

DE
ARTERIAE RENALIS SUBLIGATIONE

DISQUISITIONES

PHYSIOLOGICO - CHIRURGICAE.

DISSERTATIO INAUGURALIS

QUAM

SENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

**UNIVERSITATE LITERARUM CAESAREA
DORPATENSI**

AD

SUMMOS IN MEDICINA HONORES

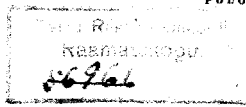
RITE ADIPISCENDOS

LOCO CONSUETO PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

JULIANUS SCHULZ,

POLONUS.



DORPATI LIVONORUM,

TYPIS HENRICI LAAKMANNI.

MDCCLII.

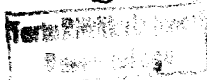
IMPRIMATUR

haec dissertatio ea conditione, ut, simulac typis fuerit excusa, quaque ejus
exempla tradantur collegio ad libros explorandos constituto.

Dorpati Litv. die VIII mens. Febr. a. 1851.

(L. S.)

C. B. Reichert,
ord. med. h. t. Decanus.



POPULARIBUS SUIS.

QUI UNO TEMPORE IN HAC UNIVERSITATE LITERIS
STUDEBANT,

AUCTOR.

INTRODUCTIO.

Quum anno abhinc et dimidio in cadavere cujusdam, quem ipse curaveram, aegroti aperiendo alterum renem destructum vidissem, in mentem mihi venit quaestio, numne esset auxilium, quo adhibito tali in casu vitam servare liceret. Frustra operam insumsi, ut in variis, quibus de renum affectionibus earumque curatione agitur, operibus certius quiddam invenirem. Una tantum arteriae renalis deligatio, a Francogallo quodam Bouchacourt respectu anatomico breviter descripta, quam nobiscum Prof. clarissimus Adelman communicavit, atque in cursu academico praelectionum de operationibus habitaram in cadavere exsequutus est, mihi quidem inprimis placuit et arrisit. De qua re investigationes necessarias instituendi cupiditas penitus in animum meum descendit; attamen studiis acriter intentus, eas in aliquod tempus omittere, ac differre debebam. Nunc autem, examine rigoroso absoluto, quum primum a Gratosissimo Medicorum Ordine potestas mihi facta est Dissertationis inauguralis conscribendae, ne brevissimum quidem temporis momentum, quam materiam mihi exquirendam proponerem, dubius aut incertus eram. Itaque hunc mihi finem posui, ut arteriae renalis deligationem

primum omni a parte via physiologica in animalibus examinare, indeque, si quidem perscrutationes prosperum habuissent eventum, hanc operationem ad artis medicae usum practicum in quibusdam alterius renis morbis, ut extremum subsidium, commendarem.

Num autem quod volui mihi successerit, ut in hac re utile quiddam ad artis disciplinam conferrem, id tum eruditissimi arte medica viri, tum tempus optime existimare ac dijudicare poterunt.

Ad postremum pergratum mihi est, quod haec oblata fuit occasio Praeceptoribus meis summe venerandis Professoribus illustrissimis Bidder et Adelman publicae gratias agendi, quam possum maximas, quos Viros in disquisitionibus meis consilio, auxilioque et libris offerendis mihi benignissime adfuisse, libentissime profiteor.

Pariter commilitoni meo honoratissimo Harzer, qui in chemicis analysibus me amicissime adjuvit, plurimam gratiam habeo.

CONSPECTUS.

1. Ratio experimentorum in animalibus institutorum.
2. Deligatio totius renis.
3. Deligatio arteriae renalis in felibus.
4. Deligatio arteriae renalis in canibus.
5. Commutatio renis post arteriam ejus devinctam :
 - a) Decompositio totius renis.
 - b) Decompositio partis ejus.
 - c) Atrophia.
6. Causa mortis.
7. Quaeritur, num arteria renalis in hominibus quoque deligari possit ?
8. Morbi in quibus haec operatio indicata est.
9. Descriptio operationis.

1. Ratio experimentorum in animalibus institutorum.

Ne opus esset in quovis experimento addere quo modo id peregissem, optimum existimavi rationem, quam secutus sum, in principio describere.

Primum cutis secundum exteriorem marginem partis lumbalis columnae vertebralis ejus lateris, quod ad operationem designatum est, inde ab ultima costa cristam ossium versus, persecatur, quae sectio, pro magnitudine animalis, unius, vel duorum pollicum et amplius esse debet. Deinde semper externum marginem m. sacrospinalis sequendo per strata partes molles usque ad renem persecabam. Ren per vulnus, ope levis pressionis, in abdomen exhibitae, extrorsum profertur, arteria, in latere dorso respondente repta, deligatur, ren in positionem pristinam restituitur, vulnusque (cutis cum musculis) suturis nodosis occluditur.

Qua in re si animal quietum se praebeat et caltrum cum aliqua cautione adhibueris, operatio sine sanguinis profusione, peritonea quoque non laeso fieri potest. Sin autem aliter res se habeat, tum contrarium accidit: perforatio peritoneae, prolapsus omenti, intestinorumque, et nonnunquam, si quidem operatio in latere sinistro instituitur, splenis evenire possunt.

In contractione musculorum abdominis organa prolapsa reponere difficile est, unde fit, ut plerisque in casibus omenti particula in vulnere remaneat.

2. Deligatio totius renis.

Die Octobr. 19. feles adulta ad arteriam renalem deligandam adhibita est. Qua in operatione quum prolapsus omenti splenisque consequeretur et arteria, propter sanguinis profluvium, non satis celeriter reperiri posset, ne animal diutius torqueremus, totum renem, id est, arteriam, venam, nervos et ureterem subligavimus. Animal post horas 78 occubuit.

