lata cernebatur, iterum discissio, vulnere  $2\frac{1}{2}$ ''' longo, facta est.

Die m. Dec. 23. duo conspiciuntur loca turbida, quorum alter omnino angustus, circiter  $\frac{1}{8}$ ''' longus, alter altius situs tere  $\frac{1}{2}$ ''' diametro aequant. — Facta est discissio, vulnere  $1\frac{1}{4}$ ''' longo.

Die m. Dec. 31. Lentis turbatio diametro  $1\frac{3}{4}$ ''' processum  $\frac{1}{2}$ ''' longum,  $\frac{1}{4}$ ''' latum, emittit. Exstitit iritis, cornea prorsus pellucida, lente non tumefacta. — In iritidis sequelis hypopium apparuit, cujus quidem diagnosis, capite movendo, facile statui potest, pure simul cum capite moto. Pus, incisione  $1$ ''' longa in corneam facta, emissum est.

Die 9 m. Jan. anni 1858 hypopium cessavit irisque ad corneae vulnus se applicuit. Inflammatio minor est; lentis turbatio diametrum  $1\frac{1}{2}$ ''' aequat.

In oculo dextro discissio per scleroticam est instituta, quae operatio, oculo quieto, iride non transfixa, lente perfecte discissa, successum habuit optimum. — Hoc quoque in casu, confecta operatione, pupilla coarctata est; attamen vulnus lenti illatum,  $4$ ''' longum, per iridem conspiciere licuit.

Die m. Jan. 12 oculi sinistri inflammatio aliquanto diminuta, oculi dextri vasa, praesertim quae corneam cingunt, sanguine repleta apparent. Pupillae partes tertiae duae turbidae cernuntur.

Die m. Jan. 19., oculi sinistri inflammatione longe minore, iris jam non corneae adjacet. Turbatio, quae in media lentis parte major est, diametro paulo plus linea aequante, inde peripheriam versus minor existit. In oculo dextro lens parum est pellucida, media ejus parte turbationem insignem  $3$ ''' longam,  $1$ ''' latam offerente. — Vasa corporis ciliaris iridisque satis sanguine impleta.

Die m. Jan. 26, oculi sinistri statu non mutato, dextri turbatio lentos progressus facit. Facta est discissio per corneam, vulnere  $1\frac{1}{2}$ ''' longo. Vasorum corporis ciliaris iridisque turgor minor esse cernitur.

Die m. Feb. 3 turbidus oculi sinistri locus diametro est  $1\frac{1}{2}$ ''' unde peripheriam versus nonnullae striae radiales turbidatae emittuntur. In oculo dextro lens fere tota, neque tamen magnopere, turbida apparet. Cornea pellucida, vasa corporis ciliaris etiamtum sanguine oppleta sunt.

Cuniculus II die m. Dec. 2 operationi submissus est, discissione  $2$ ''' longa per corneam facta. Vulnus, ubi latissimum est,  $\frac{1}{2}$ ''' patet.

Die m. Dec. 10 lentis turbatio longitudinem  $3$ ''' latitudinem  $\frac{3}{4}$ ''' adaequat. Cornea non turbata, oculi vasa non turgida sunt. Discissione  $2\frac{1}{2}$ ''' longa instituta, humoris aquei paululum emanavit, irisque magis ad partem anteriorem prodiit.

Die m. Dec. 23 lentis turbatio  $3\frac{3}{4}$ '' longa,  $\frac{1}{2}$ '' lata esse cernitur, cujus in fine locus turbidus diametro  $\frac{3}{4}$ '' aequans adest. Facta est discissio, vulnere  $1\frac{3}{4}$ '' longo.

Die m. Dec. 31 turbationis longitudo eadem, quae prius, apparet, latitudo  $\frac{1}{8}$ '' . Ejus in fine locus turbidus, uti die m. Dec. 23, diametrum  $\frac{3}{4}$ '' offert. Luce permeante, stria radialis turbida, angusta, inde a centro ad peripheriam decurrens, in conspectum venit. Oculi, praesertim iridis, vasa sanguine repleta.

Die 9 m. Jan. anni 1858 lentis turbatio 2'' longa, 4'' lata cernitur. Vasorum turgor minutus. Exsudatum coloris rubicundi, quod spissiusculum videtur, in anteriore oculi camera est accumulatum, quod quidem, incisione in corneam facta, non evacuatur.

Die m. Jan. 12 exsudatum fere totum evanuit, inflammatione aliquanto minore.

