

DISQUISITIONES QUÆDAM  
DE  
**FUNICULI UMBILICALIS**  
CUM CORPORE CONJUNCTI AB EOQUE SEJUNCTI  
MUTATIONIBUS  
ET EXTERNA UMBILICI FORMATIONE.



**DISSERTATIO INAUGURALIS**  
QUAM  
**CONSENSU ET AUCTORITATE**  
**GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS**  
IN  
**UNIVERSITATE LITERARUM CÆSAREA**  
**DORPATENSI**

AD GRADUM

**DOCTORIS MEDICINÆ**

IMPETRANDUM  
PALAM DEEENDET

AUCTOR

*G. Fridericus a Zur-Mühlen*  
LIVONUS.



---

DORPATI LIVONORUM.

TYPIS VIDEAR J. C. SCHÜNEMANNI ET G. MATTIÆSENI.

MDCCLIV.

# PARENTIBUS OPTIMIS

**I m p r i m a t u r**

haec dissertatio ea conditione, ut, simulac typis fuerit exensa, numerus exemplorum lege praescriptus tradatur collegio ad libros explorandos constituto.

Dorpati Livon. die 4. mens. Junii a. 1854.

*Dr. Bidder,*

ord. med. h. t. Decanus.

HAS STUDIORUM PRIMITIAS

PIO GRATOQUE ANIMO

OFFICI

D 17507

ACTOR.

## Proemium.

**I**n componenda hac commentatione, quam auctore et auspice *P. U. Walter*, professore illustrissimo universitatis nostrae, eo consilio aggressus sum, ut quaestio illa a *Billard* et *Elssaesser* proposita, quales essent funiculi umbilicalis cum corpore infantili conjuncti ab eoque sejuncti mutationes et diversae et pares, quam maxime solveretur, non potui, quin limites mihi praesignatos egrederer, quum oblata mihi occasione nimis caperer atque delectarer, quumque praesertim ea, quae in adnotatione ad § 157 adjecta in libro encyclopaedico medicinae forensis a *Schuermayer* a. 1850 edito adeo succincte dicta sunt, modo brevissimam ejus rei adumbrationem exhiberent, contra vero ea, quae in cap. III. libri translati, a *Billard* inscripti: „Die Krankheiten der Neugeborenen und Säuglinge, I. Lieferung, 1828“, etsi uberius ac fusius, multis tamen in rebus parum perspicue sunt tradita, vix mihi ad illustrandam illam quaestionem idonea viderentur. Hujusmodi dicta leguntur in pag. 26 libri modo memorati: „Sobald sich die Nabelschnur kreisförmig ablöst, wird der Nabelring frei“ et pag. 27: „Das Ziehen der atrophirenden

Nabelgefäße an dem Nabelwulste in Folge der fortschreitenden Bauchdeckenentwicklung wird von dem aponeurotischen Ringe der linea alba bald gehemmt und es bildet sich da eine Art Sack“ atque multa etiam alia.

Sufficiant haec, quae modo praemonui, ad explicandam eam rationem, quam in exsequenda mea dissertatione sequutus sum, in qua fortasse nonnulla disquirenda suscepi, neque tamen perfectum aliquid et completum exhibui; sed quisnam ignoraverit, quam facile quidem aedificium destrui, quam difficile vero de integro exstrui possit.

Commentatio mea in duas dividitur partes, alteram physicam, alteram physiologicam. In altera proprietates universales omnium funiculorum umbilicalium, quatenus ad statum pervenire poteram, unde de iis judicarem, mutationesque, quas funiculi a corpore infantis se juncti capiant, quasque in infante mortuo subeant, exponuntur. Pars altera tum mutationes funiculi cum organismo vivo juncti, tum eas amplectitur, quae in ipsis abdominis tegumentis in umbilici formatione procedant. Denique hos adiungam eventus, qui, comparatis inter se omnibus illis partibus singulis, de foetus in utero vel post partum morte quaedam medico forensi fulera praebcant, quibus uti queat; momenta vero non minus gravia, quae aetatem spectant, ex mutationibus in parte physiologica memoratis, ubi de singulis agitur infantibus, facile perspicari possunt

## Caput I.

### *Partis physicae.*

Disquisitiones de funiculis umbilicalibus amplius viginti diversis, praesentibus conditionibus, quae modo intra certos temperaturae humiditatisque limites variabant, a me institutae, eosdem fere exhibent eventus, qui partim cum sententiis a *Billard* et *Élsasser* propositis congruunt, partim ab iis vario modo discrepant. Eosdem funiculos singulos in complura frustra diversae magnitudinis dissecui, eorumque ponderibus diversis in observationis progressu velut norma usus sum: qua in re diversos temperaturae gradus, *a)* inter 23 et 26, *b)* inter 19 et 22, *c)* inter 15 et 18, *d)* inter 8 et 11° cal. Ream. variantes, contra ea ad provocandos diversos humiditatis gradus lintecola modo sicca modo humida aut vasa modo oblecta aquaque continentia modo obturaculis bene clausa, aut denique nullum omnino in luminis exhalatione impedimentum adhibebam.

Quum temperaturae gradus in corpore neonatorum secundum mentiones a me saepius repetitas plerumque 29 ad 30° Ream. aequet, primo ad aspectu caloris magnitudo, quam sub *a)* significavi, accommodatissima esse videtur, si quidem caloris humiditatisque discrimina cum ipsis in infante observatis mutationibus comparare velimus atque gradus  $\pm 6$ , qui deficiunt, eos haldemus, quibus humor corpore exhalatus, in funiculis se junctis non obviens, compensatur. Veruntamen aëris cuticularis humor aliquanto etiam minor fuisse videtur, quum funiculi sub *a)* horis fere sex, sub *b)* octo, sub *c)* duodecim, denique sub *d)* horis quatuor et viginti in finibus siccescerent, si liberi vel lintecolis siccis involuti exponerentur.

His praesentibus conditionibus funiculi liberi plerumque inter horas 24, 36, 48 et 72, funiculi vero linteolis siccis involuti sex horis citius exsiccabantur. Variationes minores ex diverso barometri statu nec non ex largiore vel parciore sanguine, vasis umbilicalibus contento, minus ex succi in ipsa tela copia oriuntur. — Anomaliae, involucris humidis aut impedita exhalatione provocatae, haec fere sunt:

Linteola iterum ac saepius sub temperatura a) humefacta vix ullum putredinis vestigium efficere, sed modo tempus siccationis ad duplum vel quadruplum producere poterant; sub temperatura autem b) et c), linteolis ter quaterve valde humectatis, si funiculi largius iis circumdati, vel segmenta funiculi umbilicalis majora multipliciter convoluta erant, odor levis acidulus pungens, qui urinae exhalationis in infantibus obviae commonebat, evolvi poterat: qui odor fortior ac pungentior tantummodo sub d) post dies tres ad quatuor iisdem sub conditionibus oriebatur, atque in vasculis vitreis obturaculo bene adaptato instructis sub 10° cal., ubi frusta tum libera tum linteolis humidis involuta pari modo quatuor vel quinque dierum spatio putrescebant, involucro autem sicco circumdata paene omnino integra masebant. Frusta supra vasculum aqua repletum sub e) exhalationi exposita, quamvis omni ope eniteremur, ut vapores caute obtegendo ad vim exercendam adigeremus, in finibus tamen atque in superficie aquae aversa ad corneam erucarum formam exsiccabantur; quo fiebat, ut modo superficies ipsi aquae admodum odorem ammoniaci leviozem loco circumscripto diffunderet, nec nisi tum, quum frusta fere perpetuo ipsam aquam attingerent, vel linteoli tegentis ope madefacta essent, post triduum putredo modica, post dies 6—10 latior ac diffuens exoriretur.

Quamquam vero, quum funicularum segmenta plerumque tantum brevia mihi exploranda esse respicerem, jam ideo quam maxima, quibus ad exsiccationem opus erat, temporis spatia statueram, unde eventum deducere, nihilo magis tamen frusta quam longissima exerta 45, 46, 48 pollicum ulla discrimina insignia exhibebant. Hinc fidenter contenderim, funiculis cum corpore vivo conjunctis tempus duplo vel quadruplo longius, quam quod funiculi sejuncti iisdem sub conditionibus requirant, ad subeundam exsic-

cationem opus esse, eoque majus fieri discrimen, ubi iisdem funiculi pluries humectati, vel qualibet alia ratione ad ammoniaci evolutionem, nec vero ad superiores putredinis gradus redacti fuerint; quapropter multum certe refert, utrum funiculi recentes sint nec ne.

