

16540

DE FUNICULI UMBILICALIS DELAPSU ATQUE UMBILICI FORMATIONE.

**DISSERTATIO INAUGURALIS
ANATOMICO-PHYSIOLOGICA**

QUAM

CONSENTIENTE AMPLISSIMO MEDICORUM ORDINE

IN

UNIVERSITATE LITERARUM CAESAREA

DORPATENSI,

UT GRADUM

DOCTORIS MEDICINAE

RITE ADIPISCATUR

LOCO CONSUETO PALAM DEFENDET

AUCTOR

Carolus Henricus Amelung,

LIVONUS.

DORPATI LIVONORUM.

TYPIS J. C. SCHUEMANNI,

TYPOGRAPHI ACADEMICI.

MDCCCXXXVII.

1837

Tartu Riikliku Ülikoo
Raamatukogu

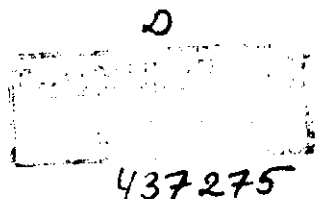
50129

IMPRIMATUR

haec dissertatio ea conditione, ut, simulac typis excusa
fuerit, quinque exemplaria collegio ad examinandos li-
bros constituto tradantur.

Derp. d. 25. m. August 1837.

SAHMEN, Decanus.



CAROLO MAYER,

Medicinae et Chirurgiae Doctori, S. M. C. Ross. a Consiliis status actual., Nosocomii Civilis Obuchowiens. Petropol. ac Scholae Chirurgor. Directori et medico primario, Ordin. St. Annae 2dae Class. St. Stanisl. 3dae Cl. St. Wladim. 4tae Cl. Equiti; Comit. medico-philantrop. Academ. et Societat. litterar. Berol. Bonn. Brissgov. Dresd. Erfort. Erlang. Francof. ad Moen. Hafn. Hamb. Helvet. Holm. Ienen. Lips. Mitav-Curen. Marburg. Mosqu. Petropol. Rotterd. Siles. Varsov. Viln. sodali,
tum honoris gratia tum actuali.

HENRICO SAMUELI WOLFF,

Medicinae Doctori, S. M. C. Ross. a Consiliis Collegio-
rum, Petropolis medico obstetricio primario, plurimumque
Societatum litterariorum sodali;
avunculo optimo, pro multis in se collatis beneficiis sum-
ma pietate sibi colendo;

Viris Praestantissimis et Doctissimis

hasce studiorum primitias

pio gratoque animo

offert

auctor.

Prooemium.

Mirum tibi videatur, lector benevole, me, qui studiorum cursum in caesarea litterarum universitate modo confecerim, jam nunc thema conscribendae commentationis elegisse, quod, quum propriis niti debeat et peculiaribus observationibus, juveni non satis aptum habeatur, quippe cui ad illas instituendas omnis plerumque occasio solet deesse; accedit, quod thema nostrum perpaucis tantum auctoribus dignum visum est, quod accuratis observationibus diligentius illustrarent. — Verumtamen haec ipsa, ut ita dicam, neglecta cognitio processus speciei quidem simplicis, quam maxime vero necessarii, qui scilicet foramen integumentorum abdominis, ab ipsa natura formatum, in partem eorum densissimam commutans, prohibere solet, quominus herniae istae umbilicales fiant, interdum vitam

adeo in discrimen adducentes, semper vero molestissimae, — haec ipsa, inquam, neglecta et manca cognitio, in causis erat praecipuis, quae me inducerent, ut vel ipse meis observationibus hac in re accuratius aliquid et certius cognoscere, vel certe id videre studerem, quid quaque in observatione singulorum virorum falsi inesset, quid veri. — Adjuvit hoc meum consilium venia a Walter, nostro professore atque xenodochii obstetricii directore, viro pro benignitate erga me semper pietate mihi colendo, impetrata infantibus omnes in nosocomio obstetricio in lucem editos diligentius examinandi, quamquam, quod maxime doleo, mihi non contigit, ut in pluribus infantibus meas instituerem observationes quam in duodecim, quum illo tempore in nostro valetudinario perpaucae feminae parerent. — Praeterea altera etiam parte spe quadam defectus sum. Speraveram enim, fore, ut mercede blandisque verbis efficerem, ut mihi inter homines ignobiles tennesque hujus modi observationum saepius daretur occasio. Evanuit autem tota haec spes, quum hac fere omnes teneantur humiliores homines praepjudicata opinione, bene non esse, si quis recens natos, prius quam sacra aqua initiati fuerint, aliis hominibus ostenderit. — Has igitur, modo quas memoravi, ob causas quamvis saepius jam in eo essem, ut, omisso hoc themate, aliud mihi quodlibet proponerem, tamen, quum non omni spe essem dejectus, fore, ut sensim ac pedetentim plura possem observare, tam diu moratus sum ac dubitavi, donec, urgente temporis inopia, in hoc ipso conquiescere essem coactus, quum praesertim,

quae me Dorpatum certo quodam tempore relinquere juberent, multae res accidissent. Quae, quum scias, lector benevole, nihil velim novi, nihil, quod propriis inventum sit experimentis, huicce inesse credas dissertationiunculae; sed eas tantummodo observationes priorum auctorum peritiorumque, quas veras esse et rectas satis mihi videar factis quaestionibus perspexisse. Attamen hac etiam a parte non multa mihi licuit eligere, quum, equidem quod sciam, nemo alius, nisi Billard, Denis, Orfila, Gardien et Burdach viri clarissimi, his de rebus aliquid uberius composuerint, nempe de funiculi umbilicalis delapsu. Ex his autem, duo tantummodo viri, quos primos nominavi, ea, quae dixerunt, ex suis videntur et propriis animadversionibus pitiuisse; dum ceteri omnes certe nunquam mentionem faciunt eorum, quae ipsi experti sint, prae ceteris vero Orfila observationibus, quas Billard instituit, sex et octaginta unice nitens, eadem de re nihil proferat nisi quae et illum dixisse legimus. — Quum igitur, quas ipse instituit observationes, paeue jam perfectas pluribus in rebus a priorum abhorrere, vidissem, felicissimo casu in librorum collectione, in Caesarea Dorpatensi Universitate constituta, inauguralem inveni dissertationem a viro quodam Trefurt conscriptam, quae, quoniam eadem tractat, de quibus scribere equidem decreveram, facile a me potuit consuli, quum praesertim, quae ibi ex centum observationibus hausta sunt, quibusdam in rebus aliquantum cum meis consentirent. —

Paveui jam animo ac timido, tibi, lector

benevole, hancce dissertationem, ut, quae isti vitia, quae insint virtutes, acri iudicio explores, in manus tuas committo. — Equidem autem bene cupias mihi velim, et indulgeas vitiis, quae forsitan hoc in opusculo reperientur. — Ipse, quanta sint ista, satis sentio, tu autem ex mea observandi imperitia, ex occasionum defectione mei velim repetas excusationem! —

Introductio.

Funiculus umbilicalis vitae totalis tempore profecto pars est maximi momenti, quippe quae viam tunc constituat primariam foetum cum placenta ipsaque matre jungentem, quam rursus conjunctionem atque communicationem ad foetum et conservandum et evolvendum omnino necessariam esse constat. — Quum vero post partum vitam e matre non pendentem agere coeperit foetus, respiratione, quam adhuc placenta vicaria perfecerat, pulmonibus effecta, quo rursus circulatio inter fructum et placentiam tollitur, circuitu sanguinis minore introducto, — societas etiam illa inter foetum et placentam, et vero funiculus umbilicalis eam efficiens, inutiles sum facti, ideoque hicce, ut corpus supervacaneum atque alienum ab infantis organimo primis diebus vitae extra uterum actae detruditur. Cicatrix, locum sancium abdominis cui funiculus insertus erat obducens, umbilicum format, quam quidem cicatricem totam per vitam

conspicere licet. — Ille est processus quem mihi accuratius exponendum proposui. Quem vero antequam describere et explicare aggrediar, maximi videtur esse momenti, ut anatomen ipsius funiculi ejusque insertionis in organismum infantilem quam accuratissime illustrem, quum de physiologico processu apte ac recte dijudicari non liceat, nisi anatomica disquisitio partium constituentium compositionem ac rationes distincte ac perspicue docuerit. — Iam quum et anatomes et physiologiae quasi fundamenta praebeat evolutionis historia, de hoc etiam scientiae campo tantum desumere oportebit, quanto opus est ad originem atque evolutionem funiculi umbilicalis explicandas. At fateri debemus in hac ipsa velamentorum et funiculi umbilicalis se evolventium historia permultas vel nunc apparere lacunas, quas ex parte tantum explere licet analoga et avium et mammalium evolutionis historia. Quo fit ut illis de rebus nostris etiam temporibus inter doctissimos physiologos haud parva exstet opinionum dissensio. Iam vero quum altera ex parte longior fierem, si tot diversas opiniones singulas enumerarem, altera vero merito summae arrogantiae accusandus viderer, si juvenis imperitus certo et critico quodam judicio ceteris omnibus unam aliquam anteponerem, ex omni evolutionis historia singula tantum depromere constitui facta, quae et observationibus novissime institutis probata sint, et inprimis necessaria videantur ad partium funiculum umbilicalem constituentium descriptionem anatomicam confirmandam atque illustrandam. Ut vero aedificium quod infirmiori fundamento

superstruxeris tutum ac firmum esse nequit, ita etiam in anatomia funiculi umbilicalis, et in ipso physiologico decidentis funiculi processu, denique in umbilici formatione, multa sunt incerta, multa ambigua.

Antequam igitur depingere coner qua ratione et funiculus umbilicalis solvatur, et umbilicus cicatricem ducere soleat, praemittere liceat primum historiam funiculi umbilicalis in foetu exorientis, deinde funiculi umbilicalis neonatorum anatomen, ejusque insertionis in organismum infantilem.

Sectio prima.

De funiculi umbilicalis humani evolutione.

Constat quidem funiculum umbilicalem partem esse non liberam, nec sibi ipsam sufficientem, sed conjunctam potius arctissime et cum placenta et cum fetu, quippe quos communicantes faciat inter se. Originem debet funiculus umbilicalis evolutionis processui novum animans formanti primario, quo scilicet pars membranae proliferae centralis, a parte peripherica clarius distincta, paulatim in fetum mutatur, dum haec partim ad funiculum et velamenta ovi fingenda confert, partim cito plane evanescit. Ut igitur evolutio funiculi umbilicalis perfecte intelligatur, necesse est, ipsius etiam fetus atque velamentorum evolutionem paucis persequamur, eamque a primo ortu. — Quodsi circiter diem 15um post fecundationem, i. e. paullo post quam ova-

lum in uterum pervenerit, teste Burdach (6, 372. 373.) prima conspiciuntur embryonis humani se evolventis vestigia, funiculi umbilicalis evolutionis historiam narraturi, ex hoc tempore orationem ducamus oportet.

Quamprimum uterum intravit ovulum secundum Valentin (40) hunc adspectum praebet. — Extimum simplici quadam membrana cingitur, quae vesicam epidermaticam clausam constituens, nexum cum contento directum non exhibet. Est haec membrana exochorion Burdachi (6, 57.) quod Valentin formari contendit, (40, 39.) quo tempore ovulum per tubas Fallopianas procedat. — Superfíciei hujus vesiculae internae stratum albuminosum adjacet, pariter jam in tuba procreatum (40, 38), quod Pockels, Joh. Müller, et alii (40, 92.) albumini ovi avium analogum habent. Hic demum liquor ipsum ovulum continet, quod e folliculo Graafiano in tubam Fallopianam pervenerat. Cujus subter externa membrana, cuticulae vitelli ovi avium analogae, stratum pertenuae granulosum situm est (40, 20.), membranam proliferam vocant, quae quidem vitellum magis minusve cingit, atque embryonem ex se evolvit. Discus proliger secundum Valentin (40, 41.) in hominis ovulo non invenitur.

Primum evolutionis processum embryonis eo apparere novum est, quod pars membranae proliferae centralis a partibus eam circumdantibus (a vitello et a cuticula vitelli) magis magisque solvi coepit, dum ipsa simul duas in lamineas diffinditur, in laminam serosam et in la-

minam mucosam, inter quas serius lamina vasculosa exoritur.