Sectione instituta, vulnus clausum vidimus et particulam omenti in eodem haerentem. In cavo abdominis aperiendo peritonitidem cum exsudato purulento observavimus. Maxime tamen mirabamur, quum renem subligatum, excepta capsula renis adiposa, totum evanuisse, diffusumque cerneamus, ita ut granula amorphia in exsudato natantia apparerent. Microscopio usi pariter nullum vestigium tubulorum uriniferorum in residuo solido, fasciae renis adhaerente, deprehendere potuimus. Ren sanus paululum hyperaemicus erat, alioquin normalis. In ceteris organis nullam vidimus commutationem pathologicam.

Quamquam totius renis deligatio a fine nobis proposito abhorruit, tamen quum ejus dissolutio tam celeris omnino incredibilis videretur, idem experimentum in valido fele mare repetivimus, post quam operationem horis 36 transactis, mors consecuta est. In sectione praeterquam, quod peritonitis paulo minor erat, eadem omnino, quae in altero casu descripsimus, phaenomena invenimus. Renis subligati nullum vestigium, ligatura stricte adhaerente.

3. Arteria renalis in felibus subligata.

Experimentum 1. Die Octobr. 20. in valida fele arteria renalis sinistra deligata est, quae operatio nulla sanguinis profusione, neque peritoneo laeso egregie succedens, tantum 9 sexagesimas duravit.

Primis duobus diebus animal paulum videbatur affectum esse, solitoque minus cibi sumebat; brevi tamen, appetitu atque alacritate redeuntibus, omnino reconvalluit. Deinde postquam decem dies post operationem valetudinae sua laetata erat, undecimo die strangulata, pensata sectionique submissa est. Pondus corporis ante mortem statutum 2,900 kilogramm. erat.

Sectioni in cavo abdominis vestigia quaedam peritonitidis peractae, plasticas adhaesiones inter peritoneum, splenem et intestina, nullumque exsudatum liquidum obtulit. Ren operationi submissus usque ad unum grammam diminutus erat, in quo residuo ureter et pars pelvis renalis supererant, nec non ope microscopii nonnulli tubuli uriniferi cognosci poterant, parte fasciae renis adhuc superstitie. Ligatura firma erat. Ren sanus pondere erat 17 gramm., substantia corticalis paulum pallida, ceteroquin normalis.

Exper. 2. Die Octobr. 21. in fele, cujus pondus 1,926 kilogramm. erat, arteria renalis dextra deligata est. Quamquam operatio, quae 10 sexagesimas durabat, sine majore sanguinis profusione peracta est, tamen omenti prolapsus accidit.

Die tertio post animal dentibus suturas extraxit, quo facto quum vulnus pus emittere coepisset, iteram suturas applicavimus, quas tamen et ipsas die sequenti pariter extraxit. Felis ambulabat, solito tamen minus cibi sumens. Die 7 post operationem mortua est. Corporis pondus 480 gramm. diminutum erat.

Sectione facta, vehementem peritonitidem cum copioso sanguineo-seroso exsudato observavimus, vulnere omenti particulis repleto. Ren, cujus arteria subligata erat, non minor quam sanus videbatur esse, quum antica ejus superficies exsudato plastico oblecta, posterior substantia corticali privata esset. Ren speciem offerebat ulceris marginibus acutis praediti. Pars substantiae medullaris, externae destructioni respondens, exsudata spissa inter pyramidas

Ferremii coloris flavi ostendebat. Post diligentiore[m] investigationem duas arterias ex aorta ad hunc renem tendere apparuit, quarum altera, ut solet, in hilum renalem intravit, altera in corticali substantia superficiei posterioris sese extendebat, et eam ipsam arteriam subligaveramus. Ren sinister, cujus pondus erat 8,617 gramm., prorsus non est commutatus, pariter atque in ceteris corporis organis nulla mutatio pathologica in conspectum venit. Ren affectus pondere erat 8 gramm., quae ponderis diminutio ad substantiam destructam perexigua ex deposito exsudato prodidisse videtur.

Exper. 3. Die Octobr. 26. in fele, cujus pondus 4,224 kilogramm. erat, sinistra arteria renalis subligata est. Quae operatio, sexagesimis 15 finita, sine majore sanguinis profusione, intestinorumque prolapsu successit. Inde, quum 40 post operationem horis circumactis mors secuta esset, pondus 474 gramm. comminutum cernebatur.

Sectione facta, peritonitidis summus gradus cum exsudato purulento inventus est. Ren operationi submissus totus dissolutus erat, praeterquam quod arteriae renalis ramificationes in substantia fluida ex rene destructo exorta, tamquam cultro praeparatae, natabant. Ligatura suo loco inventa. Substantia corticalis renis alterius pallida, pondus renis 22 gramm. erat, ceteris corporis organis statu normali repertis.

Exper. 4. Die Octbr. 27. in fele, cujus pondus erat 3,467 kilogramm., arteria renalis sinistra subligata est, quae quidem operatio sine casibus notatu dignis facta. Animal tantum 36 horas vivebat. Sectio omnia eadem obtulit phaenomena, quae modo in Exper. 3. memoravimus; id tantum differebat, quod ramificationes quoque arteriae destructae erant. Pondus renis sani 14 grm. erat.

Exper. 5. Die Novembr. 3. in fele, cujus pondus 2,433 kilogramm. erat, sinistra arteria renali subligata, mors, 50 post operationem horis elapsis, secuta est. Corporis pondus 523 grm. diminutum erat. Sectione instituta, eadem

omnino, quae de Exper. 4. retulimus, observata fuerunt. Renis sani pondus 8,50 grm. erat.