Facilitas magna, qua funiculi umbilicales siccescunt aquamque imbunt, ex nimia telae permeabilitate, quae etiam imbibitionem rubram iis in casibus, ubi impedita sit exhalatio, maxime diffusam reddit, nec non, etiamsi fortasse indumentum epitheliale adsit, ex deficiente cutis substrato pendere videtur.

Putredo in vasculis vitreis obturaculo clausis fere constanter observata, quae interjectis quatuordecim diebus plerumque massam diffusam coloris luridi vel subfusci, striis violaceis distinctam praebuit, haud dubie a sublata, qua ad exhalationem maxime opus est, aëris circulatione proficitur.

Ex his intelligimus, putredinem pariter atque exsiccationem datis certis conditionibus in funiculis a corpore sejunctis oriri posse: unde adducor equeidem, ut sententiam a *Billard* in pag. 45 his verbis proditam: „Diejenige Portion der Nabelschnur, welche mit der Placenta verbunden ist, zeigt nicht wie die, welche am Kinde bleibt, die Phänomene der Vertrocknung. Sie wird welk und trocken wie ein todtter, träger Körper.“ modificandam esse censeam. Neque magis viro cl. *Elsäesser* ad stipulari possum, qui in libellis de policia medica ab *Henke* a. 1842 editis pag. 222 et seq. haec refert: „Die Nabelschnur trocken auch getrennt vom Kinde ganz so ein etc. Abwelken und Faulen tritt nur im Wasser ein.“ Haec ab eo posterius dicta cum eventibus a me obtentis minime congruunt, nam sublata aëris circulatio pariter atque humores vicini sub gradibus temperaturae inferioribus ad excitandam putredinem sufficiunt.

Itaque, omnibus nisus ponderum eventibus, quos hoc loco nihil amplius interest ut singillatim enumerem, quum verba auctoris, quae ad mutationes in corpore infantili obvias spectant, in altera commentationis parte explicaturus sim, haec mihi referenda videntur:

1) exhalationem vel siccationem, nisi humoribus vici-

nis atque impedita aëris circulatione, semper in funiculis umbilicalibus extra corpus infantis obviis conspici posse,

2) nec nisi conditionibus faventibus eodem tempore velut signa minoris momenti gasc evolutionem aliosque putredinis gradus inferiores provocari, qui vero sub temperatura, ad calorem infantilem accedentibus, propter nimiam funiculorum ad siccationem proclivitatem omnino deficient.

Nimirum mihi exprobraverit aliquis, experimenta mea eatenus manca et parum idonea esse, quod in funiculis cum placenta conjunctis instituta non fuerint; quae res vero propterea non adeo multum discriminis afferre potest, quod partim segmenta funiculorum maxima, partim tantae fluidi copiae, ratione artificiali agentes, quantascunq; secundinae ullae, pro plantae extensiore exhalationi certe non minus obnoxiae, praebeant, hac in re adhibitae sunt. Eventus autem ad mutationes funiculi cum corpore mortuo conjuncti via directa referri non posse, vix quisquam dubitaverit, quum, exceptis his casibus, ubi jam limitatio exstiterit organica, fluida ex corpore, tum integro, tum putrescente, assidue subiecta exsiccationi magis obsistant.

Quae dicta sunt de putredine, ea in universum de flaccescentibus funiculis, a corpore infantili sejunctis, dici possunt; neque magis ad eam rem opus est, funiculos aqua humectatos neque cum placenta conjunctos esse; nam funiculi omnes tum liberi tum linteolis siccis involuti, ante exsiccationem flaccescebant. Quae flacciditas eo perfectior videbatur, quo tardior exhalatio, quo magis vasa sanguifera vitiose dilatata, totiusque funiculi tela, sive ex distortionem mechanica sive ex processibus chemicis jamjam exortis, relaxata erat, quo minor vis elastica adfuerat. Sane quidem inter flacciditatem, ubi forma servatur magis minusve teres, atque eam, quae collabentibus in modam taeniae funiculis insignitur, faciendum est discrimen. Quae res posterior ea esse videtur, quam *Elaeasser* flacciditatem intellexit, quaeque semper tum putredinem in funiculis a corpore sejunctis, tum exsiccationem in funiculis cum eo conjunctis praenuntiat.

His ita cognitis adducor, ut contendam:

3) funiculos omnes, qui amplius duodequingenta horas succi copiam retineant, sicut illos, qui praesentibus

quibuslibet conditionibus prosperis ad minimam productorum formationem chemicam pervenire poterint, sive siccescant sive putrescant, plenam semper flacciditatem exhibere.

4) Distortionem, vasorum atoniam, omnesque causas vim resistendi elasticam minuentes, si gradum superiorem attigerint, eadem omnino signa afferre posse, quamquam ejusmodi casus de norma excipiendi sint.

Patet ex his, quae attulimus, neque putredinem neque siccationem signa esse adeo constantia, quae non conditionibus diversissimis immutari possint. Quamobrem haud alienum videtur, quasvis anomalias tum formae tum indolis superficialis, quibus funiculus sejunctus a funiculo organice detrudendo differat, dum universas illas ad exsiccationem putredine et conjunctam et vacuum reducamus, accuratius disquirere, atque plura inde colligere fulcra, quibus nixi de ea re judicemus.

Funiculi, qui longitudinem aequant 18—22", latitudinem 4—6" et amplius, majora etiam exhibent ponderis discrimina, etsi semper fere 35 ad 50 grm.; iidemque illi, quum, vasis nimio sanguine repletis, simul in aqua servati eam imbibuerint, ad 400 grm. ponderis augeri possunt. Hinc intelligitur, cur difficile sit, in funiculis recentibus, eoque difficilius, in exsiccatis formam semper fundamentalem reperire.

Omnes funiculi umbilicales plane evoluti formam fusi vix conspicuam offerunt, cujus basis segmento 4—5" ab insertionem abdominali incremente, apex sine placentari magis magisque decrescente effingitur. Quae forma raro tantum regularis tum ex eo, quod tela conjunctiva corticalis 1—1,5" crassa adstrictior, quae cultro separari potest, eadem ratione, qua 1,25 ad 1, ad telam cellulosa parenchymatosam, aqua abundantiore habetur, ergo quarta ponderis parte illam exsuperat, tum ex ipso tono magnorum umbilici vasorum pendere videtur. Eundem vero typum scutulae similem, paulatim acuminatum, minime formam esse constantem ac perpetuam videmus, immo variae ejus anomaliae in funiculis longe pluribus nobis offeruntur, qui diversis locis multipliciter compressi apparent ac denique prorsus irregulariter in crassam taeniae formam transeunt, ubi pressus, distortio, nimia sanguinis abundantia, variaeque causae tonum minuentes facultatem renitendi organicae turbantur.

Ex his liquet, etiamsi rationem exactiorem rejicere nolimus, qua quis funiculos crassos et tenues distinxerit, tres fortasse funiculorum umbilicalium series, si formam spectemus, quam illi statu integro exhibeant, simpliciter statuendas esse: quibus in explicandis de vasorum sanguiferorum decursu irregulari, quatenus observationes in segmentis, modo recentibus diversae longitudinis indolisque, tum liberis tum linteolo involutis, tum in semisiccatis et plane siccatis, nec non in segmentis, quorum vasis injectum erat pigmentum, crebrius a me institutae, conspectum mihi certiores praebebant, acturus sum.

Funiculi igitur esse possunt:

4) Funiculi laxi vel molles, qui collapsu taeniformi, superficie laevi, quae omni fibrarum decursu certiore caret, colore subcaeruleo albido, praevalente nimia venosi sanguinis copia exorto, nec non varicibus plerumque crassissimis excellunt. In his vasa sanguifera magis minusve normam praebent fundamentalem, quam cursus vasorum uniuscujusque seriei sequitur; nam pro forma horum funiculorum peculiari vena in medio decurrens, dextrorsum et sinistrorsum, minus sursum ac deorsum undulata, in universum vero parum a cursu directo deflexa, quasi axem constituit, secundum quem arteriae utrobique in marginibus eodem, sed tantum breviori tractu paribus inter se intervallis decurrunt. Funiculi hujus seriei, si libere sunt siccati, nunquam fere ullam exhibent axis conversionem, sed modo curvationem planiformem et longitudinalem et transversalem, marginibus undulatis conspicuam, superficiemque irregularem gibbosam, quam crebri vasorum nodi porcurrunt. Notandum etiam est, propter fibras adstrictiores parum evolutas maximam in hac serie proclivitatem ad putredinem diffuentem existere.