Ex his lamina serosa principio magis se evolvens quam ceterae, ariam format primitivam, deinde laminas dorsales, denique laminas abdominales, quae in superficie fetus abdominali coeuntes, partim clauduntur, partim distantes foramen inter se relinquunt, quod umbilicale dicitur. — Hinc in partem laminae scrosae periphericam directe transeunt, qua revoluta in embryonem, vel embryo in illam immerso, amnion fingi constat. Amnion embryo primum proxime adiacens, quum primo tempore multo citius se evolvat, quam vel embryo vel chorion, et liquore amnii impleatur, mox ab illo recedit, ita tamen, ut ad foramen umbilicale, pro portione permagnum, arctissime cum eo conjunctum maneat, quo fit, ut inter amnion atque embryonem canalis exoriat,ur, proprie ad amnion pertinens. — Qui quidem canalis, principio perbrevis ac latus, secundum Burdach (6, 372.) demum inter tertiam et quintam hebdomadem post fecundationem, nonnullas lineas producit, mox vero celerrime et longior et gracilior factus, vaginam constituit futuri funiculi umbilicalis, sive membranam hunc investientem. Quo tempore canalem illum, seu vaginam funiculi perbrevem, latam, ac perviam esse diximus, plures continet partes, alias mox vel plae, vel ex parte perituras, eamque relicturas, alias serius partes funiculi umbilicalis gravissimas constituturas. Partes mox periturae sunt vesicula umbilicalis atque allantois, partes constantes vel essentiales sunt vasa omphaloiliaca. Illae vero quum plurimo-

rum in fœtum atque neonatorum funiculis umbilicalibus perspicua sui vestigia relinquere soleant, non est, quod tempus aliquod in illis perlustrandis commorans, de proposito degressus esse videar.

Vesiculam umbilicalem eo formari constat, quod pars laminae mucosae centralis a parte peripherica constrictione facta magis separatur. — Hinc duae exoriuntur vesiculae, ab initio sola constrictione altera ab altera determinatae, non sejuuctae, quarum altera in cavo abdominali, a laminis visceralibus effecto, jacens, in canalem intestinale abibit, altera vesiculam umbilicalem constituit, quae permature a canali intestinali regressa, mox tenui tantum canale cum illo cohaeret. Haec separatio vesiculae umbilicalis atque discessus ab intestino in fœtu humano non permature tantum sed magna etiam cum vi perficitur, quo fit, ut canalis communicationis valde extentus, continuo tenuior, denique vel filiformis evadat, qua sub forma secundaria, ut ita dicam, vesicula umbil. humana unice fere conspici solet. Si Valentin sequimur, hunc processum priore parte 4tae hebdomadis fieri putabimus. Communicationis canalem Burdach (6, 483.) ductum vitello-intestinalem vocat, Joh. Müller vero (24, 7.) ductum omphalo-entericum. Secundum Velpeau (41, 41.) ductus omphalo-entericus usque ad diem 20mum vel 30mum aperte pervius manet, ante 5tam vero hebdomadem ab intestino ad vesiculam versus (40, 11. — 6, 486.) solidus fieri incipit, donec resorbeat. Tandem ipsa etiam vesicula umbilicalis, humore destituta, corrumpatur, et deinde

aut cum chorio, amniove coalescit, aut resorbetur. Plerumque tertio mense evanescit auctoribus Burdach (6, 487.) Adelon (1, 412.) Blumenbach (9, I., 48.) nonnunquam vero teste Burdach jam mense secundo, suiue vestigia reliquit parum perspicua. — Non raro tamen etiam in embryonibus jam perfecte evolutis, vel seriioribus in vitae periodis, reliquiae vesiculae intestinalis clare conspiciuntur. Sic a pluribus auctoribus ut jam ab Hoboken (16, 37.) ab Hunter, a Sandifort, novissimis temporibus a Mayer, a Bischoff et a Valentin adnotatum legimus, se in maturorum fetuum velamenti residua vesiculae umbilicalis invenisse. Secundum Orfila (27, 48.) vesicula umbil. ubi usque ad tempus maturitatis fetus conservatur, pollice vel sesquipollice ab insertione funiculi umbil. in placenta remota, in superficie hujus ad fetum spectante, jacet, ac saepe diametrum exhibet trium vel 4 linearum. — Ductus vitello-intestinalis secundum Burdach (6, 439.) ut vestigium sui, in margine intestini ilei libero, convexo, tuberculum relinquere solet, plerumque non nisi ad 4tum mensem usque conspicuum; non raro autem ductus ille etiam sub forma intestini conservatur, tanquam appendix clausa, ut J. Fr. Meckel demonstravit. — Vesicula autem umbil. non tantum ope ductus omphalo-enterici sed etiam vasis cum embryone conjuncta est. Adducitur enim sanguis vesiculae umbilicali ex arteria mesenterica superiore per art. omphalo-mesentericam, reduciur vero per venam ejusdem nominis in venam mesentericam magnam. Serius et

haec vasa abolescant, id vero contraria quam ductus omphalo-entericus via, a vesica enim umbilicali ad intestinum versus obliuerantur. Diutius tamen immutata manere videntur quam ductus, quam certe legem de mammalibus universis valere dicit Valentin (40, 110.). Burdach tempus quo evanescent ad mensem 3um refert (6, 487.). Nonnunquam antem vasa vesicae intestinalis omnino conservantur, sic Spangenberg (6, 438.) in homine adulto venam omphalo-mesentericam in annulo umbilicali tanquam filum invenit 6 linee longum, quod deinde in vas non omni sanguine vacuum mutatum, inter intestina retrorsum tendebat, ubi tandem in venam mesentericam superiorem se immersit. — Beclard (27, 48.) in infante 10 vel 12 annorum vasa omphalo-mesenterica invenit; qua de re valde doleo Orsiam nihil accuratius attulisse. — Denique mihi ipsi, sectione a professore Walter instituta, occasio data est vasis omphalo-mesenterici oblitterati conspiciendi, in infante maturo ac bene conformato, qui sexto post partum die subito mortuus erat, funiculo nondum plane soluto. Cohaecebat funiculus cum infante non nisi vena umbilicali. Vas de quo agimus filum formaverat tenue ac solidum, quod a regione umbilicali usque ad mesenterium decurrebat, nec ramis ullis dimissis, nec alia quavis ratione cum intestinis abdominis conjunctum. Ubi ad mesenterium jejunum pervenerat, filum in laminam dilatatum, paulatim in mesenterii tunica serosa evanescere videbatur, quam tamen partem nihil esse nisi vaginam ipsius vasis accuratior perscrutatio mox edocuit. Vagina enim illa caute percissa filum

monstrabat albidum, per tenue, in vas aliquod satis magnum, complanatum, intra mesenterium situm, se immergens; quod quidem vas multas in ramificationes diffusum, extremis ramulis jecuno prospexit. Prope ipsam introitum dextrae arteriae umbilicalis in anulum umbil., dextro istius latere, filum illud, aequali modo laminae instar dilatatum, in peritonaeo evanescere videbatur, sed vel hic, vagina persecta, intra illam filum tenue, albidum, conspexi, mox plura in fila subtiliora divisum, quae, penetrato peritonaeo, vaginam vasorum umbilicalium iuibant. Duo ex his filis subtilissimis perspicue per vaginam venae umbil. persequi licebat, quae vero non extra umbilicum sed in trorsum ac sursum hepar versus tendentia mox evanescebant. In universum ex omnibus filis nullum extrorsum per umbilicum in funiculum pervenire videbatur.

Allantois etiam, quamquam serius quam vesicula umbilicalis, permature tamen in homine apparet, secundum Burdach (6, 375.) hebdomade 3^{ia} vel 4^{ta}, ac citissime evanescit, hebdomade 4^{ta}, 5^{ta} vel 6^{ta}. Quare et hanc per raro tantum observaverunt, nemini vero successit, ut, eam partem esse tubi intestinalis extremi progressam, demonstraret, nisi analogia ex avibus atque e mammalibus desumpta. — Imo e mammalibus uno tantum in embryone canis, solus Baer (40, 116.) allantoidem e fine canalis intestinalis posteriore prodeuntem vidit. — Constat allantois et in avibus et in mammalibus

duobus e stratis, e membrana mucosa vasis carente, eaque ex intestino progressa, et e membrana externa vasculosa, quae sanguinem accipit duobus e truncis, futuris arteriis umbilicalibus, dimittit per alium quendam truncum majorem, futuram venam umbilicalem. Haec vasa umbilicalia tela cellulosa in membranam juncta, endochorion formant Burdachi, quod una cum membrana allantoidis mucosa exochorio et amnio se apponit. Non item in homine. In fetu humano, ut jam notavimus, allantoidis proprie sic dicta, i. e. vesicula e membrana mucosa formata, permixta evanescit, solumque endochorion ad exochorion pervenit, quocum serius concrescit, quo facto, ambae laminae conjunctae chorion appellantur. Endochorion enim siue vasa umbilicalia tela cellulosa in membranam juncta, ab exochorio attracta, allantoidem, quae proprie dicitur, relinquunt, jamque extremi ramuli vasorum umbilicalium pertenuis per stratum albuminosum, quod exochorio proxime adjacere supra diximus, ad exochorion penetrant. — Certe novissimis temporibus hunc processum Bischoff (5, 75. 76. — 40, 138.) una cum Windischmann juniore, Hergersberg et Naegele juniore humano in ovo observaverunt. — Allantoidem ea de causa tam cito evanescere, tamque parum evolveri contendit Burdach (6, 553. 541.), quod endochorion imprimis evolvatur, ejusque vasa umbilicalia non tantum magis quam in mammalibus inter se coarctata, sed etiam alterum circa alterum voluta ad chorion procedant, eo scilicet tendentia, ut truncos suos in angusto loco ad placentam construendam colligant; qua re ne-

cessario fieri debet, ut vesica allantoïdes compressa, de loco moveatur, ac denique penitus intereat. — Vasa ita evoluta demum verum ac proprium funiculum umbilicalem formant. Quo autem loco ab interna uteri facie producta quaedam exochorio obviam fiunt, in hoc vero villi magis coarctati magisque evoluti apparent, endochorion in exochorion intrat, vasaque umbilicalia in fine mensis secundi (6, 544.) ex eo prodeuntia, ramificationes suas in ultimos flocculorum chorii fines dimittunt, eaque ratione placentam fetalem constituunt, floccis, nunc in vasorum vaginas mutatis, mense 3tio paulatim opertae cellulosae inter se concrecentibus. Arterias umbilicales extremis in floccis, ut notum est, directe in venas ipsas respondentes transcunt. — Allantoïdem in homine permaturo evanescere diximus, id vero tantum de vesicula allantoïdis valet, extra embryonem in vagina funiculi sita, non autem de canali allantoïdis, allantoïdem cum fine posteriore canalıs intestinalis iungente. Cujus quidem canalıs allantoïdis pars inferior in vesicam urinariam mutatur, pars superior ab allantoïde ad vesicam urinariam versus solidus factus urachi nomen accipit. Quo minor aetate embryo eo longior urachus. W. Hunter (18, 45.) et Cruikshank (40, 132.) secundum totum funiculum umbil. illum persecuti sunt. Plerumque teste Burdach (6, 532.) jam 4to mense nonnullas tantum lineas a parte vesicae urinae aperiens, umbilicum versus solidus, tanquam filum tenue funiculum intrat, et hujus in tela cellulosa evanescit. Wrisberg (44. 23.) hoc filum in fetu 5½ mens., decursu sesquipollicis per telam cellulo-

sam funiculi umbil. facto, evanescere vidit. Sed vel maturis etiam in fetibus urachus nonnunquam a parte vesicae urinae per spatium aliquod hydrargyro impleri potest. — Contra inter innormales reliquias prioris evolutionis referes urachum, etiam post partum longius per spatium, et vel ad umbilicum usque patentem, ita ut urina per hunc ex umbilico effluat, cujus quidem rei vel in adultis exempla nonnulla observaverunt. (1, 416. — 6, 534. — 42, 108.) Hoc in casu non raro interna ejus membrana, extorsum replicata, ante umbilicum tumorem carnosum et fungosum formaverat, quem falso nonnunquam tanquam herniam descripserunt. — Redeamus ad ipsum funiculum umbilicalem. — Jam supra vaginam funiculi permature progigni vidimus, propter celerissimam evolutionem amnii, quod quidem ea de causa jam extremo mense secundo vel ineunte tertio (6, 478.) chorio proxime se apponit; dehinc multo tardius quam autea increscit. Vagina funiculi umbilicalis principio perbrevis ac lata, ad suam abdominis inferiorem jacet; mox vero longior fieri coepit, ita tamen, ut pars ejus fetui proxima, lata maneat, quippe quae primis mensibus praeter allantoidem et vesiculam umbilicalem cum ductibus ac vasis, intestini etiam ansam contineat. Mense tertio allantois ac vesicula umbilicalis cum ductu suo ac vasis plerumque jam omnino evanuerunt, intestini ansa in cavum abdominis regressa est, foramen umbilicale angustatum, ad medium abdomen versus processit. Ab hoc inde tempore vagina funiculi formam induit gracilem ac tenuem sibi peculiarem, vasa umbilicalia praeci-

pue continens, ac telam, qua ista involvuntur, cellulosa. Continuat hanc tela cellulosa altera ex parte in telam cellulosa inter peritonaeum ac musculos abdominis sitam, quae portioni vasorum umbilicalium abdominali tunicam externam cellulosa praebet, altera ex parte in telam cellulosa eam, quae in chorio vasa circumdat, et inter se conjungit (6, 539.) — Exhibet igitur haec tela cum vasis umbilicalibus endochorii supra descripti partes. — Inflari potest haec tela cellulosa, ita ut exsiccata structuram fungosam monstret; statu recenti limpido quodam, nil sapiente, crassiore, coagulabili, albuminoso liquore impleta est. Tela illa cellulosa hoc liquore penitus tincta gelatinam, quam vocant, Whartonianam constituit, quae in homine largior est quam in mammalibus, et secundum J. Burns (6, 539.) finem graviditatis versus imminuitur. — Aquam facile attrahit, eamque tam cupide, ut si alter funiculi suis aquae immersus sit, haec per gelatinam illam usque ad alterum finem ascendat (1, 412.) Per hanc vero gelatinam Whartonianam vasa umbilicalia haud recta via decurrunt, sed in spiras contorta, quae 10ma demum hebdomade exortae, paulatim augentur. At non solum vasa umbilicalia sed totus etiam funiculus umbil. in spiras contortus apparet, quamquam e 6to demum mense ac leniter tantum sinuatus.