Die m. Jan. 19 exsudati nihil superest. Lentis turbatio vix aucta.

Die m. Jan. 26 inflammatio longe minorem se exhibet.

Die m. Febr. 3, inflammatione finita, lentis turbatio vix longius progressa esse cernitur.

### PARS TERTIA.

In commentationis fine quum nonnullas conclusiones ex periculis modo descriptis deductas proponere conemur, facere non possumus, quin admoneamus, quoniam experimenta eum, quem optaveramus, eventum non habuerint, conclusiones quoque votis nostris parum respondere. Etenim, quum nobis non contigerit, ut operationibus completas efficeremus cataractas, conclusiones nostrae nisi ad cataractas, quarum eadem sit, atque lentis normalis, consistentia, ad illasque, quarum substantia corticalis processum cataractosum nondum inierit, quales sunt cataractae immaturae, quaeque unum modo lentis stratum obtinent, non sunt referendae.

Quaeritur, quantum capsulae vulnus, nullo oculi damno, i. e. lente non inturgescente aut inflammata, facere possimus.

Falsum est, si quis in omnibus cataractarum formis capsulae vulnus aequae magnum fieri posse crediderit; namque, quanta futura sit vulneris capsulae magnitudo, tum a cataractae consistentia tum ab ejus specie dependet. Graefe in cataractis unum lentis stratum obtinentibus, quod in hac mali forma lens quam facillime inturgescat, capsulae vulnus in discissione prima tantum 1'' longum faciendum esse censet. Quo facto, si vulnus non dilatatum, sed conglutinatum fuerit, diebus 14 circumactis, discissionem, vulnere paulo majore neque tamen nimio, iterandam esse judicat. Nostra quantum fert opinio, multum proficitur, praesertim quum operationes repeti necessarium non sit, si prima statim discissione justam vulneris capsulae magnitudinem inveneris. Neque non admoneamus oportet, in cataractis immaturis post discissionem primam, quum nihil dum substantiae corticalis effluerit capsulaque lentem arcte circumdet, vulneris dilatationem facilius succedere, quam post discissiones postea instituendas. In cataractis mollibus, in quibus intima inter lentis capsulam lentemque ipsam sublata est conjunctio, prorsus alia rei est ratio. Hoc enim in casu, quum lens humore aqueo sit impraegnata, ad vulnus dilatandum jam multum confertur.

Quodsi in cataractis unum lentis stratum obtinentibus, capsula modo patefacta, non penetramus usque ad stratum cataracta affectum, necesse est, eam analogam haberi ceteris cataractae immaturae formis lenticque normali, ita ut observationes nostras ex normalibus animalium lentibus petitas ad hos quoque casus referre posse videamur.

Dimensiones lentium animalium in operationibus nostris supra descriptis allatas quo melius cum iis, quae in lentibus humanis reperiuntur, comparare liceat, priorum dimensiones antea proponendas esse existimamus.

Ovium lentes, si a margine altero ad contrarium usque metiare, vel, ut aliis utar verbis, aequatoris diametro

$5\frac{1}{2}$  —  $5\frac{3}{4}$ '' adaequant, quae quidem distantia in homine non est nisi linearum quattuor. Axis inde a polo altero usque ad alterum in ovibus 4'', in hominibus tantum 2'' fere esse solet. Lentium ovarum pondus granorum est 13, humanarum tantum 4, unde elucet, haud exiguas dimensionum diversitates exstare. In cuniculorum hominumque lentibus fere eadem observantur rationes.

Nos in animalibus capsulae discissiones, vulneribus 1 —  $3\frac{1}{2}$ '' longis, instituimus, nulla unquam aut inflammatione aut lentis intumescencia secuta, quae quidem, si quando ingruunt, aliis adscribendae sunt rerum conditionibus.

In ove tertia quidem vehemens exorta est inflammatio; attamen hujus causa partim ex corneae ope acus laesione compluries repetita, partim inde, quod bulbus volsellis parum sollerter rudique modo prehensus erat, qua in re etiam conjunctivae frusta abscissa sunt, repetenda videtur.

In ove sexta pariter tum inflammatio vehemens tum lentis intumescencia exstitit, quo quidem in casu operatio nimis saepe, praesertim semel jam post dierum 5 spatium, repetita in causa fuisse credatur.

In ove octava, in qua et ipsa magna exorta est inflammatio, haec res iridis et scleroticae perforationi crimini est vertenda.