2) Funiculi semiadstricti vel adstricti molles, qui, a prima ad seriem tertiam transeuntis, nihil prae se ferunt peculiare. Superficies eorum plerumque candida fibras ostendit undulatis currentes, raroque simul vestigia levia fibrarum spiralem, quae exsiccatae magis perspicui possunt. Vasorum nodi subcaerulei, qui magnitudinem fere capiti acus minimae aequant, passim in superficie conspiciuntur. Hic jam inter exsiccandum funiculorum circum venae axem conversio levis,

caque in diversas partes nobis objicitur. Arteriae enim modo supra modo infra, venam laeque ratione semispiralium dextrorsum tum sinistrorsum adscendentes efficiunt, modo parallelae inter se directione, modo convergentes et divergentes decurrunt; aut vero pro dimidia axis conversione funiculi contortiones, taeniae similes, aequae varietates offerunt.

3) Funiculi adstricti vel fibrosi, qui, textura arctiore, forma regulari cylindrica, colore plerumque helvolo albido, deficiente omni vasorum dilatatione insignes, maxime prae ceteris seriibus putredini resistunt, quae ipso stratorum exterorum diffusu mucoso formam illorum propriam delere non potest. Fibræ longitudinales et transversales, spiralem in modum adscendentes, manifesto in funiculorum superficie animadvertuntur. Arteriae modo in utroque, modo in alterutro venae latere currunt — quae variatio ex diversa pendet longitudine, qua vasa curvantur — tractusque cochleatim a dextra ad sinistram volutos, plerumque densius adscendentes offerunt: cujus rei simile quiddam non invenimus nisi in iis secundae seriei funiculis, ubi ex fibris spiralibus simul obviis conversio axis levior oritur, ubi vero tractus vasorum spirales parciore modo sinistrorsum modo dextrorsum flectuntur. Formam hujus seriei cylindricam, continuis prominentiis distinctam, cujus superficies statu integro adeo pulchra at leniter tamen insignita apparet, in funiculis tantum supra vas aqua repletum exsiccatis nanciscimur, ubi ex contractione longitudinali segmenta crassa adstringendo sejuncta, velut in verme articulo, in monolini modum efficiuntur. Immo siccato, qualis ratione consueta procedit, nimis violenter in structuram agere videtur, quoniam funiculi sese contrahentes saepe per totam eorum longitudinem ad centrum usque rumpuntur; qua in re ope humoris glutinosi, ex laeso parenchymate liberati, nonnullis locis adhaerescunt atque, quantum liberi restant, arcuatum ita curvantur, ut jam semicylindrum concavum constituent, qui inter siccationem minus violentam in cylindrum plenum concavum mutatur, quam fibræ circulares hoc jam temporis capiant, ut siccationem parenchymatis progredientem sequantur. Nihilominus vero tractus vasorum spirales velut lineae ex partibus vicinis, ad massam exiguam coloris pelluciditatisque ichthyocollae redactis, multo insignius prominent in funiculis siccatis. Qua-

tenuis vasa sanguifera, quae est earum vis elastica atque rigiditas magna, ex nimia contractione orta, causam fortasse inferre possint, ut tela parenchymati non applicata rumpatur, in medio relinquatur. Constat vero, rem illam jam non in funiculis procedere, qui gradum dissolutionis majorem attigerint.

Haec satis dicta mihi videntur de funiculorum in tres series divisione, quae, quamvis fuerit manca, eam tamen mihi praebuit potestatem, ut formas diversas aliquo saltem conspectu complecterer, easque lectoribus proponerem. Nam praeterquam quod in funiculis crassitudo 2 ad 6", latitudo 3 ad 8" variant, anomaliae etiam plures ex diversa pendente ratione, qua funiculi per excissionem ad octavam vel nonam ponderis prioris partem rediguntur: unde simul elucet, structuram funiculorum, partes solidas vix 12 ad 13 pro. continentium, non solum momenti tum externis tum internis sed etiam ipso statu normali pro magna ad recipiendos et emittendos humores proclivitate diversissime profecto immutari posse.

Simplicior omnino, quam quae supra est tradita, ea est ratio a medicis obstetricis servata, secundum quam funiculi umbilicales in crassos et tenues distribuuntur: quales vero non idem significare arbitror atque illos, quos *Billard* in cap. 3 pag. 12 pingues vel magnos et tenues nuncupavit, quippe qui ea discrimina ex copia diversa substantiae albuminaceae Whartonianae pendere statuerit. Nam funiculos equidem vidi, qui crassi certe dici poterant, neque tamen molles erant. Quae synonyma falso usurpata sane rejicienda sunt, idque tum propterea, quod partes solidae fluidaeque, qualis inter eas sit ratio, non semper solo aspectu distinguuntur, quae distinctio simplex iis, qui res ad usum transferunt, haud dubie amittitur, tum vero propterea, quod ipse *B.* in errore inductus est, tum in eadem pag. paulo inferius dixerit: „das Verhältniss der dünnen zu den fetten ist = 1 : 2." Quae ratio utique illi contraria est, quam inter funiculos tenues et crassos existere cognovi: quod nisi quis statuere velit, gravidarum vim fortasse imbecilliozem his in regionibus illius rei causam esse, numerum funiculorum tenuium = 3, crassarum = 4 posuerim.

In explicandis verbis supra allatis non possum, quin

vocem illam usu receptam ac sanctam „Solze", quam *Billard* substantiam albuminaceam, — utrum haec fluida sit an solida, dijudicare nequit — nos vero nihil certe nisi telam intelligimus adstrictam parenchymatosam, cujus cellulae humore animali repletae sint, et in qua vena arteriaque umbilicales, tela conjunctiva corticali perquam elastica tectae, decurrunt, parum idoneam esse confitear. Neque magis nomen lymphae *Whart.*, velut synonymum in pag. 17 a. *B.* usitatum, approbare possum, ubi ille de lymphae exhalatione et excissione disseruit, vel pag. 14 de ipsa lymphae, quam, si obdurerit, basin funiculi siccescentis atrahere ait, tametsi lympham in eadem pag. gelatinosam appellavit, quae siccescens nodum efficiat, quo vasorum parietes comprimantur et extenuentur.

Magni sane momenti ea sunt signa peculiariora, quae in funiculis a corpore infantili junctis, etsi praesentibus conditionibus diversissimis, forma atque superficie color et indoles nobis offerunt: qua in re haec fortasse statuere licet:

1) Funiculi omnes, quoad non putredine diffusa atque statu telae atonico peculiariori quasi dissoluti sunt, nunquam speciem praebent taeniformem, sed eam semper, quae ad formam teretem propius accedit.

2) Quicumque funiculi non sunt putrefacti, colorem ex fulvo rubrum sive fulvum, glutinis pelluciditatem, superficiem laevem nitidam, vasorum striis ac prominentibus insigniter distinctam, formamque prope cylindricam prae se ferunt.

3) Funiculi putrescentes, etsi non semper superficies nitida gibbosa et contortio circularis et pelluciditas delentur, exorta putredine diffusiore taeniformes, marginibus diluti, ex nigro caerulei, post siccationem luce perlabente passim velut aurora rutilantes vel, forma dirupta cylindrica, colore piceo tincti (ubi vero ex specie, etiamsi superficies nitidioris experta videtur, de illis iudicare potest) apparere possunt. Nec non fieri potest, ut pluries humectando vasorum lineamenta paene omnino exstinguantur, atque funiculi ita palliant, sicut eos in corpore infantium semper fere videmus. Hic vero etiam tum discrimen nobis offertur in diruptione stratorum summorum lamellosa, quae non solum ex vehementiore gasi evolutione, sed etiam ibi semper fere accidit, ubi funiculi majore vel minore vi exciscentur, ac tum semper

superficies perquam nitida in conspectum datur. Si superficies nitoris expers et quasi viscosa ac sordida est, tamen forma teres dux nobis esse poterit, quamvis saepe etiam vix diametrum lineae nobis praebet.

Funiculi umbilicales sicciscentes, ut jam supra commemoravi — discernatur ea res a diruptione lamellosa — per totam longitudinem usque ad medium crassitudinem saepius rumpuntur, ac quidem sub temperatura superiore 30° et amplius funiculi recocentes, sub calore medio 45 ad 22° R. ii, qui jam putredine modica tenacitate stratorum exteriorum neque autem omnino telae dispositionem amiserunt. Quae res in funiculis seriei tertiae a me descriptae praeceteris evidentem cernitur, neque possum igitur, quum seriem illam, quam perfectissime evolutam esse existimem, quin etiam certum inde fibrarum decursum deducam, qui in secunda serie longe minus, in prima fortasse minime ad ullum evolutionis gradum superiorem processerit.