Nihil est quod asserendum videatur de evolutione funiculi posteriore, nisi funiculum ad finem usque graviditatis celeriter longitudine augeri, locum vero, cui inseratur, ad medium abdomen ascendere.

Mense 10mo funiculus 18 ad 22 pollices longus et dimidium pollicem latus esse solet. Tamen saepe etiam aut aliquot tantum pollices longus, immo specie fere nullus est, aut rursus solitum longitudinis modum multo superat, non minus variat ejus latitudo. Circa annulum umbilicalem abdominis tegumenta jam prioribus mensibus in eminentiam coniformem surgere coeperant, cujus apici obtusato funiculus insertus est. Haec eminentia, quam conum umbilicalem vocant, nunc plus minusve longa est, ejusque in apice finis, cutem embryonis et vaginam funiculi disjungens, apertius conspicitur; quam rem jam cl. Haller (14, P. I., 216.) certo eloquitur. Secundum Carus (8, 44.) hoc in confinio margo tenuissimus laete ruber in conspectum venit, tanquam signum vasorum actionis hoc loco intentionis.

Sectio altera.

Descriptio funiculi umbilicalis neonatorum anatomica.

Nomine funiculi umbilicalis, partem funiformem, ab apice conii umbilicalis exeuntem, plus minusve sinuatam, eamque variis e partibus compositam insignimus, quae post breviorē longioremve decursum placentam attingit, quacum arctissime connectitur. — Variat conii umbilicalis longitudo secundum observationes Tre-

furt (39, 45.) intra 2 ad 7 lineas. — Basi sive latiore coni fine, colorem cum totius cutis colore congruentem videmus, quum apex coni, ut jam supra monuimus, plerumque rubrior sit. — Constat funiculus umbilicalis e membrana vaginali, e gelatina Whartoniana, e vasis umbilicalibus, e continuato uracho, denique e nervis, e vasis vasorum, e vasis lymphaticis.

Funiculus umbilicalis teres est, colore, margaritae candidae simili, splendore quasi humido, tactu laevis ac lubricus, plerumque vasa, ut striae caeruleae in spiras sinuatae pellucunt. Saepe e pluribus contortus videtur funibus, quum duo vel tres sulci spirales, magis minusve profundi, perspicue dignosci possint, inter quos funes prominentes decurrunt, plerumque hic et illic eminentias exhibentes, haud raro claras ac pellucas, quippe ubi latex albuminosus largius confluens telam cellulosem demonstrat. Novimus has eminentias sub nomine varicum gelatinosorum. — Funiculus umbil. extimus vagina sua circumdatur, quam quidem tenuem, pellucidam, simplicem, satis vero firmam cuticulam, amitti partem esse vidimus. — In ipso cono umbilicali vagina, sive structuram ejus sive colorem respicias, perspicue ac stricte a tegumentis neonati cutaneis distincta est, licet in haec directe transeat, id quod praecipue prioribus vitae foetalis periodis facile cognosci potest, ubi cutis adhuc serosa, pellucida est, et epidermide caret. Serius hoc minus in oculos cadit, nihilominus etiam vita foetale jam propecta, quum epidermis perfecte evoluta esset, Mondini (23, 595.) et Burdach (6, 478.) anatomicis per-

scrutationibus eutem directe in vaginam transire monstraverunt, quorum ille praeterea epidermidem in vaginam non continuari, sed in fine coni umbilicalis quasi sectam desinere animadvertit. — Sunt tamen qui vaginam haud directe in embryonem transire dicant, ut Danz (9, I. 81.) et Riecke (30) quorum hic teste Schott (35, §. 32.) vaginam funiculi annulo umbilicali, per tenui tela cellulosa quasi agglutinatam esse arbitratur. Contra Roux (4, 372.) aliique vaginam non nisi in epidermidem transire existimant. Refelluntur autem hae opiniones observationibus supra allatis, et evolutionis historia. — Superficies vaginae externa laevissima, interna tela cellulosa ipsi adhaerente, gelatinam Whartonianam dico, inaequabilior est. — Explet gelatina Whartoniiana intervallum, inter vasa umbilicalia tria et vaginam interpositum, tres canales hac ratione formans, quos vasa umbilicalia, laxa cum eorum parietibus cohaerentia, implent, ut, praecipue arteriae, facile protrahi possint, dum tenuis venae paries canali a gelatina formato firmiter adhaeret. — Exhibent hi canales mutatam tunicam vasorum externam. Tela cellulosa, partem gelatinae Whartonianae primariam constituens, plerumque tenerrima, cellulas praebet, alias majores, alias minores, humore albuminoso impletas; haud raro tamen concresecens, funes exhibet subalbidos, pellucetes, duriores, elasticos, cartilagineum similes, qui internae superficiei vaginae tam arte adhaerent, vix ut ab illa sejuungi possint; hinc vero plus minusve centrum funiculi versus secedentes, mox rursus structuram teneriorem cellulosa induunt. Iam

Noortwyk (25, 17.) teste Schott albos hosce funes noverat, eosque aperte parietes intergerinos et loculamenta vasorum formare contendit, quam tamen opinionem veri fines excedere observationes recentiores monstraverunt. — Duobus in casibus ubi recentes funiculos umbil. examinandi facultas mihi data fuit, funes cellulosos subduros (dimidiam lineam latos, infra dimidiam lineam crassos) ratione modo descripta constructos inveni, eosque binos vel ternos spiras vasorum aequantes. Nonnunquam vero latex gelatinosus majore in copia adest, itaque varices gelatinosos quos commemoravimus format. Imo illius loco haud raro serosum tantum humorem cuticula vaginalis continet, plures tum saccos aquosos permagnos exhibens, quo fit ut funiculus vel brachii crassitudinem adipisci possit, cujus rei exemplum Siebold (36, 222.) nobis tradidit. Gelatina Whartoniana nunc largior, nunc rarior est, quamobrem funiculos umbilicales in crassos sive pingues et in macros sive cruentos discernere solent. — Sunt quidem scriptores haud pauci, qui funiculo umbilicali duplicem vaginam tribuant, quarum interior chorio formetur. Sic auctore Noortwyk funes modo commemorati, (quos parietes intergerinos dicit) chorio efficiuntur, secundum Mondini (23, 594.) vagina interior, chorio formata, nihil est nisi linea alba directe continuata, denique B. Osiander etiam (35, §. 159) chorion in ipsam vaginam transire arbitratur. Satis tamen evolutio velamentorum ovi docet totius chorii non nisi laminam interiorem, i. e. endochorion, ad funiculum formandum aliquid conferre. Constat

enim lamina illa, e vasis umbilicalibus tribus, eorumque ramulis tela cellulosa in membranam junctis, quas easdem partes in funiculo etiam reperimus, ubi tela cellulosa, fluido gelatinoso tincta, nomine gelatinae Whartonianae vasa umbilicalia involvit, deinde vero, (cujus rei pleniora postea afferam argumenta) haud abit in lineam albam, sed in telam continuatur cellulosam, vasa umbilicalia in cavo abdominis involventem (6, 539.). — Vasa umbilicalia in ipso funiculo ramos majores haud dimittunt, eorumque parietes (praecipue si portionem eorum abdominalem respicimus) non aliter sunt constructi atque ceterorum universi corporis vasorum, nisi quod tunica vasorum funiculi externa fluido albuminoso ita penetratur, ut specie una tantum tunica venae parietem constituat, arteriarum parietes, duae. — Arteriae crassioribus excellunt parietibus, vena sunt albidiores, longiores, angustiores, denique magis quam illa sinuatae. Duas arterias funiculus umbil. continere solet, raro tantum unam (36, 220.) Illustrissimus Haller (14, I., p. 218.) decursum earum his verbis accuratissime descripsit: „In universum in spiras contorquentur, alias quidem longas, parallelas, circa axin funiculi satis uniformiter progressas, alias longe rectam lineam tenent, tunc subito gyris praecipitibus intorquentur, et etiam contrariae suo ductui redeunt, annulumque efficiunt. Ejusmodi gyri non saepe tribus numerosiores sunt.“ Parietes vasorum satis crebro hic et illic extenti et extenuati reperiuntur, minora quasi aneurismata formantes, quae nodos spurios exhibent. Arteriae sectae lumen

immutatum retinent. — Vena, quam plerumque unicam esse adnotavimus, tenuiori constituitur quam arteria membrana, hac vero brevior et latior est. Teste clo Haller (14, I., 221.) venae lumen, si cum arteria comparaveris, rationem referat numerorum 9 et 4. Rectior decurrit, paucis spiris sinuata, axemque fere funiculi umbilicalis exhibens. Secta collabitur. Et haec ut arteriae nodos spurios habet, qui quidem varices venae umbilicalis vel crebriores inveniuntur, latiores sunt, jamque extrinsecus mutato colore cognoscuntur. Valvulis vena umbilicalis caret. — Arteriae umbilicales utrimque ex anteriori arteriae hypogastricae superficie, antequam haec ad excisuram ischiadicam majorem pervenerit, prodeunt, indeque deorsum atque introrsum ad partes vesicae urinae laterales pergunt. Dimissis hac via ramulis ad vesicam, dimissa praeterea arteria seminali in viro, arteria uterina in muliere, prope vesicam in interna superficie parietis abdominalis inter musculorum stratum et peritoneum (involutae tela cellulosa, tunicam vasorum externam formante) lineam albam versus convergentes, sursum ascendunt, donec tandem in conum umbilicalem conveniunt, indeque in funiculum decurrunt. Qua ratione ab arteriis umbilicalibus triangulum formatur, basi vertice vesicae urinae nitens, apice umbilico insertum. Iam interna peritonei facie triangulum illud conspici licet, quum peritoneum superficiei internae integumentorum abdominis proxime adjacens, plicam secundum arterias prominentem formet. Triangulum illud in medio dividitur uracho, qui nunc plerumque ut

funis jam oblitteratus a vesicae vertice inter peritonaeum et lineam albam, involutus tela cellulosa, ad umbilicum decurrit. Plerumque paulatim extenuans tantum ad umbilicum usque dignosci potest, ibique evanescit, saepe vero ut filum tenuissimum ex annulo umbilicali in funiculum progressus, spatio pollicis aut sesquipollicis ab umbilico in telam cellulosam effluit. — Vena umbilicalis ab umbilico, directione obliqua, retro, sursum ac dextrorsum usque ad partem anteriorem sulci horizontalis sinistri hepatis ascendit, plica quadam peritonaei in regione epigastrica ita affixa, ut ligamentum falciforme existat cujus apex in umbilicum exit. Ligamenti hujus margo anterior superficiei posteriori lineae albae adjacens, duabus peritonaei laminis formatur, quarum interstitia tela cellulari adiposa expleta sunt, — In ipso sulco hepatis horizontali sinistro, vena umbilicalis retrorsum decurrit, usque ad sinistrum finem sulci hepatis transversi, ubi in ramum sinistram venae portae exit. Sed brevi ante quam hoc faciat, ipsi hepati plures ramulos immittit, quam quidem rem jam pluribus anatomis veterioribus probatam, ut cl^o Haller (33, §. 82.) Hildebrandt (15, 508.) et Soemmering (9, II., 221.) alii rursus denegarunt. Recentioribus temporibus haec ramorum venae umbilicalis distributio oblivione obruta fuisse videtur, quum ejus nulla unquam mentio fieret, donec Schott (33, §. 82. 83.) rursus doctorum hominum animos in eam converteret, ordinem illum constantem esse contendens. — Post funiculi umbilicalis delapsum portiones vasorum umbilicalium abdomine contentae citius vel serius

abolescant, non autem toto suo decursu. Mutatur vena umbilicalis in ligamentum teres hepatis, id vero tantum ad eum usque locum ubi primos ramulos in hepar dimittit. Hinc vero usque ad eum locum ubi in venam portae immergitur totam per vitam aperta manet eodem quo illa munere fungens. Arteriae umbilicales etiam fere ad originem usque obliterantur, parva tamen illarum pars quae arterias supra memoratas dimittit, integra manet.