Exper. 6. Die Novembr. 14. in fele pondere 3,337 kilogramm. arteria renalis sinistra, quum animal nimis ferox esset, post usum chloroformi subligata, venaque jugularis ad peritonitidem coeercendam aperta est. Paucis tantum sanguinis guttulis profusis, venam adeo non conclusimus. Morte post 30 horas secuta, pondus grm. 377 minutum cernebatur.

Sectio vehementem ostendit peritonitidem; fascia renis operationi submissi aëre inflata erat; pariter magna aëris evolutio in apparatu circulationis et in una parte pulmonis dextri (Emphysema) aderat. Ren ipse omnino mollis et puliformis pondere erat 11 grm., tubuli reniferi adipe repleti. Ren alter, cujus substantia corticalis pallida erat, pondus praebuit 13,50 grm.

Exper. 7. Die Novembr. 21. feles, cujus pondus 3,225 kilogramm. fuit, sinistra arteria renali subligata, in arcam inclusa est. Horis 27 transactis, quum vomitus ingruisset, mors est subsequuta.

Sectio vehementem peritonitidem cum exsudato sanguineo-purulento ostendit. Ren, in quo operatio instituta erat, omnino puliformis pondus praebat 12,311 grm., tubuli uriniferi vix amplius cognosci possunt. Ren sanus, multum adipis continens, pondere erat 14,841 grm. Aequae in urina, cujus larga copia secreta erat, multae adipis guttulae inventae sunt.

Exper. 8. Die Novembr. 23. feles pondere 4,095 kilogramm., sinistra arteria renali deligata, cistae inclusa est. Morte 36 horis post secuta, corporis pondus 345 grm. decrevisse cognitum est. Urina copiosa multum continebat adipis liberi et crystallorum phosphatis ammonio-magnesiaci.

In sectione acris peritonitis cum exsudato sanguineo-seroso inventa est. Ren operationi submissus, speciem offerens omnino puliformem, pondus praebat 18,512 grm.,

dum renis sani, cujus substantia corticalis pallida, pondus 22,380 grm. erat. Microscopio addibito tubuli uriniferi utriusque renis adipē repleti cernebantur.

Exper. 9. Die Novembr. 25 feles mas, cujus pondus erat 2,385 kilogr., arteria renali subligata, in cistam inclusus est. Horis 36 elapsis, morte subsecuta, pondus 200 grm. diminutum erat. In sectione vehemens peritonitis cum copioso exsudato reperta est. Ren, cujus arteria deligata erat, omnino puliformis pondere 9,641 gram. erat, alter 10,641 gram. In urina, cujus solita erat quantitas, permultum adipis et phosphatis supra memorati inerat.

Exper. 10. Die Novembr. 29 in fele, cujus pondus 3,850 kilogr. erat, arteria renali sinistra subligata, magna sanguinis profusio prolapsusque intestinorum intraverunt. Horis 20 post fele exstincta, corporis pondus 200 grm. decrevisse videbamus. Sectione instituta, fortissima peritonitis inventa. Ren, cujus arteria subligata erat, diffluxerat. In urina, cujus copia larga erat, multum inerat et adipis liberi et phosphatis.

4. Arteria renalis in canibus deligata.

Exper. 1. Die Octobr. 21 in cane femina quatuor menses nata, cujus pondus 7,380 kilogr. erat, arteria renali sinistra subligata, vehemens sanguinis profusio omentique prolapsus existierunt. Nihilominus post operationem animal optime se habebat, saturisque dentibus extractis, vulnus pus emittere coeperat. Quarta die iterum suturae applicatae, postero die tamen rursus extractae sunt, vulnere nihilosecibus 8 diebus consanescente. Die 10 canis, iterum pensatae, pondus gram. 100 comminutum esse cognovimus. Animal omnino valebat et alacere se praebebat, tres hebdomades post operationem libere vagabatur, neque, ut includeretur, opus erat. Die Novembr. 10 pensatio repetita est et, quum pondus 8,827 kilogram. esset, vitae finem fecimus.

In sectione nullum supererat peritonitidis peractae vestigium, exceptis quibusdam modicis adhaesionibus circa cica-tricem. Ren, cujus arteriam deligavimus, in situ normali relictus paulo plus quam tertia parte decreverat et pondere erat 24,933 grm., dum alter ren 39,234 gram. erat. Diligentiore investigatione facta, ad hunc renem duas arterias ex aorta porrigi cognovimus, quarum posteriorem eamque minorem devinxeramus. Arteriae deligatae lumen plastico exsudato concreverat. Ligatura nulla aderat, unde tempore suppurationis e vulnere ejectam esse opinabamur. Portio renis posterior, cujus arteria devincta erat, corrugata, pallida, dura, atrophica fuit. Incisione per longitudinem renis facta, ligaturae liberos fines in pelvi renali reperimus, dum laqueus ipse calicem renalem cingebat, quo ex situ concludere licet, ligaturam ab arteria solutam et foras delatam per telam cellulosa, pelvim renis cum rene ipso conjungentem, in illam cavitatem irrepsisse.

Microscopio submissa atrophica pars telam conjunctivam, tubulosque uriniferos, proxime alterum juxta alterum positos, adipeque omnino refertos praebuit, dum iidem tubuli in sana renis affecti parte, nec non in rene altero fere nihil adipis continebant.

Memoratu dignum est, corporis pondus tempore trium hebdomadam 1,447 kilogr. adauctum esse, quod incrementum in animali adolescente, si parvulas omiseris differentias prandii, quo sumpto tum ad operationem, tum ad sectionem adhibuitum fuit, certe totum ex volumine corporis aegrescente dependebat, ita ut laesione illa traumatica valetudinem neutiquam turbatam esse, jure contendere liceat.