Hoc argumento nisus, quum praeterea constet, omnes fere funiculos, etiamsi quam accuratissime verticem versus dissecantur, planitiem terminalem obliquam praebere, quae ad certam directionem inclinata sit, aliam denique respiciens rem, de qua postea agetur, huc adducor equidem, ut sententiam sequar, quam *Billard* in pag. 27 his verbis protulit: „Die vom Zellgewebe umgebenen, zerrissenen Gefässe werden von dem aponeurotischen Ringe der linea alba durch eine Verlängerung der fascia transv. festgehalten.“ Hinc staturim, contractionem umbilici, in corpore infantili obviam, fascia transversali peculiariter inflexa magnam partem oriri; simulque contenderim, fibras oblongatas, etsi parciore, ex fascia transv. in ipsum funiculum continuari, quae causam afferant, quod frusta a corpore sejuncta ratione circulari exsiccant, quodque planities terminales tum in frustis, tum in trunco umbilicali infantis obliquentur. Fibras, a planitie inferiore protectae, cursu spirali ascendunt: quae quidem res accuratius etiam ratione anatomica demonstranda est, nisi forte vasis tantum sanguiferis vim elasticam attribuerimus.

Reliquum est, ut in extremo hoc capite de mutationibus funiculi, cum cadavere infantis conjuncti, breviter exponamus. Quamquam *Schuermayer* in libro de medicina for. a. 1850 edito § 454 haec refert: „Am todtten Körper geht

dieser Eintrocknungsprocess nicht wie im lebenden vor sich“ atque *Billard* in cap. III. pag. 17 sub Nr. 1: „Die Vertrocknung der Nabelschnur kann nur während des Lebens geschehen“, nihilo minus tamen, etsi rarioribus de hac ipsa re institutis observationibus, sententia illorum virorum repugnare cogor; testesque simul profero tum commentationem in libellis: „Annalen der Charité IV. Jahrgang II. Heft“, ab *H. Meckel* prosectore promulgatam atque a *Bidder*, professore illustrissimo, comiter mihi traditam, quae inscribitur: „Die Eiterung beim Abfallen des Nabelstrangs“, ubi jam in principio dictum est: „Die Rückbildung der Nabelschnur geschieht beim todtten wie beim lebenden Kinde gleich, bei übrigen gleicher aussrer Wärme und Feuchtigkeit“, tum vero sententiam a *Billard* in pag. 18. proditam, qua reliqua de infantibus vivis mortuisque ab eo dicta maxime in dubium vocantur: „Ich habe niemals gesehen, dass die Nabelschnur eines todtgeborenen Kindes vor dem 5ten oder 6ten Tage trocken wurde, und habe bemerkt, dass sie in diesem Falle ihre cirkelrunde Form und noch lange Geschmeidigkeit behielt“; unde illum concedere patet, funiculum umbilicalem in iis quoque infantibus, quibus vivis nullae etiam in eodem exortae sint mutationes, tamen existere posse. Hinc optimo jure contendamus, funiculum in cadavere infantili, si modo conditiones, quibus opus sit, accesserint, easdem mutationes subire posse, quales in frusto a corpore sejuncto a me observatae et supra descriptae sunt. Respicendum enim est, in cadavere infantili, adeo magno humorum receptaculo, quosvis exhalationis processum multum retardari, ideoque saepius putredinem accedere posse. Neque minus forma funiculorum circularis, cujus *B.* mentionem fecit, cum iis plane congruit, quae ex experimentis meis nactus sum: quae res, si diagnosis spectemus, haud parvi nobis momenti est. Praeterea non possum, quum cadaveris infantilis per 8—9 dies propalam collocati descriptionem, in eadem pag. 18 et seq. a *B.* proditam, opinionio mese accommodem, quum ibidem dictum sit: „Die Nabelschnur bildet einen an ihrer Schnittfläche zusammengerunzelten Sack, der einem mit dünnen und durchsichtigen Wänden versehenen, häutigen Ueberzuge gleichend, einer von Gasen ausgedehnten und vertrockneten

Darmportion sehr ähnlich erschien“; nam eandem rem sub specie diruptionis lamellosae in explorandis funicularis putridis multum exsiccatis saepe observavi. Nec non ea, quae de magna vi, qua funiculi putredini resistant, in pag. 19 a. B. infra allata sunt: „Ich habe bemerkt, dass gewöhnlich die Fäulniss der Nabelschnur erst nach der Auflösung der übrigen Theile des Kadavers anfang etc.“, huc referi possunt, quum ejus rei in describendis experimentis meis mentionem fecerim, quumque eo longiore opus sit temporis spatio, ut funiculi exsiccescant.

Casus quinque inter disquisitionis tempus mihi oblati, quorum tres ex praxi privata, duo ex clinico nostro obstetricio, ubi non minus difficile est cadavera diutius reservare, petiti sunt, vix quidquam memoratu dignius de hac re exhibuerunt. Duo enim infantes vivi nati sunt cum hydropre universali, quorum alter vix aliquot sexagesimas, alter sex horas respirabat. In utroque duodecim horis post partum gyrus inflammationis rosei coloris conspici poterat, qui in altero eorum funiculum umbilicalem sanguine turgidum, in altero mollem, crassiorem, caeruleo-albidum a processu abdominali laxo terminabat. Infans tertius a partu mortuus, quartus brevi vitae signo magnoque hydrocephalo nimiae ossis crassitudinis natus erat; ambo gyrum inflam. initio conspicuum post horas 24 amiserant, nullo relicto mutationis vestigio, nisi flaccescente inter biduum triduumve funiculo normali. Infans quintus, quum nasceretur, jam aliqua ex parte dissolutus erat, nam epidermis corporis passim erat detrusa, atque etiam funiculus violaceus nitoris gelatinae similis epidermidem amisisse videbatur, dum processus cutis per longitudinem paene digitalem omnino normalis minime conpressatus apparebat. Octoginta horis post partum in corpore infantili sub temperatura inferiore 40° R. reservato nulla paene exorta erat mutatio; neque putredinis aderant indicia, neque ea, ex quibus funiculum umbilicalem siccescere concludi posset, nisi forte contractio vix conspicua extremi funiculi liberi accesserat, dum nitor et crassitudo plane integra videbantur.

Lectores benevoli nimirum in iis, quae a me observata tradidi, vix quidquam reperiant, quod ad sententiam meam, quae fortasse audacior videatur, me adduxerit; verumtamen contra equidem dico, spatium ter viginti quatuor horarum

ad dijudicandas in corpore mutationes nimis exiguum esse, si quis temperaturam respiciat inferiorem, sub qua cadavera frigido anni tempore reservantur. Atque plurimum sane argumenti, quo sententia mea probetur, inde me adepturum arbitror, si ex cap. jam saepe memorato auctoris maxime mihi adversantis quosdam proferam locos, opinioni meae faventes, quales exstant in pag. 17 sub nr. 3: „Wenn die Nabelschnur frisch ist oder anfängt zu verwelken, so kann das Kind todt geboren seyn“, vel magis etiam in pag. 18. „Ich habe niemals gesehen, dass die Nabelschnur eines todtegeborenen Kindes vor dem 5ten oder 6ten Tage trocken wurde“, multosque ejusmodi locos alios, quos omnes, sive in iis de funiculari corrugatis sive de flaccescentibus agitur, in rem meam interpretor, quum varii casus habendi sint gradus siccationis, quae vel cum putredine conjuncta, vel ejus experta procedit. Neque minus vero procul ab eo absum, ut siccationem illam, qualis in corpore mortuo animadvertitur, desiccationi normali, in infante vivo obviae, parum faciam, quippe quae processibus longe aliis atque proprie mechanicis nitatur: de qua re in postrema hujus commentationis parte uberius exponam.

## Caput II.

### *Pars physiologica.*

Si initium faciamus ab ipsis verbis auctoris cl. *Mackel*: „der nur für's Wasserleben eingerichtete Strang muss beim gebornen Kinde, bei seiner geringen Versorgung mit Blut, leblos sich zurückbilden“ jam explicandum nobis erit, quam via natura moderatrix illud provideat atque perficiat. Quo consilio observationes de sedecim infantibus institutas ordine quodam synchronistico exhibere conabor: qua in re mihi licitum sit, quaelibet minus gravia omittere atque, ubi fieri possit, momenta compturia succinctius comprehendere, ut postea brevi in conspectu imaginem universalem proponam. Quod explicationem vaculorum ad contrahendam descriptionem usitatorum non praemiserm, in eo sita est causa, quod simul necesse erat totius rei processum exponere, ut illorum notio defineretur: de qua re, ut jam dixi, postea acturus sum. Quaecumque vero initio obscuriora videntur, ea progrediente oratione meo lectoribus liquebunt.