Restat ut rationem qua funiculus umbilicalis integumenta abdominis neonati penetret accuratius contemplemur.

Plerumque vasa umbilicalia cum uracho per rotundum lineae albae foramen anulum umbilicalem vocatum, transire dicuntur. — Situs est hic annulus media linea alba, ejusque semicirculus superior firmissimum fibrosum arcum exhibet (42, 23.), cui vena umbilicalis tela tantum cellulosa satis tenui affixa est, semicirculo inferiore fibrae tendineae minus regulariter decurrentes, nec in arcum compressae, multo tamen firmiter arteriis umbilicalibus adhaerent. — Iam vero cl. E. v. Siebold (36, 221.) aponeurosin musculi obliqui abdominis descendens in circuitu annuli umbilicalis externe appendicem infundibuliformem formare contendit, quod rursus negatur a Schott (33. §. 92.) quippe qui unper regionem umbilicalem diligentissime perquirens, simplicem tantum anulum umbilicalem invenerit, cujus a margine tendinoso, fibrae latiores ac tenuiores surgunt, vasisque umbilicalibus appositae, cum horum parietibus quasi coalescunt. Contra Denis (10, 292.) non de

annulo, sed de canali umbilicali certo loquitur, quem linea alba formari contendit, accuratissimeque describit. Semel tantum mihi occasio oblata est, conum umbilicalem infantis, duabus post partum horis mortui, cultro anatomico diligentius perquirendi, quod cum facerem ipse canalem umbilicalem tendinosum inveni, longitudine fere conum umbil. exaequantem. Iam licet multum absit, ut hac una observatione, vel unius scriptoris dicto commotus, rem semper ita se habere arbitrer, omnesque illos illustres anatomos falsos esse, qui solius annuli umbilicalis mentionem faciant, altera tamen ex parte non possum, quin facto illi innitens contendam, nonnunquam certe annulum umbilicalem etiam canalis formam induere. — Sequitur descriptio perscrutationis anatomicae a me institutae, quam praecipue respectu canalis umbilicalis fere omnino cum dictis cli Denis congruere animadvertes.

Conus umbilicalis paullo amplius tres lineas longus, pollicis spatio ab ipsius baseos circuitu ex integumentis abdominis exsectus, superficie sua interna peritoneaeo tegebatur. — Peritoneum, nihil conferens ad funiculum umbilicalem constituendum, id quod plurimi auctores inter alios jam Haller docuerunt, (14, I., 216), laeve et haud interruptum vasa umbilicalia transibat, quo loco haec in conum umbil. se immergunt; superficies vero peritoneaei externa molli tela cellulosa lineae albae, et vaginae musculorum rectorum abdominis affixa reperiebatur. Quae quidem tela cellulosa vasis umbilicalibus et uracho per ipsam decurrentibus satis firmas vaginas

praebens, et umbilicum versus firmior semper ac densior facta, fere fibrosam induit naturam, praesertim in externo latere trium vasorum umbilicalium; donec tandem prope basin coni umbilicalis communem vasorum umbilicalium vaginam fibrosam constitueret, dimissis simul ad lineam albam et ad externam peritonaei superficiem fibris tendineis. Spatium infundibuliforme in basi coni umbilicalis a vasis umbilicalibus subito fere extrorsum deflectentibus formatum, molli tela cellulosa repletum apparebat. Remoto peritoneo cum tela cellulari, cutem a fascia superficiali separavi. Inter utrumque stratum haud procul ab umbilico panniculus adiposus satis crassus in conspectum veniebat, ita tamen ut umbilicum versus adeps paullatim rarior fieret, in ipsa vero basi coni umbil. omnino nullus esset. Cutis hoc loco tela tantum cellulosa spissiore satis firmiter fasciae superficiali, haec vero autem lineae albae affixa erat. Tamen vero cutis usque ad apicem coni umbilicalis a fascia sejungi poterat, ubi in ipsam funiculi umbilicalis vaginam transibat, id quod perspicue cerni poterat, si, cute ad finem funiculi placentae respondentem revoluta, ipsa cutis et linea alba cum portione vasorum umbilicalium abdominali, contrarias in partes distrahebantur, jam enim una cum cute pars vaginae funiculi umbil. simul avellebatur. Nihilominus cutis a vagina, diversa utriusque structura stricte distincta erat. In utriusque confinio parvis punctis fuscis ac rubris tenuis constructus erat undulatus annulus, fere continuus. — In latere coni

umbil. ad sternum spectante cutis subtilissimis vasis rubicundis scatebat, rete angustum effici-entibus, quod vero punctis indicatis stricte funi-tum apparebat, ita, ut ad ea usque porrigeretur, non autem, his superatis, in vaginam funiculi transiret. Riecke etiam (30) et Rudolphi (32) teste Schott (33. §. 32. §. 160.) stricte iudicant, vasa tegumentorum cutaneorum nulla in vagi-nam funiculi transire. — Remota cute perspicue vidi, linea alba cum fascia superficiali, firmiter ipsi adhaerente, non simplicem anulum forma-ri qui basi conti umbilicalis vasa transmitteret, sed partibus illis, pariter atque cutis extrinsecus conti in formam prominentibus, caulem effici, supra duas lineas longum, vasa per ipsum de-currentia cingere. Qui quidem canalis umbilicalis directe in funiculum umbilicalem transire videbatur, ita tamen ut non fere linea ante continium cutis et vaginae funiculi, ab illo per totum circumum distinctus appareret, finibus nulla alia re, nisi colore accurate significatis; mon-strabat enim canalis umbilicalis praecipue latere ad sternum vergente tenuia vasa sanguine inje-cia, quae isto in continuo evanescebant funiculo denique colorem margaritae similem ac splendo-rem humidam gelatinae induente. — Tum ca-nalem umbilicalem a densa tela cellulati, su-perficiei ejus internae firmiter adhaerente sepa-ravi, quam quidem telam cellulosa communem vaginam fibrosam trium vasorum umbil. prae-cere, sed supra adnotavi, cuique, ut nimia verba vitemus, nomen imponere liceat vagi-nae umbilicalis. Prope illum locum, ubi canalis umbilicalis desinere videbatur, iam arc-

te coaluerat cum vagina umbilicali, ut alter ab altera sejungi non posset, qua re hac parte canalis umbilicalis desecandus erat. Ut rationem, qua vasa umbilicalia intra vaginam umbilicalem atque canalem umbil. sese haberent, accuratius investigarem, vasa a se invicem disjungere, et singulorum decursum sequi conatus sum. Media vasa facile a se invicem dirimebantur quippe ubi molli tantum tela cellulari inter se conjuncta erant, vel ipsa itiam basi coni umbilicalis perspicuum intervallum inter tria illa vasa intererat, contra apicem coni versus magis magisque inter se appropinquabant, ut extremo canale umbilicali ipsis fere tenuibus parietibus convenirent, hinc vero statim rursus discedere coeperunt, gelatina Whartoniana exinde distenta. Vena umbil. satis subita flexione paullulum ad sinistram declinans, parvo arcu arterias cingebat, arteriis magis ad dextram tendentibus, de hinc tria haec vasa noto modo in funiculo decurrebant. Superficie externa vasa umbil. arcte cum vagina umbilicali cohaerebant, a qua aegre dirimi poterant, praecipue latere sinistro venae paries cum vagina umbilicali tantopere coaluerat, ut separari omnino non possent, crassaque tunica vaginalis fibrosa, tunicae intimae venae umbilicalis affixa maneret. Inde ab externo canalis umbil. fine, vagina ista fibrosa, paullatim mollior facta, in cellulas mutari coepit, humore gelatinoso impletas, ut ipso coni apice jam omnino naturam gelatinae Whartonianae exhiberet. Urachus, ut solet, tanquam funis oblitteratus inter utramque arteriam decurrens, umbilicum

verius magis magisque extenuabatur, jamque basi coni umbil. in filum mutatus in vagina umbilicali, antequam funiculum umbilicalem attingisset, evanuit.

Quum jam in eo essem, ut huic dissertationiunculae finem imponerem, rursus occasio mihi data est, coni umbilicalis infantis maturi, inter partum mortui, cultro anatomico perquirendi. Haec disquisitio fere omnino confirmavit observationes antea a me factas, vel hic enim conum umbilicalem etsi paullo minorem, canalem et vaginam umbilicalem inveni, praeterea vero hoc in casu canalem umbil. perspicue persequi licebat usque ad finem coni externum, ubi cum cute plane coaluerat, e quibus conjunctis vagina funiculi umbil. exivit. Interna facies canalis umbilicalis firmiter cohaerebat cum vagina umbilicali, quae in externo coni fine, quod priore etiam observatione cognoveram, jam in gelatinam Whartonianam emolliri coepit. Hac disquisitione, cum priore praecipue respectu canalis umbilicalis non omnino congruente, excitatus, certiora quaerendi cupidus, auctore professore Hueck foetus animalium perscrutari constitui, et mox foetum accepi vitulinum longitudine magnae felis. In hoc conum umbilicalem aperte prominentem, cylindraceum, unumque pollicem longum inveni. Cute a musculis usque ad funiculi insertionis locum diremta, et hoc in animali lineam albam, tanquam canalem umbilicalem usque ad externum coni umbil. finem protentum, et cum cute concretum

vidi. Multo etiam apertius coalitus utriusque sirati, amborumque in vaginam funiculi transitus apparebat, quum, disjunctis ab interna facie canalis vasis umbilicalibus cum vagina sua umbilicali, incisura longitudinalis per funiculum et conum umbilicalem ducta esset, quae vaginam funiculi, conum umbil. et canalem umbil. diffidit. Tres illae membranae nunc a latere conspiciebantur, jamque perspicue cernere poterat cutem, et canalem umbil. fibrosum, paullatim extenuatos inter se coalescere, et statim dehinc funiculum umbilicalem simplici tantum tunica vaginali circumdari. Veram esse, quam indicavi, membranarum illarum rationem, etiam professores Anatomiae Hueck et Bidder, conspectu horum praeparatorum, quae in theatro nostro anatomico conservantur, sibi persuaserunt. Idem evolutionis historia probatur, quae vaginam funiculi umbilicalis et amnion directam continuationem laminarum visceralium esse docet, e quibus cutis, muscoli ac tendines integumentorum abdominis formantur, dum vagina funiculi umbilicalis et amnion priore evolutionis gradu retinentur. — Conus umbilicalis posteriore demum vitae foetalis periodo formatus, paullatim amplificatur, in fetu enim vitulino magnitudine muris rati vix ullum ejus vestigium aderat, in foetu paullo majore conus umbil. tres lineas, et in fetu modo descripto jam, ut dixi, unum pollicem longus erat. Multum sane confert ad conum umbilic. fingendum tractio quam funiculus umbil. inter motiones fetus exercet.

Silentio praeterire non possum, paullo postquam haec observationem feceram, opus cli.

Oken de herniis umbilicalibus mihi traditum esse; in quo auctor ille insertionem funiculi in organismum infantilem pluribus describens (26, 80—87.) clavis verbis affirmat, foramen umbilicale non anulum esse, sed fistulam potius umbilicalem („Nabelröhre“), quae nominatim a membrana cellulari, inter peritonaeum ac musculorum stratum sita, formetur. De lineae albae in umbilico neonatorum rationibus haec verba profert: „Die Sehnenhäute sind beinahe auf einen Zoll um den Nabelring, wo sie die weiße Linie bilden, so dicht mit einander verwachsen, daß sie nur als Eine gefaltete Haut betrachtet werden können. Auch mit der Zellhaut vereinigt sie sich so fest, daß beide am Nabelring (i. e. in externo coni umbil. sine) nicht mehr ohne offenbare Zerschneidung der Fasern zu trennen sind. Diese Aponeurose bildet daher mit der Zellhaut, welche zur Nabelröhre und zur Nabelschnurscheide (!) wird, nur eine einzige starke Ausbreitung um den Nabel, und wird mit dieser so eins, daß man die Stelle nicht angeben kann, wo diese Aponeurose etwa im Nabelringe endete; eigentlich endet sie gar nicht, sondern verliert sich ganz unmerklich in die Zellhaut, oder in die Nabelröhre.“ Cuius eadem ratione cum aponeurosi cohaerere contendit, non autem paulatim in fistulam transire, sed subito praecinctam finire, eoque distincte ei clare anulum umbilicalem terminare. — Descriptio umbilici quam Oken dedit sane multo magis etiam cum meis congrueret observationibus, si illius tempore evolutionis historia, qua nos ducti et adjuvi sumus, tantopere jam excu-

ta fuisset, quam nunc. Opinione cuius illius membrana cellulosa a fistula umbilicali tanquam vagina funiculi longius procedens, denique in amnion mutatur, chorion vero ex interna peritenaci lamina (peritonaco proprie dicto) exoritur. Non est, quod has opiniones nunc etiam refellamus, quum praesertim iam satis demonstraverimus quae sit horum velamentorum ratio.