In cuniculorum neutro, capsulae vulneribus 2 —  $2\frac{1}{2}$ '' longis, ulla in conspectum venit inflammatio, quae tamen, quum discissio facta esset, vulneris longitudine  $1\frac{1}{4}$  —  $1\frac{3}{4}$ '' aequante, exorta est. Hoc quoque in casu id non vulneris magnitudini, sed discissioni justo saepius repetitae vitio tribuendum est.

Etiamsi experimenta nostra numero tam exiguo instituta, si cum largis observationibus Graefe, viro clarissimo, oblatis comparaveris, minimi facienda esse videantur, neque nobis potestatem faciant, certas de vulneris capsulae magnitudine conclusiones efficiendi, tamen disquisitionibus denuo suscipiendis constituendum esse crediderim, nonne capsulae

vulnus in prima cataractarum ejusdem, qua lens normalis est, consistentiae vel cataractarum immaturarum unumque lentis stratum obtinentium discissione longius linea faciendum sit, ut videlicet, ne celeriter consanescat, impediatur. — Quantam autem vulneris capsulae magnitudinem esse oporteat, ut eruant, posterarum aetatis hac de re observatoribus relinquendum esse arbitramur.

Denique, quod ad tertiam attinet quaestionem, de qua disseruimus, quanto scilicet temporis spatio post operationem exacto, si capsulae vulnus coierit neque resorptio successerit, nullo oculi damno, discissio iterari possit, hac quidem in re iis, quae Graefe protulit, fere adstipulandum esse judicamus. Vir doctus enim, hebdomadibus 2 — 6 transactis, operationem iterandam esse censet. — Secundum experimenta autem a nobis facta nescio an hoc temporis spatium in brevius etiam contrahi queat. Operatione post dies 5 repetita, et inflammationem vehementem et lentis intumescenciam ingruere vidimus. Operatio in cuniculis post dierum 8 spatium repetita primum nullam inflammationem provocavit, iterum, post dies 13 repetita, inflammationem effecit. — In quorum casum posteriore operationibus praegressis oculus irritatus ad inflammationem proclivior, quam discissione primum repetita, redditus fuerat. — Quae quum ita sint, ex his experimentis sequi videtur, capsulae vulnere mox sanato, discissionem primam post brevius intervallum, quam operationes postea instituendas, suscipi posse. Quod intervallum tamen quantum esse oporteat, certo indicare non ausim.

Ad cetera momenta, quibus experimenta nostra turbata esse jam memoravimus, illud quoque accessit, quod, quum, capsula discissa, non contigisset cataractas completas arte producere, in quibus resorptionis phaenomena perquirere liceret, nobis acquiescendum fuit discissionibus lentium normalium.

Fortasse tempore futuro acu punctura galvanica nobis subsidium praebet, quo et celerrime et simplicissime ca-

taractas arte producere contingat, in quibus tum laetiore, quam in nostris experimentis, successu operationes fieri possint.

Quodsi, quae Dietrich, Beger, Werneck, experimentis institutis, compererunt, quaeque in opere ab Himly edito jam supra laudato breviter exponuntur, cum nostrorum periculorum eventibus comparaverimus, afferendum videtur, in nostris experimentis pleraque capsulae vulnera, etiam lente non commota neque lentis capsula dirupta, consannisse, partialibus lentis turbationibus relictis, id quod in periculis virorum doctorum non est observatum. Praeterea, quam illi scrutatores effecerunt conclusionem, lentis capsulam in animalibus minus, quam in hominibus, vulnerabilem, minus ad inflammationem proclivem esse, eam nos comprobare non possumus, quoniam in nostris experimentis, praesertim quibus cuniculos adhibueramus, simplicibus capsulae vulneribus effectis, non ita raro partiales turbationes lentium et inflammationes exstiterunt.

## THESES.

- 1) Quibus in casibus et cataractae extractio et discissio adhiberi possunt, posteriori palma est deferenda.
- 2) In pneumonia venaesectio rejicienda.
- 3) Syphillis cutanea ab exanthematis non syphiliticis tantum ex symptomatis syphiliticis ceteris illam comitantibus, neque vero ex specie externa discerni potest.
- 4) Deficiente utero, necesse non est, habitum muliebrem deesse.
- 5) Praecipuum medici officium est morbos praecavere.
- 6) Cupri sulphurici usus non modo ad chronicam palpebrarum inflammationem granulosam, sed ad acutam quoque est referendus.