#### Infans primus.

Die III. Funiculus umb. prorsus est exsiccatus, foliaceus, colore subcaeruleo, perlucens. Torulus primitivus (intumescencia extrema processus abdominalis) a dextro latere admodum rubefactus, usque ad 2—2,5" diametri crassatus, commissura crenata praeditus, pluribus etiam lineis prominens, a latere sinistro omnino usque ad libratam abdominis planitiam et infra eam retractus est, sub digiti pressu aequae commissuram exhibens. Hac de re sulcus umbilicalis, marginem foveae umb. significans, a sinistra tantum parte sursum expressus videtur, quom a dextera processus abdom., exceptis paucis rugis minoribus, in abdominis tegumenta sursum continuatur. Collum funiculi cylindricum (radix fu-

nicali secundum *Billard*) non evolutum, lymphae purulenta obiectum, basi (lamina radicali) extrorsum flexa, in conimodum lacunae umbilicali vel foveae lacunari (spatio, quod torulo prim. circumdatur) inseritur. Truncus umbilicalis (proc. abd.) clavatus planitiam praebet infundibuliformem terminalem rubri coloris.

Die IV. Torulus prim. dextrorsum et sursum magno-pere crassatus etiamtum rubentior apparet. In collo cylindrico ad 2" longo ex manifesta constrictione lineari perspicitur potest, radicem coniformem (truncum versus sitam) lymphae obductam ab extremo funiculo, laxo et flaccido, sejungi coepisse. Torulus vero prim., sinistrorsum et dextrorsum vehementer retractus, lymphae crassiore helvola obductus videtur: quod signum est sejunctionis in superficie umbilici inferiori exortae.

Die V. Constrictio in collo cylindrico magis in conspectum datur. Torulus prim. a latere dextro etiam lineam prominens, a sinistro in sulco umb. circulari sub falce (plica umb. inf.) magis projecta, quae, sicut plica adventiva (caduca) superior, plane decolorata est, evanuisse videtur, nec nisi lymphae pallidae ejus locum occupat. Pars inferior colli funiculi sicut balneoque emolliti sejunctionem progredientem luminis vasorum aperto indicat. Commissurae manifesto expressae sunt in torulo prim. invaginato.

Die VI. Funiculus detrusus est. Umbilicus ipso momento praeclosureis organicae conspicitur. Margo processus abdom. superior etiamtum cerni potest, omneque toruli spatium internum planitie nitida rosea, quae deorsum lympham plasticam helvoli coloris deponit, obiectum apparet, cujus in fundo (lacuna) vestigia luminum vasorum cernuntur. Pars inferior toruli, ad marginem usque superiorem humore gelatinoso obducta, pone plicam falciformem evanescit. Sulcus levis plicam superiorem adventivam limitat, circa plicam inferiorem modo leviter expressus est. Umbilicus plane ellipticus falce semicirculata sursum spectante infra limitatur.

Die VII. Omnes umbilici partes vicinae decoloratae sunt. Processus abdom. deorsum deflexus, in foveam umbilicalem plane imminens, margine superiore libero falcem attingit atque, si umbilicus distrahitur, planitiam (truncalem) contiguam, excoarctatam, rubidiorem exhibet, quae duas pro-

minientias rubras papillosas in lacuna cineraceo-rubra, efflicam se praebente, includit.

Die VIII. Processus abdominalis, cujus pars superior conspicua est, foveam umb. omnino explet. In lacuna etiamtum granulationes majores crudeae subcaeruleorubrae, in margine vallari inferiore protracto excoarationes albidæ passim conspiciuntur.

Die IX. Umbilicus eandem speciem offert. In fundo roseo foveae umb. distractae papilla, ex granulatione orta, quae alteri papillae, in lacuna rubra repurgata obviae, respondet, in conspectum datur. Omnes aliae partes vicinae, plicae atque sulci eas limitantes, colore carent.

Die X. Idem atque supra. Praeterea plures etiam granulationes in superficie interiore falcis pallidae cernuntur.

Die XI. Falx sulco semicirculato propemdbum in gyrum linearem integrum, qui totum umbilicum cingit, sursum conlittuatur, quum' angulus illius vallaris, in angustum exiens, processum abdominalem inflexum amplectatur eumque aliqua ex parte obducit. Paries interior attritus foveae umb. inter trahendam etiam conspiciuntur, nec vero ejus fundus.

Die XII. Cruribus tensis, in fovea umb. paries falcis interior rubidus, qui lacunam flavam, granulatum, vallo decolorato circumdatam attingit, adhaesionibus membranosis albidis obductus videtur.

### Infans secundus.

Die III. Funiculus umb., cujus par atque supra indoles est, paucos offert vesorum nodos et lineas. Toruli prim. acriter rubentis pars inferior adeo retracta et exaequata est, ut torulus secundinus (falx) ejus locum expleat. Pars toruli superior, plica levi et sulco limitata, satis manifesto cernitur atque, exsudato ad duritiem cartilagineam organizato, tactu percipi potest. Collum funic. cylindricum, quod magnae est crassitudinis, in modum con. abdomen versus crescentis, basi inflexa (lamina rad.) in lacuna trunci abdominalis, dupliciter circumvallata, expanditur atque indole sua puriformi subflava solutionem imminuentem significat. Commissura dextra crenata in torulo prim. sub adspicuum cadit.

Die IV. Funiculus a superiore et sinistra parte usque

ad dimidiam fere lineam solutus est. Cylindri umb. vice pus crassum helvoli coloris obijcitur. Torulus prim. perquam corrugatus, modo sursum prominens, ruborem amisit.

Die V. Funiculus detrusus est. Totum vallum primit. atque torulus adventivus a dextro latere prominens acriter rubefacta sunt, reliqua umbilici pars pallida est. In plantis truncali conus radialis puriformis extremas funiculi reliquias constituit, cujus lamina sicca flavescens foveam lacunarem occupat. Fovea umb. ex quarto die elliptica est.

Die VI. Processus abdom. coloris cutanei, marginibus lymph. cerina conglutinatis, plantis inferiore falcem aliquatenus supra eam extensam circulatim attingit. Fundus foveae umb. ovatae, sub digitorum pressu conspicuus, subflavus exhibet excoarationes, ineunte simul inter falcem et marginem valli invaginatum conglutinatione plastica.

Die VII. Torulus prim. excoarata trunci superficie ad- versus falcem prominet, neque vero foveam umb. pariter atque in primo infante explet. Fundus lacunaris, ex granulatione ad marginis vallati altitudinem editus, etiamtum lentis magnitudinem aequans, per conglutinationes lymphaticas plicam inferiorem versus supra foveam umb. porrectas entet. Plica secund. superior evanuit.

Die VIII. Lacuna margine helvolo circumdata etiamtum depressa et cinerea videtur. Torulus prim., colore roseo turgescens, usque ad octavam marginis superioris partem in foveam umbilic. recessit, simulque lymph. subfusca flavescente falcem versus circumlittur.

Die IX. Torulus marginem anteriorem aliquatenus excoaratum praebet. Distracto umbilico, lacuna conspiciuntur flavo margine insignis, vallum prim. jamjam omnino explens, quae alias margine tantum superiore ex fovea umb. elliptica prominet.

Die X. Plicae umb. sup. (ad. id. proc. abdom.) planities leviter furfuracea sursum spectat. Lacuna usque ad marginem toruli decolorati omnino exaequata, limite candido clacta, falcem petit, quae foveam umb. conglutinatum semicircularem claudit eamque magna ex parte exsuperat.

Die XI. Pars toruli libera (plic. sup.) ad falcem intactam, quae dimidiam foveam umb. obducit, inclinatur. Sub

digiti pressu lacuna complanata, margine candido distincta, in conspectum datur.

Die XII. Umbilicus plica inferiore, quae distrahendo parietem interiorem partesque vicinas plane decoloratas praebet, paene omnino obducitur.

#### Infans tertius.

Die II. Funiculus in modum folii exsiccatus vasorum nodos caeruleos, in plantis superficiali sitos, adspicientibus offert. Torulus prim., cujus superficies interior et exterior rosei coloris est, in sulco inferiore prorsus jam evanuit, quo continuato, non rubefacto, pars processus superior prominens concrassata limitatur. Collum fun. subcaeruleum marginibus acutis cylindrum exhibet ellipticum, qui foveae umbilicali, eandem formam induenti, respondet.