Sequantur pauca quaedam de vasis lymphaticis, de vasis vasorum et de nervis funiculi umbilicalis. — Dubium est auctore Burdach (6, 546.) num funiculus umbil. vasa lymphatica contineat, nec ne, Valentinus etiam praesentiam eorum haud sumere videtur, nihil afferens (40, 132.) nisi viros doctos Schreger (34, 68—73.) Uvini (22, 259.) Michaelis aliosque praesentiam eorum quidem defendere, haud quaquam vero injectionibus certo probasse; adjecit (40, 547.) etiam Fohmann novissimis temporibus (33, 277 seq.) retia vasorum lymphaticorum, quae in funiculo umbilicali et in placenta invenisse sibi videatur, pulchris picturis illustrasse. Fohmann totam telam cellulosa funiculi umbil. unice plexibus vasorum lymphaticorum constitui confirmat, qui ita injiciantur, ut siphon parvae incisurae in funiculo umbil. factae imponatur. — Schott certissime contendit (33, p. 64.) se in portione abdominali vasorum umbilicalium vasa lymphatica et conspexisse, et ope anatomes exhibuisse, simul vero factur in perquirendo funiculo ipso, se nunquam illorum rationem habuisse. Nihilominus praesentiam eorum in fu-

niculo umbilicali sumere non dubitat, quippe quam Schreger, Uttini, Michaelis, F. B. Oslander et Fohmann anatomicis perscrutationibus jam probaverint.

Vasa vasorum praeter Schott nemo fere, quantum equidem scio, nec anatomorum nec physiologorum commemorat. Viros tantum doctos Hoboken (17, 88,) et Dürr (12.) vasa vasorum ipsius, jam vasa sanguifera judicasse ac descripsisse, Schott enarrat (33, §. 165.), non tamen distincte ait, num illa tantum in fetus utulini funiculo umbilicali observaverint, an etiam in fetu humano. Doleo mihi hic neutrius opera praeberi potuisse. — Secundum observationes cli Schott (33, §. 115.) vasa vasorum arteriosa partim ex arteriis vesicae urinae, partim e ramis arteriae epigastricae et arteriae hepaticae exorientia, et in ipsa portione abdominali vasorum umbilicalium, et prope illam tenuium alborum filorum instar decurrunt, tum illorum in parietibus etiam ex parte annulum umbilicalem penetrant, quo facto, extra illum per spatium aliquod in ramulos disperguntur. Ipsae arteriae umbilicales reliquae parti vasorum umbilicalium tenerrimis ramulis prospiciunt, qui cum vasis nutrientibus portionis abdominalis vasorum umbilicalium communicant, quae quidem vasa nutrientia, ut modo commemoravimus, ex parte per annulum umbilicalem prodeunt. — Ex arteriis nutrientibus sanguis per venulas in venam umbilicalem transit. Quae venae vasorum e fine funiculi umbilicalis, abdomini affixo, exoriuntur, hic majores in ramos confluunt, quo facto, per annulum um-

bilicalem in cavum abdominis progressae, conjunctae cum vasis nutrientibus e parte abdominali vasorum umbilicalium exortis, partim in ramos venae portae, vel venae hepaticae, partim in venam epigastricam et in venas vesicales effluunt (33. Tab. III.).

De nervorum in funiculo umb. praesentia diversae semper fuerunt sententiae. Alii nervos adesse affirmaverunt plures denegarunt, imo haec posterior opinio fere omni dubio exempta habebatur, quum Dürr (12) et Riecke (30) nec physiologicis vel chemicis nec anatomicis perscrutationibus ullum nervorum vestigium invenire potuissent. — Frustra aliquo tempore post, Home et Bauer (29) contraria elocuti sunt, quum microscopi ope de nervorum praesentia sibi persuasisse arbitrarentur. Nuperrime demum indefatigabili studio cli Schott successit, ut in praeparatis anatomicis nervorum illorum praesentiam evidenter ac certo demonstraret. Simul ad lucidum perduxit, plurimos auctores, qui nervos se invenisse putaverint, ut Teichmeyer, Larrey, Ev. Home vasorum nutrientium, quae modo descripsimus, adpectu deceptos fuisse, atque partes nervorum similes invenisse contentos, originem earum quaerere inutile habuisse, quamquam hac fere sola via de vero sibi persuadere licet. Schott, saepius demum repetitis perscrutationibus anatomicis, coram praeceptore suo F. Tiedemann, et professoribus Fohmann et Arnold, quae illis probantur placita publici juris facere ausus est. Sunt vero haec. Vena umbilicalis (33, §. 72.) quam diu in cavo abdominis decurrit, perspicuis praedita est nervis, e plexu hepatico sinis-

iro originem ducentibus, ejusque e parte praecipue ea, quae arteriam hepaticam ejusque ramos circumdat. Quinque circiter ad 7 fila variae crassitudinis ex hoc plexu ad superficiem venae umbil. posteriorem abeunt. Horum volumen vel prope ipsam originem insigniter differt a nervorum volumine, qui multiplici modo inter se juncti plexum hepaticum constituunt. Plurima enim ex illis nervorum filis non multo sunt crassiora quam pilus, pauca tantum duplo vel triplo majorem crassitudinem prae se ferunt. Illa $2\frac{1}{2}$ tantum ad $4\frac{1}{2}$ lin. usque dignosci possunt, haec unum per pollicem, unum vero ex iis plerumque ad ipsum usque annulum umbilicalem cultro monstrari potest (33, Tab. 1.). Nervi non externe in parietibus illius vasis sed in ipsa quodam modo substantia ejus decurrunt, quare multo difficilius inveniuntur. — Nervi arteriarum umbilic. (33, §. 83.) plerumque sub forma singulorum filorum ambobus in lateribus exoriantur, in feminis e plexu uterino laterali, in viro e plexu haemorrhoidali. In illis fere semper ex inferiore parte plexus uterini lateralis exorti, teneraque tela cellulosa involuti, inter plexum nervorum modo nominatum, arteriae umbilicalis originem, ceterasque ramificationes rami anterioris arteriae hypogastricae decurrunt, tum subter uretere arteriaque uterina progressi, inter vesicae urinariae partem inferiorem ac lateralem, et partem arteriae umbilicalis internam procedunt, ad quam denique se convertiunt, duobus vel tribus filis ad vesicam dimissis. In arteria umbilicali, praecipue in parte ejus ad vesicam spectante, continuo extenuati procurrant,

prope annulum vero umbilicalem in superficiem ejus ad cavum abdominis vergentem transeunt. Hinc arteriae umbilicali paullo firmitus adhaerentes, per annulum umbil. procedunt, illiusque in parietibus unum pollicem et 6 ad 7 lineas, ut fila tenuissima, pilorum similia, cultro monstrari possunt (35, Tab. II.). Nervi arteriarum umbil. tenuiores sunt quam venae umbil., illarumque parietibus extra annulum umbil. multo firmitus adhaerent quam portioni intra abdominis cavum sitae. Extra annulum umbil. in arteria una vel duae striae latiores atque eminentes cerni solent, quae uno et dimidio vel nonnunquam duobus pollicibus ab annulo umbil. paulatim evanescent. His striis, e spissa quadam tela cellulosa formatis, inclusi jacent nervi arteriae umbil., quibus in separandis maxima opus est diligentia. — Quamquam doctissimo Schott anatomica perscrutatione adhuc non successit ut nervos funiculi longius persequeretur, quam modo indicavimus, tamen firmiter persuasum habet, vasa umbilicalia per totum suum decursum nervis stipata esse, licet, adhuc animi tantum oculis conspici possint, et hanc suam opinionem gravibus argumentis ex anatomia et physiologia, denique e nosologia fetus et infantis neonati desumtis, sustinet. — Praeterea hic adnotandum est, virum doctissimum M. J. Weber (2, No. 86 et 87.) argumentorum, quibus Schott opinionem suam defendit, alia accuratissime oppugnare et factis in vulgus probatis refellere, alia vero, praesertim quae physiologia atque infantium nosologia nituntur, confirmare; ideoque ne hunc quidem viro dubium esse, quin

funiculus nervis polleat, licet per totum ejus decursum culiro anatomico adhuc non monstrati sint.

Sectio tertia.

De funiculi umbilicalis delapsu, et de umbilici formatione.

Delapsu funiculi, ut Burdach ait (7, 80.) processus revelationis in homine atque ceteris in mammalibus finitur. Revelatione, vel processu, quo fetus e velamentis suis atque e matris organismo egreditur, liberum evadit animans, de se dependens. Continet hic revelationis processus in mammalibus haec tria momenta, a, ruptionem velamentorum et fetus excessum ex illis, b, separationem a placenta, quae in homine ligato ac secto funiculo umbilicali efficitur, denique c, delapsu funiculi. Hanc ultimam actionem accuratius describendam mihi sumsi.

Partem funiculi, quae apici coni umbil. inserta est, illius basin vocare liceat, finem liberum placentae respondentem, apicem. Facies, quam apex funiculi persectus praebet, sanguine remoto, accurate contemplanti pura ac nitida apparet, et lardi instar albida, ejusque in gelatina Whartoniana vasa conspiciuntur funiculi, recedentia ac se condentia. Nonnunquam tamen videre licet alterutram arteriam vel ambas e funiculi parenchymate rursus progressas, dimidiamque fere lineam eminentes, quarum lu-

men coarctatam parvo thrombo clausum est. Haec eminentia in vena nunquam inspecta est, quae contra saepe non recedens, in facie sectionis lumine aperto non vero rotundo permanet. Pars funiculi a parte ligata ad basin usque, propter gelatinam Whartonianam reientam et accumulata, intumefacta apparet, ideoque praesertim pinguibus in funiculis volumine suo apicem coni umbilicalis non raro aliquantum superat; plerumque tamen funiculo pingui etiam crassior conus umbilicalis respondet, graciliori tenuior.

Trefurt (39, 46.) et Denis (10, 296.) adnotant primis post partum horis apicem coni umbilicalis rubro colore tingi, ac leviter inflammari solere. Manet hic rubor illorum testimonio usque ad 12mam et 18vam horam post partum, nonnunquam vero diutius, non raro subito evanescit, et uno vel duobus raro pluribus diebus post redit. — His autem cum indiciis, et quae ipse comperi non congruunt, tribus enim in casibus, quos statim post partum observare licebat, illico annulum plus minusve rubrum circa funiculi basin inveni, et vero Carus (8, 44.) jam monuit, rubrum hunc circulum jam ultimo graviditatis mense animadverti, unde elucet ruborem illum certe non semper post partum demum exoriri. Secundum Trefurt et Billard (3) haec coni umbil. tinctura omnino non constans est. Contra auctore Trefurt, cui equidem etiam assentiri debeo, conus umbilicalis semper in se ipsum se immergit, idque eo magis, quo longior est, quo fit, ut facies ejus externa introrsum vertatur, ita ut funiculus umbilicalis superficie

sua externa ei adiaceat, quae prius superficies externa coni umbilicalis fuerat, et funiculus quasi e fovea exire videatur. Hac re circa umbilicum e priore cono umbilicali torus formatur, quem torum cutaneum appellare liceat. Hic nonnunquam prout funiculus situs est, in parte vel superiore vel inferiore, non revera quidem, sed specie, deest, idque inde fit, quod aliqua pars tori tantopere introrsum retracta est ut ad eam conspiciendam maxima intentione oculorum atque animi opus sit, Plerumque loco tori cutanei, specie deficientis, plica cutanea conspicitur, quae margine concavo ad funiculum umbilicalem spectat, vel tam prope ei adjacet, ut eum constringat. Equidem hunc defectum opinatum tori cutanei semper tantum inferiore ejus parte ad os pubis conversa inveni. In universum torus cutaneus in funiculis pinguibus major, in macris minor ac tenuior invenitur. — Causam cur conus umbilicalis ita demergatur, jure, arbitror, quaeres in mutationibus organismi infantilis, paullo post partum factis. Introducta respiratione per pulmones, exorto circuitu sanguinis minore, vasa umbilicalia nullum amplius sanguinem accipientia, quo extendantur, continuo et in longitudinem et in latitudinem se contrahunt, donec tandem solida fiant, eoque apicem mobilis coni umbilicalis, quocum firmiter cohaerent, necessario simul introrsum trahunt. Praeterea ad conum umbilicalem demergendum etiam conferunt exientiones et contractiones parietum abdominis, sibi invicem subsequentes, quae inter respirationem et inter clamandum fiunt, nec minus extenno ventriculi atque inter

linorum, cibo quem neonatus sumit, effecta, quum amplificatio cavi abdominis, cibum assumptum necessario sequens, retractionem a vasis in conum umbilicalem exercitiam augeat. Simul extensionibus his parietum abdominis cum contractionibus alternantibus, partes illorum fibrosae parum ductiles, aliquantum et intenduntur, et extenduntur, quo fit, ut interna canalis umbilicalis pars magis magisque extendatur, ideoque mox brevior evadat, quum finis ejus internus paulatim fere eandem in altitudinem cum musculorum strato perveniat, dum cutis laxior et ductilior non tantopere intenditur, sed cum basi funiculi umbilicalis per evanescentem canalem umbilicalem introrsum trahitur.