Exper. 2. Die Novbr. 2 in cane pondere 49,416 kilogr., cui diebus 14 ante vulnus cavum abdominis penetrans, ut succus pancreaticis obtineretur, illatum erat, a quo tamen prorsus reconvaluerat, arteria renalis sinistra deligata est. Operatio, quia ren situm tenebat abnormem solitoque altiore, longius duravit, multum sanguinis fluxit

intestinaque prolapsa, ob contractionem musculorum abdominis ingentem, nisi diutius comprimendo, reponi non potuerunt.

Quamquam talem post casum animal eodem die interitum esse putabamus, tamen praeter expectationem nostram mirum in modum celeriter se refecit, vulnere per primam intentionem sanato. Canis omnino valebat, alacer erat beneque cibum sumebat, et die 16 post operationem tempore matutino, quum visitavi, bene adhuc sese habuit. Hora prima postmeridiana aegrotare videbatur, lectulo incubuerat, vocatusque assurgere amplius nequibat, nec eo die quidquam cibi sumpsit. Die 17 magna aderat virium prostratio, ut vix paucas sexagesimas pedibus insistere valeret. Nos vitae finem maturavimus, quo facto corporis pondus 3,0 kilogram. decrevisse est cognitum.

Sectione instituta, inter cutem et musculos abdominales in regione gastrica amplum focum, in quo pus adfuerat, invenimus, quod pus, perrupta vulneris ad ductum pancreaticum ligandum in pariete abdominis effecti cicatrice, in cavum abdominis sese effuderat, qua re peritonitis horrenda cum magno sanguineo-seroso exsudato orta erat. Ren, cujus arteriam devinxeramus, paululum intumuerat ad eumque duae arteriae ex aorta tendebant, quarum major in medio decursu in duos discedebat ramos, quorum forte alterum tantum deligaveramus. Incisione in renem facta, massa albedo-subflava profluxit, cui, adhibito microscopio, guttulas multas adipis liberi et sat magnam quantitatem cholestearini inesse videbamus. Fere tertia pars renis, ad quem arteria devincta porrigebatur, tota destructa erat. Omnium maxime substantia medullaris destructa, dum substantia corticalis tantum a parte interna eam commutationem subierat. In pelvi renali multi erant pilli, qui verosimiliter dum operatio fiebat intraverant. Ureter non obstructus tantum adhaesiva inflammatione cum partibus finitimis concreverat. Ren dexter, omnino sanus, pondere erat 61 gram.,

ceteris quoque corporis organis nullam commutationem pathologicam offerentibus.

Exper. 3. Die Novembr. 10 canis feminae, cujus pondus 10,057 kilogram. erat, rene non extrorsum prolato, arteria renalis sinistra subligata fuit. Post 36 horas morte secuta, corporis pondus 1,075 kilogram. diminutum vidimus. Sectione facta, vehementes peritonitis cum exsudato sanguineo-seroso aderat. Ren, cujus arteriam devinxeramus, duobus gram. pondere minutus (20 gram.) erat, colore pallido tinctus. Microscopii ope tubulos uriniferos adipe impletos reperimus, quod in altero rene, cujus pondus 29 gram. et indoles normalis erat, non observatum est, neque quidquam in ceteris corporis organis commutatum invenitur. Urina ex vesica desumpta colore flavo imbuta multum continebat adipis liberi.

Exper. 4. Die Novembr. 10 in cane duas hebdomades nato, cujus pondus gram. 884 erat, arteria renalis sinistra subligata, vehementes sanguinis profluvium omentique prolapsus exstiterunt. Horis 36 transactis, quum animal mortem obiisset, corporis pondus 154 gram. decrevisse videbamus. Sectio aeren peritonitidem cum exsudato purulento obtulit, rene sano pondere 5 gram. omnino valente. Alter ren operationi submissus totus dissolutus erat.

Exper. 5. Die Novembr. 16 in cane, cujus pondus 23,244 kilogram. erat, arteria renalis dextra devincta est. Post horas 80 morte secuta, corporis pondus 2,544 kilogram. diminutum erat. Sectione instituta, fortem peritonitidem cum exsudato sanguineo-seroso reperimus. Ren operationi submissus intumuerat, 41 gram. pondus alterius renis superabat atque, parva portione excepta, totus in pulvem transmutatus erat. Exiguus ramus arteriae non devinctus erat. Renis alterius pondus 79 gram. erat, neque quidquam in eo, aut in ceteris corporis organis pathologicum repertum est.

Exper. 6. Die Novembr. 17 in cane femina, cujus pondus 16,706 kilogramm. erat, arteria renalis sinistra devincta est, quae quidem operatio eventum habuit perquam infelicem. Aegerrime renem ob altam positionem extrorsum proferre licuit, quo accessit, quod vehemens sanguinis profusio, omentique prolapsus existerent. Horis 31 circumactis mors subsequuta est, quo facto corporis pondus 645 gram. decrevisse vidimus. Sectio fortem ostendit peritonitidem cum exsudato sanguineo-seroso. Ren, cujus devincta erat arteria, 7 gram. adauctus, mollis et hyperaemicus erat tubulique uriniferi, microscopio submissi, adipe repleti cernebantur, dum in altero rene pondere 49 gram. tubuli nihil adipis ostendebant, idemque nullam obtulit commutationem. Urinae permultum adipis inerat.