Die III. Toruli prim. pars superior magis etiam turgore accrevit, inferior autem retractior et angustior apparet. Lacuna ejus et collum, cujus superficies inferior, humore violaceo semigelatinato obducta, sejunctionem exortam indicat, crusta helvola (disco terminali) funiculi obteguntur.

Die IV. Funiculus sursum et deorsum jam sejunctus, modo etiam in filamentis haerescit; in massa helvola puriformi vasa colore violaceo significantur. Torulus umb. rubicundus, infra retractior, funiculi laminam radicalem amplectitur, quae fundum helvolum constituit atque in modum infundibuli inversi ad toruli marginem revolvitur. Supra laminam illam sejunctio procedit, ergo in abdomine radix funiculi relinquitur.

Die V. Funiculus modo decidit, ejusque reliquiae subrubrae ex fundo acriter flavo etiam prominent. Plicae secundariae annulus vallis adeo est emollitus, ut, si digitum ei admoveris, torulum prim. durum vasaque crassata, quae in cavum abdominis usque persequi possis, tactu percipias. Pars toruli superior cute subtrita obducitur, inferior etiamtum excoxiata apparet.

Die VI. Toruli prim. pars superior sulco profundiore atque plica secundaria minore limitatur, pars inferior, quam falx crassior exsuperat, fundum subflavum circumcludit, qui, ex plantis editus, propemodum jam cum marginibus suis exaequatur (lacuna) atque merius rubescere videtur.

Die VII. Plantis trunci abdom., deorsum et introsum spectans, in umbilico pallido etiamtum excoxiata et rubida et humore lymphatico-purulento obducta apparet. Falx, quae plantam praebet interiorem paene albam, processum tumefactum abdom. dimidium obtegit, cujus lacuna infundibiliformis, satis etiam profunda, torulo crenato et circolo latiore concentrico flavo distincta est.

Die VIII. In fovea umb., quae paene aperta est, lacuna rubida excoxiationesque toruli corticibus obductae videntur.

Die IX. Cortices in torulo decolorato, qui lacunam subcaeruleo-rubram cingit, velut furfures mucosus apparent.

Die X. Falx parum evoluta in sulcum exit, qui duas partes (3) totius circuli occupat. Truncus crenatus, qui lacunam editam caeruleo-rubram circumplectitur, in ambitu suo anteriore exteriore indumentum exhibet subflavum. In sulco superiore cortices fortuito translati ejusdem secretionis conspiciuntur.

Die XI. Falx arcuatim propulsa dimidium foveam umb. obtegit, quum supra processum abdom., sulco et plica leviori superiora versus limitatum, jaceat. Torulus prim., extrinsecus colore roseo pallido, intus subcaeruleo-rubro tinctus, lacunam circumdat, quae lympham plasticam deponit. In fundo lacunari nitido caeruleo-rubro, plane exaequato, vasa sanguifera tribus depressionibus crenatis significantur.

#### Infans quartus, ictero affectus.

Die II. Rubor per totum interstitium valli prim. lineam alti ad collum cylindricum fun. diffusus est. Funiculus inde ab apice externo et collo siccescit atque abdomen versus et in parte media caeruleus et flaccidus videtur. Toruli prim. mollis et angusti pars inferior sulco profundo lymphaque expleto coloris ex rubro pallentis circumdatur, pars superior per convexitatem roseam processum abdom. in ipsa abdominis tegumenta. transit, ubi plica parva duplex adventiva exorta est.

Die III. Torulus prim. turgescens coloris rubidi sulco rubente rugisque parvis ex illo continuatis limitatur. Collum ad lineam fere retractum formam offert elliptico-cylindricam atque, humore helvolo involutum, cum funiculo umb. cohaeret, qui basi lamellosa (disco terminali) super-

emibet et manifestas prominentias nodosque vasorum exhibet.

Die IV. Umbilicus pallens pro contractione sua transversali foveam ellipticam efficit, ex qua conus acuminatus magnitudinis grani cannabini, ex reliquis radicis funic. cineraceis lymphaticis diffuentibus ortus, in lacuna parum perspicua prominet.

Die V. In lacuna, funiculo detruso, ex fundo humido ravo duo conii mere rubri magnitudinis grani cannabini, atque ex pariete interiore sinistro toruli etiamtum rubicundi duae papillae magnitudinis grani milii emergere videntur. Sulcus umb. sursum ad lineam simplicem redactus, truncus umbilici deorsum retractus est.

Die VI. Torulus maxime crenatus coloris cutanei lacunam circulearem admodum granulata, quae, excepta macula centrali cineracea magnitudinis grani milii, coloris est pulchri rubidi, margine crassiore circumdata. Pars toruli inferior falce obiecta est.

Die VII. Truncus, forma circulari et candore carnosio insignis, ex fovea parum elliptica paene omnino enitet, in ejusque planitie lacunari, crenis circumdata, cicatrix ravi coloris magnitudinisque capituli acus, nec non excoriationes lymphae plasticae obductae, per vallum porrectae, animadverti possunt.

Die VIII. Distracto umbilico semiaperto coloris cutanei, lacuna caeruleo-rubra, cono subtrilobato instructa, manifesto conspicitur, excoriationibus angustis simul sursum et deorsum currentibus, quae crustis obductae sunt.

Die IX. Trunci umb. planities terminalis, lympham dilutam secretans, falce parum evoluta, paene tota libere patet excoriationesque caeruleo-rubras exhibet.

Die X. In umbilico coloris cutanei torulus prim. caeruleo-ruber, apice coniformi prominens, cujus pars in profundo sita acrius rubescit, crenatione circulari, crustis flavis passim obiecta, lacunam excoriatam circumdat atque parietem caeruleo-rubrum falcis parvulae attingit.

Die XI. Truncus promittens parum rufefactus subcaeruleus offert excoriationes, quae a lacuna infundibuliformi, humore parulento humectata, proficiuntur liisque respondent,

quales in planitie falcis interiore reperiuntur. Plica adventiva superior tenuis videtur.

Infans quintus.

Funiculus umb. subcaeruleo-albidus hora vicesima quinta salis crassus, flaccidus, pinguis, taeniformis, modo in fine extremo siccus et crenatus apparet. Loco colli cylindrici contractio conica exorta est. Processus abdom. pars extrema duplici coronato vallo, colorisque etiamtum est cutanei. Durities toruli cartilaginea tactu percipi potest.

Die III. Funiculus in eo est, ut decidat. Ex fovea umb. torulus prim. magis jam rubescens sulcoque pallido cinctus perspicitur. Torulus prim. margine, qui fulgore rutilo limbatus apparet, a collo cylindrico caeruleo-flavo, quod inferiora versus ex vasis colore ducit violaceum, distinguitur atque sulcos regulares rugasque limitantes neque vero ullam commissuram exhibet.

Die IV. Funiculus siccus modo etiam cum filamentis junctus, in lacuna nitida, pure crassiore obducta, quae granulationem jamjam subita est, inhaerescere videtur. Rubor a torulo prim. ejusque partibus vicinis usque ad sulcum exteriorum limitantem diffusus est. Pars superior toruli crassior est; planities truncalis deorsum spectat.

Die V. Lacuna circularis, falce modica vix contexta, planitiem suam lymphae subrubrae obductam, quae maculam cicatricatam magnitudinis grani milii, radiato limbo distinctam, objicit, in fovea umb. extollit.

Die VI. Umbilicus coloris cutanei fere neutiquam falce adpertus est, ideoque truncus circularis etiam liberius prominet, quam qui in infante quarto. Fovea lacunaris crenata coagulo furfuraceo lymphatico cruento obiecta est.

Die VII. Truncus, cute paulo tantum rubentior, falce cinctus est. Fovea lacunaris, leviter infundibuliformis, coagulo furfuraceo elliptico simpliciter obducitur.

Die VIII. Umbilicus leviter rubens foveam parvulam, filamentis plasticis helvolis congestam objicit, quae, si distrahitur, parietem falcis interiorum excoriatum nec vero lacunam ullam exhibet.

Die IX. In umbilico plane decolorato torulus prim. crenatus, duas lineas crassus, qui sulco tenui verticali in

duo dimidia lateralia divisus est, falce obtegitur. Distracto umbilico, modo etiam paries interior excoriatus plicae umbilicalis inferioris nec vero fundus ipse foveae umbilicalis conspicitur.

Die X. Umbilicus foveam clausam, plane ellipticam constituit, quae falce coloris cutanei atque processu abdom. bipartito, qui ei inolevit, velut vallis cingitur.