Iam primum phaenomenon fieri coepit, quod in funiculo memoratu dignum sit, marcorem ejus dico. Marcor hic quasi principium vel primus gradus phaenomeni insequentis exarescendi haberi potest, quum certe nullus unquam funiculus exarescat, quin antea marcuerit. Variat marcoris et orius et tempus. Citius in funiculis matris exoritur quam in pinguibus. Tresurt (39, 47.) in centum infantibus has notavit temporum rationes.

Marcescere coepit funiculus umbilicalis

- | | | |
|----|------------------|----------------------|
| 1) | in 22 infantibus | 2 horis post partum, |
| 2) | — 15 ——— | 6 horis |
| 3) | — 51 ——— | 12 — |
| 4) | — 12 ——— | 18 — |
| 5) | — 2 ——— | 24 — |

Absolutus est marcoris processus

- | | | |
|----|------------------|---------------------|
| 1) | in 17 infantibus | 3 horis post partum |
| 2) | — 11 ——— | 6 — |

3)	in 5 infantibus	12	horis post partum
4)	— 42 ———	18	—
5)	— 22 ———	24	—
6)	— 3 ———	36	—

Billard observationes suas instituens, 16 in infantibus marcidum invenit funiculum umbilicalem, (3, 13.) ex his

2	infantes	2	horas nati erant
6	——	1	diem
4	——	2	dies
4	——	3	dies

Equidem 9 in infantibus marcorem funiculi intra 4tam ad 20tam horam post partum et exortum et absolutum vidi.

Marcor igitur non prius exoritur quam 2 horis post partum, nec vero serius quam 24 horis post eum. Absolvi autem videtur plerumque spatio 6 horarum usque ad 24. Secundum observationes cli Billard vel ad tertium usque diem post partum animadveritur.

Marcoris tempore funiculus hac ratione se habet: primum vegetam speciem et colorem margaritarum amittit, vagina funiculi pallescit, rugis notatur, ipsiusque funiculi volumen minuitur. Iam linea, si ita dicere licet, terminalis inter marcorem funiculi et ejus siccitatem oritur, cujus signum est color subviridis vel glutinis similis, marcore autem lente progressio, rubicundus vel fuscus. Solet funiculus pressu vestimentorum complanari, ejusque in superficie impressiones conspiciuntur filorum linteorum quibus circumdatur. Iam minus facile quam prius flecti potest. Lineis nonnullis brevior apparet et ad $\frac{2}{3}$ vel $\frac{3}{4}$ crassitudinis extenuatus, ita tamen

ut ligaturam adhuc plerumque plane impleat. In superficie sectionis magis minusve coloratus, saepe niger est.

Tempus quo funiculus exarescere incipit non magis est certum quam marcoris. Trefurt (39, 48.) in centum illis infantibus funiculum exarescere vidit,

1)	in 10 infantibus	post 6 horas	post partum
2)	— 21 —	— 24 —	—
3)	— 65 —	— 48 —	—
4)	— 3 —	— 72 —	—
5)	— 1 infante	— 96 —	—

Billard (3, 13.) 24 infantes observavit, in quibus funiculus ab apice aut ad mediam partem, aut fere ad basin usque exaruerat. Ex his

7 infantes	1 diem	nati erant
11 —	2 dies	—
3 —	3 —	—
3 —	4 —	—

Equidem octo in infantibus siccitatem funiculi hora 14ta ad 30mam post partum incipere vidi, uno tantum in infante hora demum 48va.

Plane exarefactum vidit Trefurt (39, 48.) funiculum

1)	in 2 infantibus	post 12 horas
2)	— 8 —	— 24 —
3)	— 11 —	— 36 —
4)	— 5 —	— 48 —
5)	— 13 —	— 3 dies
5)	— 58 —	— 4 —
7)	— 2 —	— 5 —
8)	— 1 infante	— 6 —

E 25 infantibus quorum funiculum plane exsiccatum Billard observavit,

1 infans 24 horas natus erat

1 ——— 36 —

5 infantes 2 dies nati erant

9 ——— 3 —

4 ——— 4 —

5 ——— 5 —

Equidem 8 in infantibus 28—48 horas natis, funiculum penitus exsiccatum inveni, uno tantum in infante 4 diebus demum post partum.

Exarescendi processus igitur non ante horam 6tam post partum incipere, nec vero ultra 6tum post partum diem perdurare videtur, plerumque autem secundum observationes virorum doctorum Trefurt et Billard die 3tio vel 4to funiculus plane jam exarefactus est.

Siccitas non semper ab apice funiculi incipit, si Billard audimus, sed nonnunquam primum in sulco exoritur, ligatura effecto, dum pars ultra eum prominens, aliquamdiu marcida manet. Propagatur autem siccitas, ab eo quo incepit loco, nunc citius, nunc serius, supra totum funiculum umbilicalem. Equidem etiam 10 in infantibus siccitatem nonies ab apice, semel a ligatura incipere vidi, dum in fovea umbilicali basis funiculi per unam circiter vel unam et dimidiam lineam diutius mollis manebat, nec prius exaruit quam funiculus solvi coepisset, qua de re fusius loquar, ubi de funiculi delapsu sermo erit. Secundum Trefurt siccitas non tantum vel ab apice vel a ligatura exit, sed nonnunquam etiam a basi, vel denique nullus notari poterat principii locus, quum totus simul

funiculus exsiccatus appareret. E natura funiculi pendere arbitratur, quo loco exarescere incipiat. In 41 infantibus, quorum funiculus ab apice arescebat, idem perpinguis erat. In infantibus 12 ubi siccitas a ligatura exhibat funiculus nec pinguibis nec macilentis adnumerari poterat. Contra 45 infantium funiculi, qui totam simul per longitudinem exaruerant, inter macilentissimos vel cruentos referendi erant. Duobus denique in infantibus, ubi basis funiculi prima exsiccata est, funiculus larga gelatina impletus, basi autem tenuior erat, quae ideo facilius arescere debebat. — Commemorandum videtur hoc loco, funiculorum duas tertias partes, secundum cli Billard observationes, pinguibis adnumerandas esse, tertiam tantum partem macilentis, dum ex observationibus doctissimi Trefurt modo allatis elucet eandem fere utrorumque funiculorum esse rationem. — Variis rebus externis processus marcoris et siccitatis tardari et impediri potest, ut, si linteum, oleo, vel alio quovis liquore humefactum, funiculo imponitur, vel ubi residuus funiculus adipe vel butyro illinitur, quod nonnullos facere notum est, ne funiculus linteo ipsam regenti adhaereat.

Nunc videamus qua ratione funiculus umbilicalis mutetur, dum exarescit. Contrahitur eadem ratione qua marcoris tempore in longitudinem ac latitudinem, brevior ac tenuior fit, plerumque angustae taeniae sinuatae instar, inaequaliter complanatus apparet, durior evadit, flecti nequit, corneus videtur et subpellucidus, pellucet per eum vasa complanata, valde si-

nuata, colore nigro, vel ex atro-rubicundo. Funiculi macilentii vel cruenti vasis exsiccatis formam accipiunt nigrae, haud pellucidae irregulariter sinuatae taeniae. Saepius etiam vasa supra superficiem complanati funiculi prominent, vel per totum suum decursum, vel singulis tantum locis, prout vel major in illis remanserat sanguinis copia, vel hic tantum et illic majora sanguinis coagula exaruerant. Ligatura a funiculo umbilicali haud amplius expletur, sed laxè tantum ad eum adjacet. Billard funiculum umbilicalem exsiccatum, praecipue vero vasa ejusdem eo complanari arbitratur, quod funiculus a peripheria ad centrum versus se contrahat, quae tamen causa mihi haud satis perspicua videtur, quum hoc ipso funiculus cum vasis potius rotundus manere deberet. Confirmatur haec mea opinio observationibus docti Trefurt, quibus funiculos a placenta diremtos, libere suspensos, aëreque exarefactos, rotundos manere expertus est. Sic etiam residuus funiculus in abdomine infantis exsiccatus, si modo tanta bombicis copia circumdatus fuerat, ut omnis pressus vitaretur, rotundum se praebuit, unde elucet complanationem potius fascia effici qua funiculus et abdomen infantis circumdantur. — Billard (3, 16.) et Orfila (27, 57.) praeterea tempore quo funiculus exarescat, die 1mo, 2do, ac 3tio, vasa funiculi umbilicalis obliterari contendunt, sed ne huic puidem opinioni assentiri possum, quum funiculi die 4to vel 5to delapsi, quotquot accuratius inspexi, si nonnullas per horas aqua emolliti fuerant, vasa aperta monstrarent. Venarum quidem parietes collapsi erant, nihilomi-

nus etiam in illas specillum satis crassum ab apice ad basin usque facile induere poteram. Arteriarum lumen subangustum, ac rotundum patebat; specillum subtilius vel his ab apice ad basin satis facile immitti poterat, praesertim si spiras vasorum accurate sequebar. Basi vasorum umbilicalium lumina omnino patebant, parietes tenues ac lacerati erant. — Vel etiam in infante, qui exeunte die sexto mortuus erat, antequam funiculus plane solutus esset, vasa omnia aperta erant. Etiam Denis (10, 297.) quae equidem expertus sum confirmat, quum de funiculo exarescente loquens, vasa non obliterari, sed tantum collabi dicat.

Denique Billard et Orfila processum illum quo funiculus exarescit, vitalem esse affirmant, ideoque statim interrumpi simulatque vita cessaverit, sic illum in infantibus mortuis in lucem editis aut omnino non fieri, aut sero demum, denique residuos funiculos plerumque corporis mortui instar se habentes marcescere et in putredinem abire. Suffulciunt docti viri hanc opinionem sequentibus: 1) portio funiculi placentae adhaerens, corporis mortui instar marcescit ac putrescit, dum funiculi pars in abdomine relicta omnia exarescendi phaenomena praebet; 2) funiculus umbilicalis exsiccari desinit, simulatque vita extincta est; si igitur infans inter partum moritur, funiculus aut omnino non exarescit aut tardissime tantum; 3) funiculus umbilicalis re vera in putredinem abire potest, a normali ejus exsiccatione omnino diversam, cujus rei exempla quotidie in theatri anatomici cadavera fetuum monstrant, quorum funiculi molles

manent ac flexiles, vasis ita hiantibus ut vel 4to adhuc die injectiones institui possint, denique 4to vel 5to die putrescere incipiunt. Raro tantum in infantibus mortuis in lucem editis funiculus exarescere videtur. — His e factis Billard (3, 18. 19.) et Orfila (27, 58.) ratiocinia deducunt ad medicinam forensem gravissima. Sic illorum judicio funiculus ex parte vel plane exsiccatus, infantem ad minimum unum diem vivere potuisse demonstrat; contra funiculus recens, vel modo exarescere incipiens infantem vel mortuum in lucem editum esse, vel perbreve tempus vixisse declarat. At has conclusiones non omnino justas habeo, sed potius tales, quae medicum forensem saepe adducere possint, ut in viso reperto falsum proponat judicium. Funiculus enim umbilicalis recens non semper indicat infantem inter partum vel mox postillum mortuum esse, quippe qui nonnunquam 18va demum vel etiam 24ta hora post partum marcescere incipiat; deinde vero omnem siccitatem funiculi non processu quodam vitali effici mox demonstrare conabor.