Exper. 7. Die Novembr. 28 in cane, cujus pondus 20,20 kilogramm. erat, rene extrorsum non prolato, arteria renalis dextra subligata est; quae operatio sine ulla sanguinis profusione intestinorumque prolapsu successit. Horis 36 elapsis, morte subsequuta, corporis pondus 3,120 kilogramm. comminutum vidimus. Sectione instituta, peritonitidem ad summum gradum provectam cum exsudato sanguineo-seroso observavimus. Ren, cujus arteriam deligaveramus, in pultem mutatus erat, in qua, adhibito microscopio, massam amorpham multumque adipis animadvertimus. Idem in uretere observatum est, in quo adeo tubulorum uriniferorum destructorum vestigia invenimus.

Exper. 8. Die Novembr. 28 in cane pondere 10,60 kilogramm. unus ramus arteriae renalis sinistrae deligatus est, in qua operatione vehemens sanguinis profusio omentique prolapsus acciderunt. Die 6 post, morte consecuta, corpus pondere 1,860 kilogramm. minutum videbamus. Sectione facta, peritonitidem observavimus cum exsudato copioso. Unus arteriae ramus isque posterior devinctus est et substantia corticalis plantiferae posterioris leviter tantum destructa. Sub sede externae destructionis, tota sub-

stantia corticalis parsque substantiae medullaris speciem pallido-flavam duramque praebuit et, microscopio adhibito, tubulos uriniferos et glomerulos proxime alterum juxta alterum situs vidimus, quorum priores colore intenso tincti massa amorphae et adipe impleti sunt, quum in ejusdem renis portione sana, nec non in rene dextro nihil adipis appareret. Itaque in mutata renis parte progrediens aderat atrophiam.

5. Renis post arteriam devinctam commutatio.

Vasis, quae reni sanguinem suppeditant, omnino subligatis, ren nunc celerius, nunc tardius destruitur. Si contra ramus tantum arteriae renalis devincitur, vel decompositio, vel atrophiam ejus portionis renis ingruit, in qua devincta arteria ramos emisit. Ergo, deligata arteria renali, in rene respondente duo genera mutationum in conspectum veniunt: alterum decompositio, nunc totius renis, nunc partis ejus, alterum atrophiam.

a) *Decompositio totius renis.*

Renis post arteriam subligatam decompositionem nunquam incredibili celeritate efficit, ex experimentis nostris luculenter apparet. Jam horis 36 post operationem circumactis, rene omnino dilapsus, vel in pultem transmutatus cernitur. Microscopio adhibito, in materia ex renis decompositione orta massa amorphae, adeps formis diversissimis et tubulorum uriniferorum rudera plerumque adipe repleta reperiuntur, quae eadem producta semel in cane (*Exper. 7*) in uretere invenimus.

Causa, cur ren operationi submissus tanta celeritate dilabatur, maxime ea in re inniti videtur, quod ren inter omnia corporis organa, sicuti clar. Oesterlen¹⁾ plurimis

1) Versuche über die Inhibition der thierischen Gebilde in Roser's und Wunderlich's Archiv für physiologische Heilkunde. Stuttgart 1842.

experimentis demonstravit, summam imbibitionis facultatem habet, unde fit, ut, si rei conditio fausta sit, (referenda huc concentratio fluidi, gradus temperiei, recens renis status), ren fluido immersus plus illius, quam dimidiam partem proprii ponderis recipere (imbibere) possit, quod ab ejus textura peculiari dependere dubitari non potest.

Nos id experimentum repetivimus. Namque fele necata renes exsecti pensatque sunt, quorum uterque 8 gram. erat. Inde alter eorum aquae destillatae immersus, temperaturaeque 35° C. expositus est. Horis 6 elapsis, pondus 4 gram. accreverat, nihilo vero minus post horas 24 ad pondus normale (8 gram.) redierat; substantia corticalis in eo est, ut dilabatur, in qua adipis guttae natant. Alter ren in aquam salinam (7 pro mille) impositus eidem temperaturae, cui prior, submissus est. Horis 6 transactis, pondus 2 gram. adauctum. Postea horis 24 elapsis, ren totus tantum 5 gram. erat. Commutationes omnino eadem sunt, quae in casu priore, nisi quod adauctae apparuerunt, fluidumque admodum putridum odorem exhalabat.

Idem decompositionis processus, quem in experimentis extra organismum observavimus, necesse est intra organismum paucis modificationibus eveniat. Ren enim, vitalitate spoliatus, primum ex partibus vicinis satis amplam seri quantitatem imbibit, qua si penitus impraegnatus mollitusque est, naturalis partium elementarium connexus solvitur. Nonnullis in renibus nondum omnino dilapsis pondus adauctum observavimus (vid. Exp. in canibus 5. 6.); in aliis autem ponderis jacturam (confer Exp. in canibus 3, in felibus 6. 7. 8.).

Denique quaeritur, quo nomine illa commutatio renum appellari debeat, num ea sit dilapsus, an gangraena? Quarum mutationum discrimen non solum in ipsa natura, verum etiam in operibus medicis admodum est ambiguum, ita ut gangraena non nisi evolutione gazorum male olentium a dilapsu differre dicatur. Tamen saepe gangraena vel exiguum, vel nullum omnino odorem spargit. In com-

mutatione renum operationi submissorum tum odor foetidus aderat, tum deerat. In una fele (Exp. 6.) multum gazorum in rene, in pulmone totoque apparatu circulationis accumulatum deprehendimus; attamen haec non pathologica evolutio nobis visa est, sed eventus venae jugularis aperta. Quum autem gangraena dilapsusque unum idemque productum praebent, commotum me video, ut commutationes renis ex arteriae ejus deligatione exortas nomine decompositionis (Zerfegung) appellem.

b) *Decompositio partis renis.*

Unus ramus arteriae renalis si devincitur, respondens renis pars decompositionem subit, id quod semel in fele (Exp. 2), bis in canibus (Exp. 2, 5) observandi occasio fuit. Id probare videtur inter renculos nullam vasorum sanguiferorum communicationem exstare, vel, ut aliis verbis utar, arteriae renalis ramos anastomosi carere.