#### Infans sextus.

Decem horis post partum ex funiculo umbilicali sanguis denuo effunditur. Funiculus crassissimus turgidus latus laevi coloris, passim circa axem volutus, nec nisi in fine extremo paulum collapsus est. Gyrus manifesto rubidus lacunam futuram a torulo prim. distinguit. Processum abdom. elevatum constrictio circularis perspicua limitat.

Die II. Funiculus, cujus triens extremus, ad abdomen tendens, succo etiam abundat, dimidio demum pollice in fine libero corrugatus est atque odorem tetrum ammoniaci spargit. Rubor gyri inflam. amplius lineam ad ipsam funiculi superficiem transit. Vallum prim. tenue etiam vietum et coloris cutanei videtur.

Die III. Funiculus perviridis, etsi non balneo emollitus, tamen plane laxus et modo in fine libero exsiccatus est. Collum funic. flavum, ex hesterno die jam usque ad 4—5" sursum ab abdomine prolongatum, in dissolutione plastica versatur. Gyrus rubidus velut lacunae limes torulum subrubrum versus satis etiam manifestus est.

Die IV. Processus abdom. parum rubet. Margo toruli ruborem ostendit acriorem, qui ad funiculi jam plane sicciti insertionem, contractam et pingui lymphā oblutam, aliquatenus diffunditur. Toruli prim. pars inferior pone falcem manifesto recessit, superior levibus plicis limitatur.

Die V. Funiculus exsiccatus nigricans, interjecto collo angusto helvolo, cum planitie lacunari subcaerulea rubra toruli excoriati et aliqua ex parte extrinsece acriter rube facti, conjungitur, cujus dimidium superius longitudine fere semidigitali supra abdominis plantiem libratam proslit, dimidium vero inferius aliquatenus sub falce paulum delitescit.

Die VI. Funiculus viscosus et sordidus lacunae adhaeret, exorta colli paene dissoluti constrictione flava conica, quae extremam illius partem (discum) exsiccata paulumque crassatam attingit. Falx paene omnino ad gyrum clausa in

sulcum sursum versus desinit. Triens inferior toruli rubidi turgescens, qui sub planitie librata tegumentorum abdominalium tegitur, in superficie, quae falcem attingit, membrana alba obductus est.

#### Infans septimus.

Die IV. Funiculus plane exsiccatus jam taeniformis ac pellucidus est velut charta oleo satiata. Torulus prim. rubicundus, sursum et deorsum aequaliter evolutus, duas fere lineas altus, unam crassus, fovea profundiore, paulum rubente circumdatus est. Funiculus, interjecto collo conico cineraceo nitoris gelatinosi, lacunae orbiculari, cujus diameter 4—5" aequal, inseritur.

Die V. Duo semitoruli tactu cartilaginei, qui coloris sunt cutanei, lacunam ellipticam cineraceam, ex fovea emicantem, amplectuntur. Margines eorum exsudato coagulabili conglutinati sunt neque vero alter cum altero coaluerunt.

Die VI. Partes umbilici vicinae nullum jam inflammationis ruborem offerunt.

Die VII. Margo superior toruli prim. excoriatus in lacunam cineraceam nitidam, lymphā obductam, transit, ubi per gelatinam etiam acumen conicum velut vestigium radices reliquum conspicitur.

Die VIII. Toruli falsisque margines attriti inter se propius accedunt.

Die IX. Fundus lacunaris trunci rubidi turgescens, crescentibus granulationibus, velut substantia cinerea alba attollitur. In loco plicae secundariae superioris modo linea semicircularis exstat. Falx supra dimidium umbilici foveam prominens, duoque semitoruli, i. e. plicae umbilicales, inter se conglutinantur.

Die X. Ex annulo umb. etiam aperto pars dimidia lacunae cineraceo-subrubidae effulget. Falx, quae una ex plicis reliqua est, in pariete interiore duo punctula excoriata subcaeruleo-rubra, granulationibus similia, exhibet, quae lacunae apposita et imposita sunt.

Die XI. Ex fovea plicis umbilic. quae dicuntur, circumdata facile quiescat in processu abd., parum desuper imminens, lacuna-subcaeruleo-nitida, paene omnino oblecta, duas perspexerit granulationes pellucidas, quarum interstitiis ter-

tia granulatio in fovea umb. parietis falciformis respondet. Rubor foveae umb. parietes obducit.

Die XII. Falcis plane circularis paries interior aequè rubefactus est atque processus cutis, qui plicae umb. superioris vice fungitur. Lacuna 2—3 granulationes continens ruborem etiam in partes vicinas diffundit.

Die XIII. Fovea aperta umbilici pallidi falcem trunco umb. dupliciter vallato semioblecto vehementer tumefactam exhibet. Lacuna circularis caeruleo-rubra, paulum edita, quam torulus coloris rubidi amplectitur, atque conus ejus centralis, lymphæ helvola obductus, ex granulationibus ortus, manifesto conspicitur.

Die XIV. Falx trunco rubicundo dupliciter vallato semioblecto protrusa apparet. Plica vero superior secund. complanata vix marginem foveae umb. exsuperat. Color conii lacunaris marginem versus ex colore fulvo in rubrum transit.

#### Infans octavus.

Die II. Funiculus spiralis emarcuit, ejusque finis caeruleus latus in collum paene dissolutum exit, quod speciem lymphæ crassioris multum accumulatae induit. Rubor toruli secund., in plicas complures exeuntis (quo torulus prim. cingitur) jamjam evanescit.

Die VII. Foveam umb. annulus cutaneus simplex sub-ruber, paucis rugis distinctus, velut lines circumdat, quo lacuna transverse elliptica paulumque conice edita distingui potest. Fovea lacun. colore caesio insignis fasciaque similis, in profundo conspicitur.

Die IX. Plica umb. superior (proc. abd.), quae sulco verticali leviore in duo dimidia lateralia partita est, in foveam, quam aliquatenus cingit, clavae in modum ingreditur. Fundus foveae, plicis inter se admotis, jam non apertus est.

Die XI. Fovea umb. processu abdom., cujus margo superior leviter excoriatus ad falcem intus lymphæ obductam progreditur, plane occlusa est. Lacuna deorsum vergens, quae lymphæ plastica circumluitur, acuminis flavæ prominentem instructa est.

Die XII. Fundus foveae, semicircularitè sursum spectantis, amplius explorari non potest.

Die XIII. Plicae duae umb., plicis concentricis limitatae, annulus umb. constituunt, quem in profundo coalescunt. Ex hoc annulo lacuna cineracea nitida magnitudinis pisi emicat.

Die XIV. Fovea caute distracta, ceterum plane clausa, etiamtum lacunam magnitudinis lentis exhibet. Falx vero marginem toruli prim. superiorem paene jam omnino non excoriatum magnopere exsuperat.

Die XV. Lacuna elliptica coloris ex ravo subrubri magnitudinisque lentis, quae vix inter distrabendum cerai potest, plane sicca videtur.

Be reliquis acto infantibus momenta tantum gravissima proferam, descriptionem, qualis supra est, tradita, uberiorem vitaturus.

#### Infans nonus.

Funiculus viscosus sordidus, ex fusco nigricans, qui postremo vasorum filamentis adhaerebat, quinto die sub foetore decidit, plantis purulenta relicta.

#### Infans decimus.

Funiculus, relicta plantis granulata, normali modo detrusus est.

#### Infans undecimus et duodecimus.

Quam ambo infantes brevi vita fruenter, modo gyrus inflammationis apparuit, nullo ibidem torulo exorto.

#### Infans decimus tertius.

Funiculus die secundo usque ad partem dimidiam, tertio ulterius etiam, induto colore sordido fusco nigricante, usque ad finem abdominalem succosum subcaeruleum corrugatus fuit; simulque torulus prim. sinistro praesertim latere admodum retractus, gyrum inflam. manifestum in trunco crenato praebuit, qui antea multum prominebat. Funiculus, torulum humilem collicque dissolutionem exhibens, quarto die jam exaruit atque die quinto, excepto triente crassitudinis inferiore, in lympham glutinosam se dissolvit, disco prosiliente terminali non formato. Lymphæ torulum prim. omnino obtegit atque stris cruentis vasa simul affecta esse testatur. Plicae umbilici posteriores, rubore amisso, extinctae sunt. Per abdomi-

nis tegumenta annulus toruli cartilagineus tactu percipi potest. Die sexto funiculus decidit.

#### Infans decimus quartus.

Duodecim post partum horis in processu abdom. vieto vallum tumefactum et rugatum rubidi coloris conspicitur.

Torulus quarto die usque ad planitiem libratam tegumentorum abdom. vehementer retractus, interjacente funiculi exsiccati disco corneo, a funiculo jam sejunctus est.