Trefurt nempe experimentis saepe repetitis sibi persuasit, funiculum in placenta relictum non semper in putredinem abire, sed exarescere etiam posse. Funiculos enim umbilicales et pingues et macilentos, prope ipsam placentam dissectos, vel etiam cum hac conjunctos, in cubiculo aëris motus arcente suspendit, eosque et marcescere, et plane exarescere vidit. Simul residua funiculorum in infantibus observans, de quibus funiculos illos suspensos desumserat, in nonnullis eundem animadverit phaenomenorum

ordinem, in pluribus vero parva quaedam temporum discrimina invenit, phaenomenis illis in hoc celerius, in illo tardius sibi subsequen- tibus. Etiam funiculi charta bibula crassa involuti, ut ab aëris influxu arcerentur, et levi quodam pondere continuo gravati, statim nota marcoris et siccitatis phaenomena exhibebant. Si charta aqua humefacta erat processus illi vel retardari vel ad tempus omnino interrumpi solebant. Sed non solum funiculi in placentis relictis, sed res- idua etiam funiculorum, mortuis infantibus in- haerentia, exarescebant. Tribus in casibus Tre- furt hoc fieri observavit, primum in infante, qui nondum maturus, mortuus in lucem editus fuerat, tum in infante paucis post partum horis mortuo, denique in infante, qui 24 horis post partum mortuus, funiculum umbilicalem nondum exsiccatum gerebat. Horum omnium funiculi tribus vel quatuor diebus penitus exsiccati sunt. Plures ejusmodi observationes illustris Günz (13, —28, 7ma et 8va observatio) instituit, quibus pro- batur funiculos umbilicales infantum, inter par- tum vel paullo post mortuorum, aëri frigidiori vel calido expositos, marcescere, corrugari, tae- niarum formam induere, colore glutineo tingi ac demum exarescere. Vel terra tecti residui funiculi infantum mortuorum similes subeunt mutationes, secundum Günz. Fatetur quidem Billard funiculos infantum mortuorum interdum exsiccari, sed nunquam ante diem 5tum vel 6tum, quo casu semper et formam teretem, et flexibilitatem diu retineant. At vel huic sen- tentiae obstant observationes modo allatae, quae ad minimum demonstrant exceptiones istius re-

gulae perfrequentes esse. Argumentum denique quod Billard de theatris anatomicis desumsit, ubi tam saepe cadavera fetuum conspiciantur, quorum funiculi non exarescant, licet factum negari nequeat, meam tamen ad sententiam non nimii est, partim quia fetuum cadavera ad scopum anatomicum assequendum fortasse ita conservantur ut exsiccatio funiculi prohibeatur, ut si linteis humidis involvuntur, partim quia cadavera propter altiore aëris in Francogallia temperaturam facilius in putredinem abire debent, quod ubi fit, mirum esset, nisi funiculus etiam, abdomini adhaerens, saepe putredine totum corpus concumente, tangeretur. — Satis igitur clare, arbitror, ex iis quae enarravimus elucet, processum quo funiculus umbilicalis marcescit et exarefit, non semper e vita infantis pendere, sed simplicem processum physicum esse videri, qui in corporibus et vivis et mortuis, humoribus funiculi in vapores mutatis, efficiatur. Hoc ita esse, non vero et gelatinam ipsam Whartonianam in vapores transire, ut nonnulli arbitrantur, nec per parietes funiculi guttatim effluere, ut alii, eo jam probari videtur, quod omnia funiculorum residua, vivis in infantibus exsiccata, deindeque delapsa, quorum perquirendorum occasio mihi data est, si aliquot per horas aqua macerata fuerant, rursus tumida apparebant, gelatinosa, ac substantia tenace, viscida repleta, qualia etiam recentia fuerant. Imo varices etiam gelatinosi, maceratione in aqua rursus in conspectum viniebant. — Observationes simillimas etiam Trefurt instituit, idemque jam illustris Haller observavit. Non igitur clarissimo

Burdach assentiri possum, qui (7, 82.) „Diese Eintrocknung“ inquit, (funiculi umbilicalis) kann nur darauf beruhen, daß die in diesem Gebilde enthaltenen Säfte eingesogen werden, indem der lebendige Organismus auch aus dem ihm entfremdeten und absterbenden Gebilde noch Nahrungstoff an sich zieht.“ Certe resorptio illa perparva tantum esse possit, quum materia albuminosa, semel resorpta, maceratione in aqua restitui profecto nequeat.

Iam dum residui funiculi umbilicales exarescunt, solutio eorum ab abdomine praeparatur, quae ibi semper fit, ubi basis funiculi cum apice coni umbilicalis concurrit, nec ullo unquam alio loco.

Ipsae delapsus funiculi ab aliis scriptoribus alio modo explicatur. — Haller (14, II., 15.) funiculum umbilicalem abdomini infantis adhaerentem, in sphacelum abire, et deinde duobus vel tribus diebus detrudi arbitratur; ejusque judicium multi alii sunt secuti. Sic etiam Carus (8, 44. 140.) residua funiculi simili ratione, qua partem aliquam sphacelo correptam, processu quodam inflammatorio (durch eine Art von Entzündungszustand) a parte sana detrudi; sic Burdach (7, 83.) solutionem funiculi ab organismo infantili, eadem fere ratione qua disjunctionem partium sphacelo correptarum, resorptione ac dissolutione fieri contendit. Secundum Soemmering (37, — 7, 83.) funiculus umbilicalis exsiccatus in partibus cutis affinis levem excitat inflammationem, et suppuratione, illam sequente, solutio continui perfecta efficitur. Chaussier etiam solutionem funiculi de actione quadam inflam-

matoria derivat, quae in umbilico exoriatur, ejusque auctoritatem Beclard, Orfila *) et Capuron secuti sunt, ut Billard (3, 21.) affert. — Gardien (11, 384.) validam constrictionem epidermidis fetus, quo loco in vasis umbilicalibus finiatur, unicam solutionis causam habet, ea enim levem effici inflammationem et exsudationem in umbilico, forti epidermidis constrictione vel suppurationem excitari, et inflammationem diuturnam fieri. — Denis (10, 296. 297.) solutionem funiculi hac ratione explicat: a toro umbilicali plerumque paullulum intumefacto et rubente, quem „anneau cutané temporaire“ appellat, continuo fluidum aliquod aëroso-mucosum secerni, quod basin funiculi maceret, simul gelatinam Whartonianam solutionem putridam subire, atque torum umbilicalem magis magisque recedere; his tribus processibus paulatim solutionem funiculi effici. — Billard (3, 15. 16.) causam praedisponentem sumit et causam directam, alteram eo praeberi, quod, gelatina exarescente, in basi funiculi circa tria vasa umbilicalia nodulus quidem formetur, qui parietes horum vasorum comprimat, et extenuet; directam eo, quod vasa umbilicalia continuo intorsum in cavum abdominis trahantur expansione et retractione, infantum respiratione atque cla-

*) In opere ejus de medicina forensi scripto, ubi de funiculi delapsu fusius agit hanc opinionem prolatam non inveni. Adnotat potius (27, 58.) statum inflammatorium variis occurrere, et delapsum funiculi retardare, ut Billardi observationibus probetur.

more effecta, quibus quidem moribus funiculus umbilicalis exsiccatus, basi sua duro toro circumdatus, et fascia umbilicali plerumque fixus, tamdiu resistat, donec tandem rumpatur. Nonnunquam funiculus secundum Billard etiam vera inflammatione disjungitur. Secundum Trefurt (39, 55, 56.) solutio funiculi etiam duplici ratione efficitur, aut inflammatione nunc majore nunc minore, qua prope basin funiculi torus cutaneus corripitur, quamque suppuratio magis minusve larga sequitur, aut saepius maceratione, quae, gelatina in basi funiculi quasi putrescente, efficitur; simul solutio adjuvatur tractu quem portio vasorum umbilicalium abdominalis in funiculum exercet, dum infantes clamant aut respirant.

Antequam vel huic vel illi opinioni me adjungam, rationem ac modum, quo funiculus secundum variorum auctorum measque ipsius observationes solvitur, accuratius perlustrabor, quo facto, experientiam sequens, phaenomena ratione maxime ad naturam apta explicare conabor, argumenta afferens quibus commotus, reliquas opiniones rejiciendas censeam.

Plerumque funiculus certo quodam ordine de abdomine decedit. Primum vagina funiculi per totum circuitum solviitur, tum gelatina Whartoniana, donec mox sola vasa umbilicalia, tela cellulosa denudata, cum abdomine cohaerentia conspiciantur. Vasa non simul omnia rumpuntur, sed unum post alterum, et plerumque secundum Trefurt et Denis (10, 297.) ambae arteriae priores disjungi videntur. Equidem funiculum umbilicalem ultimo nexus tempore, nullo

discrimine, nunc sola vena, nunc sola alterutra arteria cum abdomine cohaerentem vidi, idemque Billard etiam observasse videtur, non praeter ceteris semper vena ultima funiculum cum abdomine jungi. — Vagina funiculi duplici ratione solvitur, aut enim funiculus usque ad basin exarescit, atque deinde tunica vaginalis exsiccata in fine cutis umbilici, diffunditur, quam quidem rationem spontaneae solutionis (quam Billard vocat) duodecim in infantibus bis tantum observavi; aut funiculus non plane ad basin usque exarescit, quod in reliquis 10 infantibus inveni. In his funiculus per dimidiam, vel unam, vel duas etiam lineas, a loco, quo abdomini insertus erat, prout torus cutaneus eum cingens magis minusve prominebat, humidus mansit et teres, paulatim permollis factus est, gelatinosus, colore flavidus, donec tandem basis emollita a parte peripherica ad centrum versus solvi inciperet. Pars ita sejuncta plane exaruit, dum pars funiculi, nondum soluta, flava maneret, humida ac mollis, non tamen putris evadens facilisque disruptu. Efficiebatur haec baseos maceratio ac solutio praecipue humore quodam a toro cutaneo, vel largius vel parcius exsudato. Inveni hanc exsudationem praecipue, vel unice fere in parte tori cutanei introrsum immersa, quae cum basi funiculi plicam plus minusve profundam formabat, ideoque illam optimo jure intertriginem neonatorum haberi posse arbitror. Praeterea enim quod omnes infantes hunc ad morbum magis minusve inclinant, causae etiam occasionales notae hoc casu accedunt, ut aëris aditus plica cutanea et fascia umbilicali impe-

ditus, et succorum ad istum locum affluxus ad-
dauctus, denique tori umbilicalis superficies
plus minusve rubefacta, saucia, serosum humo-
rem secernens, eundem omnino adspectum prae-
bebat, quem aliae partes cutis infantilis intertri-
gine laborantes. Hoc humore exsudato basis
funiculi paulatim magis magisque emollita et
quasi dissoluta est, donec ultimo vase diremto
residuus funiculus totus decideret, sauciam re-
linquens superficiem. Secundum Billard et Tre-
furt tertium etiam genus solutionis occurrit. Ex-
oritur nempe ad basin funiculi in toro cuta-
neo levis quaedam inflammatio, quam suppara-
tio plus minusve larga insequitur, qua basis fu-
niculi cum vasis suis paulatim quodammodo
perroditur. Observavit Trefurt hoc solutionis
genus, uno et triginta in infantibus e centum,
Billard 26 in infantibus e 96, mihi illud nun-
quam oblatum est. — Ambo simul auctores per-
spicue exponunt, statum huncce inflammatorium
influxibus tantum fortuitis adduci, non vero ad
naturam aptum esse. — Prae ceteris toro cuta-
neo valde prominente et perpinguibus in funi-
culis invenitur, ubi frictio tori ad fascias et ip-
sum funiculum exsiccatum inflammationem faci-
lius provocat. — Hoc in statu infans perspicua
doloris signa prae se fert, et haec inflammatio
tori cutanei, non raro principium est aliarum
inflammationum, ut erysipelatis neonatorum etc.
Altera ex parte delapsum funiculi haec inflam-
matio minime accelerat, sed iis potius in casi-
bus exoriri solet, ubi delapsus serotinus est.

Basis residui funiculi delapsi secundum me-
as observationes plerumque superficiem praebet

inaequalem, nunc convexam, nunc concavam, eamque duram, siccam, subfuscam, tuberculis insitam, quae raro tantum unum vel duo vel tria foramina monstrat, tanquam vasorum ostia. Ter ubi aderam, quum funiculus decideret, basin ejus humidam, viscidam, subflavam vidi, dum vas, sive arteria sive vena erat, quod ultimum nexum effecerat, parietibus magis minusve prominebat. Sed nonnullis temporis momentis post massa humida et viscida cum vase umbilicali exaruerat, jamque habitum prae se ferebat, quem basi exsiccati funiculi proprium esse modo exposuimus. — Si residuum funiculi per horas aliquot aqua maceratum erat, intumescens, ut jam supra adnotavi, indolem recentis funiculi induebat. Basi ejus stratum satis tenue massae flavae, pulposae, nullum odorem spargentis apparebat, quae facile a basi abstergi, et inter digitos in aequalem quandam pulvem conteri poterat. Hoc strato remoto, basis funiculi rursus indolem illam firmam ac gelatinosam prae se ferebat, leviter tantum colore flavo tincta erat, satisque perspicua lumina trium vasorum umbilicalium monstrabat.