Injectiones quoque, quas in felis et in canis rene semel instituimus, idem arguere videntur, namque injecta renis pars a parte non injecta distinctissimis limitibus discriminabatur, ita, ut nullus massae injectae transitus in renis portionem vicinam, cui alius arteriae ramus sanguinem suppe- ditat, effici videretur.

Omnes vero scriptores, qui in ea re inquirenda versati sunt, inprimis Ludwig²⁾, in contrariam sententiam abeunt, quum cunctos arteriae renalis ramos inter se communicare contendant, qua in re praecipue arteriae injectionibus nituntur. Attamen haec methodus, summis hoc loco difficultatibus implicita, quamvis maxima diligentia adhibeatur, parum certi praebere posse videtur. Nam, etiamsi anastomosis nulla adsit, tamen fortiore pressu in injiciendo

2) Beiträge zur Lehre vom Mechanismus der Harnsecretion. Marburg 1843. Und Nieren- und Harnbereitung im 2. Bande Wagner's Handwörterbuch der Physiologie. Braunschweig 1844.

exhibito vasa rumpi et communicatio artificialis provocari potest, aut, quamquam anastomoses adsunt, tamen, quum in solis vasibus capillaribus existent, sanguine coagulato repletis, massa injecta, etsi summam vim adhibeas, ea penetrare nequit, ut in vicinos arteriarum ramos perveniat.

Ejusmodi quidem ratiocinatione arteriae renalis ramos inter sese communicare non refutatur, sed injectiones arte factas ad rem explorandam non sufficere apparet. Sola Pathologia ea de re nos edocere possit atque partialis renum atrophiam, de qua infra admovebo, argumentum offert evidentissimum, quo arteriae renalis ramos anastomosi non carere aperte evincatur.

Hoc loco potuerit fortasse suspicio enasci, atrophicam renis partem non anastomosi nutritam esse, sed potius arteriae ramum tam laxe devinctum esse, ut parva sanguinis quantitas eum perfluere potuerit. Hujus vero rei, uti aequum est, ratione habita, arteriae subligatae lumen in exploratione semper concretum invenimus.

Itaque arteriae renalis rami in substantia renum revera anastomosi inveniunt, qua anastomosi, si sanguinis circulatio in quolibet arteriae ramo aliquo modo impeditur, interdum natura ad ejus organi integritatem servandam utitur, interdum non utitur. Quod a quibus momentis dependeat, aperte confiteor me explicare non posse.

c) *Atrophia.*

Respectu practico atrophiam multis in operibus uberius descripta est; at internus ejus processus, id est, modus, quo partes organismi solidae nutritione haud sufficiente evanescent, vel omnino silentio praetermittitur, vel incognitus esse dicitur. Wunderlich³⁾ in partibus atrophicis saepe adipem et salia calcaria reperiri commemorat. Rein-

3) Handbuch der Pathologie und Therapie. Erster Band pag. 509. Stuttgart 1849.

hard et Virchow⁴⁾ cellulam albumen continentem in interitum suo (metamorphosi regressiva) in cellulam adipis granulata repletam mutari, postea cellulae membranam evanescere, simplici accumulatione particularum (atomorum) adipis remanente, denique adipis guttulas perfacile resorberi contendunt.

In metamorphosi partium organismi regressiva adipem apparere ab auctoribus modo appellatis extra dubitationis aleam est positum; atamen de adipis illius origine tres prolatae sunt conjecturae: 1) adipem extrinsecum in cellulam intrasse; 2) adipem jam antea adfuisse et ratione ignota nunc demum prorupisse; 3) adipem ex contenti metamorphosi natum esse.

Nobis quoque occasio non defuit duobus in canibus (Exper. 1. 8.) internum atrophiae renis processum certius cognoscendi, qua re in eam sententiam adducti sumus: „partes solidae organi atrophiam subeuntis in adipem mutatas per resorptionem amoveri.“

Haec nobis non amplius hypothesis est, sed res certa et explorata, de qua hac ratione edocebamur: microscopio submissa atrophica renis pars nihil praebebat nisi telam conjunctivam solito densiorem et tubulos uriniferos proxime alterum juxta alterum collocatos adipeque repletos; dum sana renis affecti pars una cum rene altero nullum adipis vestigium offerebat. Qua in re quamquam de adipe in atrophiam apparente nulli dubitationi locus est, tamen hoc phaenomenon non minus omnibus tribus supra allatis conjecturis explicari potuerit. Itaque ut omnis dubitatio eximeretur, rem chemica via decernere constituimus, quod ut efficeremus in cane (Exper. 8.) arteriae renalis ramum subligavimus. Quod quum successisset, in disquisitione microscopica renis hujus animalis sexto post operatio-

4) Ihr Archiv für patholog. Anatomie, Physiologie etc. Erstes Heft. Artikel über Entstehung der Körnchenzellen und über Entwicklungsgeschichte des Krebses. Berlin 1847.