Ad infantes postremos, quum nihil memoratu dignum praebeant, momenta universalia referamus, quae haec fere sunt:

Interjectis duodecim horis extremum funiculum liberum jamjam corrugatum sicescere videmus. Processus abdom. primis 24 horis in truncum mutatur, qui ad abdomen et funiculi insertionem versus conice excurrit. Truncus duplici modo retrahitur, nam partim superficiei abdominali invaginatur, unde plica secundaria tenuis circularis exoritur, quam ejus circuitus medius et major exsuperat, partim simul acumine suo libero toruli instar inflectitur ita, ut partes inflammatae funiculum limitantes, torulo prim. extrinsecus rubefacto circumdatae, jam in depressione lacunari infundibili-formi conspiciantur.

Tertio die plica secundaria caduca in superiore parte ad rugas complures circulares redacta apparet, quae inflexo deorsum processu abdominali die quarto omnino evanescent. Sed et ipsa trunci planities terminalis interim mutatur. Jam enim altero die, quum infiltratio telae cellularis atque prius etiam vasa crassata tactu percipi queant, modo finis trunci abd. atque annulus toruliformis, i. e. torulus, etiamtum rubidi videntur. Torulus prim., decrescente turgore die quarto crenatus retractus, ex exsudato organizato sub tactu indolem cartilagineam offert. Alius processus inflammationis, qui detrusionem funiculi umb. adjuvat, jam magis foveam et marginem lacunarem occupavit. Rubor, a torulo prim. ortus et per triduum continuatus, qui in fovea annulari jam primo die conspicua apparet, qua processus abdom. a planitie abdom. constrictum sejungitur, cum actione quadam plastica, in profundiore umbilico obvia, cohaerere videtur.

Ad hanc actionem fortasse etiam obliteratio vasorum umb., quae ipso paene partus momento sub tactu crassata et rigida percipiuntur, certe vero infiltratio solida telae cellularis referenda est. Rubor ille, simulac rugae umbilicales superiores exaequatae sunt, in exterioribus partibus evanescit, nec nisi fovea umb., quae crescente processu abdom. invaginatione et inflexione ex sulco annulari paulatim infra formata est, relinquatur, donec granulatio ibi exorta ruborem certo loco affigat. Ruboris prioris vice in partibus trunci terminalibus, ad centrum sitis, inflammatio existit plastica, quae causam infert, ut granulationes orientur atque lacuna inde cum toruli marginibus plane exaequetur, nec non tota trunci facies cute obducatur aut cum falce coalescat.

Memorandum hoc loco etiam est, segmentum illud nomine colli notatum a reliquo funiculo constrictum jungi: quae sejunctio initio conica, deinde plerumque cylindrica jam die secundo exoritur ac tum ad subeandam metamorphosin flavi coloris progreditur. Primo ad aspectu facile quisquam adduci potest, ut rem illam peculiarem ex telae cellularis parenchymatosae contractione simplici mechanica, quae exhalationem sequatur, ortam esse credat. Verumtamen colli species nimium differt a reliqua funiculo, nam illa non foliacea, sed teres est: unde non perperam statui posse reor, contractionem colli circularem fibris fasciae spirales, inter se decussatis, provocari, quum haec fibrae iisdem momentis faventibus, quibus frusta funiculi supra aquam posita, ad effectum pervenire videantur. Colluma sepe tantae est brevitatis, ut pars funiculi sicca, quae nonnunquam fibras suas discedentes orbiculatum conjungit, quo fit discus terminalis, ipsi lacunae insidere videatur, praesertim si haec profundior sit.

In ulteriore detrusionis progressu linea limitans plerumque quarto vel quinto vel sexto die in collo cylindrico oritur, quo fit, ut finis abdominalis, qui infundibili inversi instar exiens lacunam concavam obducit, remaneat et quasi aream praebet granulationibus, quae initio sub forma sphaerali coacervantur.

Momenta reliqua physiologica ex infantum singulorum descriptione facile quisquam colligerit, quamvis momenta illa haud omnino usque ad exitum processus, qui certe ad

tres hebdomades continuari posse videtur, quoque in casu explorata sint. Quapropter tantum monuerim, parum sane sufficere, si quis ex simplicibus siccatione rem explicari velit vel, ut *Billard*, cum deciditibus cucurbitarum caulibus comparaverit. Immo, exorta dissolutione et regeneratione, partes emortuae via organica detruduntur, sicut in gangraena circumscripta videmus. Itaque *Meckel* certe vero utitur iudicio, quum, prout siccatio perfecta aut putredo accesserit, gangraenam siccam et humidam distinguat, neque minus, quum in pag. 3 haec proferat: „Das Abfallen des Nabelstranges bietet die erste örtliche bedeutende Gelegenheit zu Entzündungen und ist ein traumatisches Ereigniss etc.“

Formationes toruli plicarumque diversae a vasorum abolescentium contractione longitudinali, si tegumenta abdominis extendi respicias, non minus oriri videntur, quam nos quidem retractionem invaginationemque rectius fortasse a fibris spirabilibus fasciae magis magisque tensae atque a telae conjunctivae subcutaneae, male nutritae, exsiccatione simul procedente deducere possumus, ubi primum illae adesse demonstratae fuerint. *Billard* processum abdom. ea re inferiora versus deflecti statuit, quod arteriae deorsum currentes magis quam vena umb. contrahantur; nihilo minus vero umbilici retractionem obliquam, etsi vasa sanguifera aequaliter abolescant, ex eo pendere arbitramur, quod, intestinis ambitu crescentibus, tegumenta abdominis minus supra umbilicum, ubi hepar deminuitur, quam infra extendantur.

### Caput III.

Jam nobis restat, ut ea potissimum momenta ex hac commentatione breviter deuo complectamur, quae medico forensi alicujus momenti fuerint, si in explorandis infantum cadaveribus statuere velit, utrum illi ante partum an post eum mortui sint. Hac in re haec exstant signa:

1) Circulus vel gyrus inflam. prim., qui teste *Billard* non in omnibus neonatis vivis reperitur, verumtamen, sicut et ipse semper observavi, jam in utero aut inter partum exoritur: quamobrem multi in ipsis foetibus a partu mor-

tuis illum occurrere dicunt; at tum certe gyrus intra 4—2 horas evanescit, quum interjecto hoc tempore eum jam non viderim, quamvis in infantibus vix respirantibus 12 et adeo 24 horas servetur.

2) Vaginae arteriarum et venae umb. in abdomine concrassatae.

3) Sulcus circularis, qui inter 6—12 horas in elevando processu abdom. pendulo velut limes superficiei abdom., posteaque eo manifestius ex plica secundaria circulari cognosci potest.

4) Intumescencia, fovea crenata, concrassatio organica toruli prim., nec non quaecumque obviae sunt plicae rugaeque.

5) Evolutio colli cylindrici atque detrusio funiculi. Haec signa sunt, quae vitam infantis adfuisse testantur, eoque certius, quo magis processerunt.

Denique argumenta, ex quibus infantes in utero aut proxime post partum perisse liqueat, haec attulimus:

Funiculi formam teretem vel prope cylindricam, superficiem laevem nitidam, manifestas vasorum prominentias, etsi has rariores.

Putredinem atque exsiccationem hac in re parum omnino discriminis afferre posse, ex duabus commentationis meae partibus superioribus elucet, quum uterque processus et in mortuis et in vivis oriri possit. Itaque necesse est quam maxime respiciamus, quale sit medium circumfusum, utrum humus arida sit an humida, quantus sit putredinis gradus in organis reliquis, quum nimirum funiculis resistentior pro magna ejus ad recipiendos humores proclivitate momento suo critico privari possit. Ne uaquam obliviscamur, agentibus conditionibus diversis jam in adhibendo apparatu qualibet artificiali, si differentias quasdam perexiguas omittamus, omnes fere formas funiculorum umb. varias parari posse: quanto magis igitur errore capiamur, ubi conditiones nobis incognitae sunt.

## Theses.

1. Non audax sed perseverans parturientium adjutor felicissimus est.
  2. Invaginatio herniae inguinalis internae secundum Gerdy aegrotis aetate non nimium provecis curationem radicalem afferre potest.
  3. Conditiones qualiscujusque anni spinam bifidam vel rariorem vel frequentiorefficiunt.
  4. In acme cujuslibet morbi functionem cutis depressam tollere, maximi est momenti.
  5. Diarrhoea hominibus mente aegrotantibus saepe symptoma est naturae medicatricis, ideoque non reprimenda sed adjuvanda.
  6. Chinoidino febris intermittens radicitus curatur.
-