7. Quaeritur, num arteria renalis in hominibus quoque deligari possit?

„Chaque chose a deux côtés: le bon la considère du bon, le mauvais du mauvais, et le juste de tous les deux.“

In nostris experimentis tribus solum casibus animalia post arteriam renalem devinctam in vivis manebant. Quod, quamvis nequaquam pro eventu prospero haberi possit, tamen ex altera parte non silentio omittendum erit renem ex sua positione extrorsum proferri necesse fuisse, raroque operationem, quia animalia non quiete se habuerunt, nec non ob magnam musculorum abdominis contractionem sine peritonaei perforatione, intestinorumque prolapsu, eorumque in reponendo compressionem peragi potuisse. Accedit, quod animalia, operatione instituta, sine artis auxilio manserunt, ac denique non perinde est, sive in sano, sive in agrotante eam suscipias operationem. Omnino, quo diutius organismus laboraverit, eo minorem sensibilitatem laesionis traumaticae operatione affectae praebet. Quam ob causam non est quod tam multa animalia a nobis operationi submissa extincta esse miremur.

In hominibus contra nonnulla momenta operationi infesta evitare licet; in hominibus enim arti multa subsidia in promptu sunt, quibus peritonitis traumatica praecaveatur, vel saltem tolerabilis fiat; in hominibus omnino peritonaei laesio non tam periculosa est, ejus rei argumenta sunt varia vulnere cavum abdominis perforantia cum prolapsu intestinorum, praesertim omenti. Operationes periculosae in cavo abdominis fere semper cum peritonaei laesione perfectae, uti: herniotomia in herniis incarceratis, leparotomia, enterotomia, nephrotomia⁵⁾, exstirpatio uteri, ovarii, deli-

5) Rayer, die Krankheiten der Nieren. Deutsch von Dr. Landmann. Erlangen 1844.

gatio arteriae iliacae internae et communis⁶⁾, successum habuerunt magis minusve exoptatum, prosperumque.

Aorta abdominali devincta, in animalibus, si peritonaeum non laesum erat, nulla observata fuit peritonitis, in casu contrario autem peritonitis quidem existit, neque tamen eum adsecuta est gradum, ut mortem provocaret, sed pleraque animalia sanguinis circulatione turbata mortem obierunt⁷⁾.

Quae quomodo ita sint, cur arteriae renalis deligatio infautiorem exitum habitura credatur? E contrario, quod ad laesionem traumaticam attinet, ea quidem etiam faustior, quam in aliis operationibus, fuerit. Namque hic, si modo cautio adhibeatur, peritonaei laesio evitari potest. Jam in hominibus materia ex renis dilapsu orta per vulnus extrorsum amoveri potest, id quod in quadrupedibus ob staturam fieri nequit.

Anomala urinae secretio in hominibus omnino non peritimescenda. Nam altero rene sua functione privato, alterius actio adaugetur. Nostris in experimentis urinae quantitatem post operationem eandem manere, sanumque renem omnino non mutari vidimus, quia natura sine magno incommodo secretionem turbatam compensare haud ignorat. Multi sunt casus, in quibus homines, cum uno tantum rene in lucem editi⁸⁾, nihilominus ad summam senectutem proveci, nunquam turbata urinae secretionem, vel aliis affectionibus inde oriundis laboraverint. Praeterea exstirpatio aliorum organorum binorum, uti testium, parotidum, mammarumque, nullam noxiam vim in organismum exhibuit.

Omnia haec momenta complexus satisque contemplatus, certo sic judicare non dubito: „arteriae renalis deligatio

6) Inter 8 mortuos post arteriae iliacae com. deligationem his solum mors ex peritonitide consentanea est. Norris in Oppenheim's Zeitschr. 1848.

7) Ueber die Möglichkeit der Unterbindung der Aorta abdominalis; von Pirogoff in Gräffe's und Walther's Journal der Chirurgie und Augenheilkunde. 1838 Berlin.

8) Kleinert's Allgemeines Repertorium. Leipzig 1838 pag 156, und 1842 pag. 96.

tionem in quibusdam alterius renis affectionibus in homine, si modo diagnosis certa sit et indicatio postulet, sine dubitatione exsequendam esse.

8. Morbi in quibus haec operatio indicata sit.

Fere omnes auctores, qui de renum affectionibus earumque curatione scripserunt, in eo consentiunt, ut certa rerum conditione, in renis abscessibus, in pyelotide calculosa et in hydronephrosi nephrotomiam non solum concessam, sed etiam prorsus necessariam esse censeant. At illa operatio si approbata est, arteriae renalis deligationem in morbis modo appellatis, tanquam necessariam istius sequelam, accipi oportet. Nam, excepto superficiali renis abscessu, qui spondere auit, si substantia renalis, vel pelvis renalis vulnerentur, priore in casu aegrotum non occubiturum esse haemorrhagia, in altero infiltrationem urinae subsequente, vel fistula renali? Itaque quisque medicus solers, si nephrotomiam suscipiat, apparatus ad arteriam renalem subligandam necessarium in promptu habere oportet.

Praeter affectiones jam commemoratas, arteriae deligationem ut nephrotomiae supplementum postulantes, etiam in his renis morbis eadem operatio indicata est: in haemorrhagia renis non sistenda, ex vulneratione orta; in contusione (Zerquetschung), sine laesione externa; in nephrophthisi et in carcinomate renali, in quo posteriore tamen exstirpatio renis affecti praeferenda videtur.

Hoc loco optimo jure dubitatio moveri possit, quis tandem earum affectionum certam diagnosis statuere valeat? Ad quam quaestionem tamen paucis responderim, eum, qui diagnosis statuere nequeat, certe eam operationem non esse suscepturum.

Earum affectionum diagnosis et indicationes, quibus operatio flagitetur, fusius diligentiusque describere, ab hoc loco alienum videtur: primo quod in compluribus exitiis

operibus a Rayer, Willis, aliisque editis, accuratissime jam expositae sunt; tum quod autopsia careo; denique, quod diagnosis cuiusque medici est propria.

Hoc loco non nisi in universum principia quaedam, quae sequenda sint, adumbrare licet. Medicus ipse in casu occurrente suum ingenium, suam doctrinam, atque conscientiam adhibeat, ut certam constituat diagnosis, ut indicationem urgentem certo dijudicet, atque tum, si omnia aperta sint, operationem, tanquam ultimum refugium, aggrediatur.

9. Operationis descriptio.

Topographia: Regio lumbalis a parte superiore ultima costa, a parte interna columna vertebrali, musculo sacro-spinali, infra crista ossis ilium, extriasecus musculis abdominis terminatur.

Strata anatomica a parte posteriore internam versus sunt: integumentum commune, tela cellulosa subcutanea, paniculus adiposus, fascia lumbalis, media partio aponeurosaee m. transversii abdominis, m. quadratus lumborum et pars interna aponeurosaee m. transversii abdominis.

Instrumenta sunt: scalpellum convexum et concavum, specillum sulcatum, duo unci obtusi, volsella anatomica, acus Dechampi, nonnullae ligaturae, uncus Bromfieldi, forfex, spongiae, aqua frigida, acus ad suturas faciendas, turunda, taeniolae emplastri adhaesivi.

Adjutores opus est 5: unus ad superiorem corporis partem, alter ad inferiorem tenendam et simul ad vulnus unci obtusi distinendum; tertius ad spongas porrigendas; quartus ad praebenda instrumenta; quintus ad offerendum Chloroformum, si quidem id ad operationem adhibeatur.

Situs in operatione talis sit, ut aegrotus in abdomine jaceat, corpore paululum sanum latus versus incurvato.

Quod ad operationem attinet, incisionem columnae vertebrali parallelam in cutem, telamque cellulosa subcuta-

neam et paniculum adiposum facias, quae ab inferiore margine ultimae costae ad cristam ossis ilium versa et minimum tres pollices longa esse debet. Tum semper marginem externum m. sacrospinalis sequendo fasciam lumbalem, mediam portionem aponeurosaе m. transversi abdominis, m. quadratum lumborum et internam partem aponeurosaе m. transversi abdominis, cui ren impositus est, perseces. Tum, depositis instrumentis, arteria in margine externo m. psoae majoris eadem, qua ultima costa est, altitudine ope digiti inventa acu Dechampi subligetur, qua in re ne peritonaeum laedatur, summa cautioe utendum est.

Altera operationis ratio haec est, ut incisio 4—5 pollicum a fine ultimae costae externo lateris ad operationem destinati spinam ossis ilium anteriorem superiorem versus per cutem, fasciam et musculos abdominis usque ad peritonaeum instituatur. Peritonaeo ope digitorum inde a musculis abdominis usque ad renem sejuncto, arteria renalis eo quo supra descripsimus modo deligatur.

Quarum methodorum utraque tum commoda sua, tum incommoda praebet. In posteriore quidem facile ren in conspectum veniat, attamen peritonaei laesio et intestinorum prolapsus facilius etiam accidere possunt, quo accedit quod, quum materiae ex rene dissoluto multo longior via facienda sit, ut extrorsum perveniat, majus periculum est ne peritonitis oriatur.

Equidem utique priorem methodum alteri praetulerim, quamquam, institiandum non est, quum arteria renalis ejusdem atque costa extrema altitudinis sit, vel etiam altiore situm obtineat, deligationem impeditiorem fieri.

Nota. Si forte in arteria renali subliganda vena simul prehensa sit, id quidem pro magno periculo non habendum est, quin etiam aegrotanti fortasse commodius fuerit, quoniam sic nihil ex rene dilapso per venam in sanguinem transire potest.

Quod ad fascias, curamque secundariam spectat, tantum superior vulneris pars suturis nodosis concludatur, in partem inferiorem turunda introducatur, ut vulnus, donec renis dilapsus fiat, pus emittere possit, quo facto vulnere emplastrum adhaesivum applicetur. Inde ab initio, ut inflammatio praecaveatur, glacies vulnere applicata tam diu maneat, quam rei conditio poposcerit. Si autem peritonitis existat, tum ea impugnanda erit.

In operatione non obliviscendum est, arterias renales varias abnormitates praebere, nam vel renem pro una arteria duas ad quinque habere posse, vel arterias utriusque renis uno trunco ex aorta proficisci⁹⁾, vel brevi post ortum in complures ramos diffindi posse¹⁰⁾.

Nos in animalibus operationi submissis crebro nonnullas arteriae renalis abnormitates reperimus.

Renes quoque, quod ad numerum, magnitudinem, situmque attinet, varias offerre posse abnormitates per se patet.

9) Otto, Lehrbuch der pathologischen Anatomie. pag. 310. Berlin 1830.

10) Fridericii Tidemani tabulae arteriarum. Tab. 20.

THESES.

Contendo:

1. Incarnationem unguis non exstare, omnesque operationes cruentas ad eum tollendum rejiciendas esse.

2. In eutocia, post natum infantem, placentam, si naturae viribus intra dimidiam horam non expellatur, extrahendam esse.

3. In exsudatis nimis, qualiacumque sunt, paracethesin statim adhibendam esse.

4. Usum gossypii in laesionibus cutaneis, cujuscumque generis sunt, praesertim in combustionibus, omnibus ceteris remediis praeferendum esse.

5. In gangraena extremitatum, ex nimis laesionibus orta, non oportere expectari donec illa circumscribatur, sed amputationem extemplo suscipiendam esse.

6. Metastasin urinae non esse.

7. Si corpora aliena in vulneribus sclopeto illatis ad extrahendum difficilia sint, melius relinqu.