Observationibus modo attatis nitens, delapsus funiculi umbilicalis, qui plerumque et apposite ad naturam fiat, hac ratione explicari posse arbitror. Ut Denis jam adnotat humore quem torus cutaneus secrevit, basis funiculi quodammodo emolliitur ac dissolvitur, quo fit, ut gelatina Whartoniana in massam quandam flavam, pulposam mutetur, non semper tamen, ut Denis voluit, in putredinem abeat. Momenta gravissima solutionem praeterea adjuvantia, eti-

nam opinione cli Billard et Trefurt, tractiones sunt, quas portio abdominalis funiculi umbilicalis in residuum funiculi extra abdomen situm exercet. Perfecta autem disjunctio certe insensibili tantum solutione ac resorptione effici potest, ut jam clarissimus Burdach contendit (7, 83.), nec ullo modo hic physica tantum maceratio vel solutio funiculi umbilicalis sumi potest, quum etsi pars exsiccata pro mortua habenda est, portio tamen abdominalis funiculi, et torus cutaneus vitam retineant. Imo aucta est in illis actio vitalis, praecipue vasorum, incitatione, quam corpus alienum provocavit. — Saepe vagina funiculi spontanea quadam separatione solvitur, funiculo statim usque ad basin exarescente, ubi deinde prope cutem umbilici diffunditur. At vel his in casibus subter basi, circa vasorum fasciculum, subfluidam illam, viscidam et subflavam materiam, in superficie autem interna tori cutanei erosionem inveni, quamquam perlevem, quare et hic perfecta disjunctio dissolvendo ac resorbendo effici videtur. Itaque etiam valde dubito exsiccationem gelatinae Whartonianae sufficere ad parietes vasorum extenuandos, et solutionem praeparandam, quod si ita esset, gelatina exarescens similem influxum in vasorum parietes toto eorum decursu per funiculum residuum exercere deberet, cujus rei nullum apparet vestigium si funiculus aqua maceratus est. In universum solutionem illam putridam, quam Denis ac Trefurt in basi funiculi umbilicalis posuerunt, locum non habere, inde mihi probari posse videtur, quod plerumque delapsus tempore nullus animadverti potest odor. E duode-

cim duobus tantum in casibus ingratum percepi odorem putridum. Secretum his in casibus perquam copiosum, basis ad duas usque lineas ab infertione permollis atque humida erat. Solutione incipiente, quæ non serius quam alias fiebat, hi etiam funiculi plane exarescebant, nullum amplius odorem ingratum spargentes, quem ideo de humore forte majore in copia secreto, facilioremque decompositionem efficiente, derivabimus. Revera etiam non intelligo, cur natura viam iniret organismo haud dubie infestiorum, (quodque enim corpus in organismo putrescens, noxie in hunc agere notum est), præsertim quum altera pateat, facilior, ac tutior, eodem ducens.

Quamquam propter causas supra allatas opinionioni virorum doctorum Billard et Orfila assentiri nequeo, siccitatem funiculi vitali tantum processu effici arbitrantium, non tamen possum quin delapsum funiculi accommodate ad naturam factum, phaenomenon habeam, quod non nisi vivis in infantibus locum habere possit. Argumentis utor hisce: funiculus umbilicalis in cadavere duplici ratione se habere, aut enim putrescere, aut exarescere, potest. Simulatque putrescit reliquum etiam corpus putredinis particeps est, vel potius putredo a corpore extensa parvas etiam reliquias funiculi corripit; quæ vero tunc propria phaenomena delapsus funiculi naturalis nullo pacto monstrare possunt, sed adhaerentes mollibus corporis partibus, simul cum hisce intereunt — Contra ubi funiculus exsiccat, putredini diutius resistit, ideoque abdomini inhaeret, donec partes basin ejus cingentes

putredine tam emollitae sint, ut ille pondere suo abrumpatur. — Haec sunt quae Günz observationibus suis (13.) demonstravit, quibus simul probatur, nec putredinem nec siccitatem sufficere ad separationem funiculi efficiendam, sed opus esse praeterea peculiaribus quibusdam phaenomenis vitalibus, qualia sunt, dissolutio ac resorptio in basi funiculi infantis vivi fieri solitae, et tractiones processum disjunctionis adjuvantes.

Patet, ni fallor, ex iis quae enarravi, qua parte opinionem cli. Billard et Trefurt de funiculi umbilicalis delapsu probem, qua parte rejiciam. Sequantur pauca quaedam de reliquorum opinionibus.

Processus delapsus funiculi, quem supra descripsimus, clare demonstrat constrictionem epidermidis, ut Gardien (11, 384.) contendit, causam ejus esse non posse, quum praesertim cuticula ista tam tenuis ne sufficientem quidem constrictionem exercere valeat. Non minus certum est statu inflammatorio, ac sphacelo delapsum funiculi non effici, licet Haller, Soemmering, Chaussier, Beclard et Capuron hanc opinionem amplexi sint, quum Trefurt et Billard sufficienter demonstraverint, statum inflammatorium multo rarius occurrere, et de fortuitis tantum pendere rebus. — Si Carus residuum funiculum paene ut partem sphacelo correptam a partibus sanis statu quodam inflammatorio detrudi dicit, non est quod huic comparationi contradicam, quum revera simile quoddam hic animadvertatur, et in universum vasorum actio topice ad-

aucta a statu inflammatorio vix stricte ubique discerni queat; — plerumque vero inflammationem perfecte evolutam non adesse, defectu doloris, tumoris et adauctae temperaturae probatur. Ne rubor quidem tori umbilicalis semper constans est, ut Trefurt et Billard adnotant, saepeque de intertrigine tantum dependet. — Sententiam etiam cli. Burdach vimperare nequeo, qua dissolutionem ac resorptionem inter separationem funiculi fieri solitam, cum processu comparat, quo partes sphacelo laborantes detruduntur, non tamen sphacelum ipsum funiculi umbilicalis atque statum vere inflammatorium ad basin funiculi in toro umbilicali ponens.

Tempus quo funiculus decidit, non minus variat, quam quo vel exarescit, vel marcescit, et imprimis de natura funiculi ipsius dependet. Trefurt e centum infantibus, funiculum dilabi vidit,

- | | | | | | | | |
|----|----|------------|--------|--------|--------|------|---------|
| 1) | in | infante | uno | diebus | tribus | post | partum |
| 2) | in | infantibus | 21 | diebus | 4 | post | partum |
| 3) | — | — | 61 | — | 5 | — | — |
| 4) | — | — | 5 | — | 6 | — | — |
| 5) | — | — | 2 | — | 7 | — | — |
| 6) | — | — | 7 | — | 8 | — | — |
| 7) | in | infante | uno | — | 9 | — | — |
| 8) | in | infantibus | duobus | diebus | 10 | post | partum, |
- unde collegit, funiculum plerumque intra dies 4um et 7mum decidere.

Equidem delapsum funiculi 12 in infantibus observavi, eumque

- 1) in infantibus 4 decidere vidi die 4to

2) in infantibus 6 decidere vidi die 5to
3) in infante uno — — — 6to
in infante duodecimo, sexto die exeunte, quo mortuus est, funiculus adhuc per venam umbilicalem cum abdomine cohaerebat. — Billard (3, 21.) Gardien (11, 384.) et Burdach (7, 83.) tempus quo funiculus decidat congruenter constituerunt, quippe quorum iudicio seunctio plerumque die aut 4to aut 5to fiat, quod idem meae etiam in observationibus expertus sum. — Secundum Burdach (7, 82.) funiculus infantum immaturorum, crassior ac succulentior, duobus vel tribus diebus diutius manet, quam infantum iusto tempore in lucem editorum. — Secundum Carus (8, 140.) funiculus 4 vel 6 dierum spatio disjungiur, secundum Denis (10, 297.) die 5to ad 8vum, secundum Adelon (1, 329.) die 7mo vel 8vo, secundum Günz (13, 53.) die 3to vel 4to vel 5to raro tantum seriori tempore, denique secundum Haller (14, II, 15.) post biduum vel triduum. — Difficile sane certam hic constitues regulam, ubi tot adsunt exceptiones. Gardien (11, 384.) adnotat delapsum funiculi nonnullis in casibus jam post 24 horas, in aliis demum decimo die observatum esse. — Multum sane confert ad delapsum hunc serotinum efficiendum, utachus, tanquam funis magis minusve crassus, vel etiam tanquam canalis apertus, extra abdomen in funiculum umbilicalem transiens, vel vasa omphalo-mesaraica post partum etiam conservata, quae tamen phaenomena pro exceptionibus habenda esse jam supra vidimus.
Iam dum basis funiculi discedit, umbilicus

paulatim altius in abdominis cavum retrahitur, donec, funiculo plane soluto, foveam praebeat infundibuliformem, sauciam, toro cutaneo cinctam. — Torus hic cutaneus magis minusve prominens externum, ampliorem infundibuli marginem exhibet. — Nonnunquam umbilicus secundum Billard et Orfila hoc tempore duos annulos cutaneos monstrat, quorum alter alterum cingit. Equidem annulum cutaneum externum, qui torum cutaneum circulo circumdat, vel prius etiam exortum vidi, ter enim mihi occurrit annulus cutaneus primo die existens, semel 2do, semel 4to, scilicet quo tempore funiculus exarescebat, e cono autem umbilicali torus cutaneus formabatur. In fundo vulneris infundibuliformis, paullulum distracti, ostia vasorum, tela cellulosa cincta, conspiciuntur, et quidem ostium venae in superiori parte, ostia arteriarum in inferiori sita. Iam delapso funiculi residuo, formata fovea infundibuliformi, foramen umbilicale denique omnino claudi, umbilicus cicatrice obduci coepit. Canalis umbilicalis, propter causas supra commemoratas fere in simplicem annulum mutatus, non amplius funiculi insertione in abdomen apertus tenetur, ideoque immuni incipit, ac denique omnino clauditur. Annulus umbilicalis nempe contractione fibrarum tendinearum semicircularium ipsum formantium clauditur (19, 61.—20, 555.—15, 129), quem ad actum contractiones musculorum abdominis obliquorum et transversorum imprimis conferunt, simul oclusio eo etiam aliquantum adjuvari videtur, quod pars ejus adhuc extrorsum prominens, retractione vasorum nunc omnino ad pla-

nitiem lineae albae dilabitur, eoque foramen umbilicale explet. Minime vero foramen annulo umbilicali cinctum, fibris tendineis recens exortis, ut Mayer posuit (21, 275.), occludi videtur. Eodem tempore externe etiam fovea umbilicalis cicatricem ducere incipit. Paulo post delapsum residui funiculi plena exoritur suppuratio, vel exsudatio materiae puri magis minusve similis, quae quidem exsudatio non confundenda est cum illa, quam decedente funiculo fieri vidimus, sed potius adhaesivam sequitur inflammationem, qua efficitur, ut annulus umbilicalis et cutis prioris coni umbilicalis perfecte claudantur. Postquam illa exsudatio cessavit, fovea umbilicalis epidermide tecta reperitur, quae principio pertenuis, tenera, ac rubicunda, serius reliquae epidermidis et texturam et colorem induit. Nova cutis in fovea umbilicali non formatur, quum, ut supra demonstravi, cutis cum canale umbilicali, quo loco funiculus organismo infantili inseritur, arcte concreverit, ideoque, dum annulus umbilicalis coarctatur una cum hoc in fundum foveae trahatur. Epidermis tantum, intertrigine deleta, restituitur. — Cutis et nova epidermis cum linea alba regionis umbilicalis firmiter ac stricte concrescunt, nullo panniculo adiposo, quem aliis locis lineae albae impositum esse scimus, ab hacce sejunctae, eoque occlusionem ac firmitatem umbilici adjuvant. Forma tori cutanei etiam hoc tempore mutatur, idque, teste Billard, fieri solet quamprimum cicatrisatio in fundo umbilici finita est. Equidem mutationem illam formae, nunc serius, nunc citius, nunc 12 horis, nunc 6 diebus post

funiculi delapsum fieri vidi, nec ideo perfectam cicatrizationem alio in casu citius effectam animadverti quam in alio. Torus cutaneus adhuc circa basin funiculi eminentiam formaverat circularem. Nunc vero funiculo delapso, umbilicus duabus plicis cutaneis terminatur, principio sulcum transversum (externum foveae umbilicalis ostium) cingentibus. Plica superior, quae partem umbilici aeternalem occupat, plerumque percrassa, ac multum prominens, toro cutaneo originem debet; inferior plerumque tenuis et parum prominens, annulo supra commemorato cutaneo, serius se evolvente, formari solet, qui parte sua superiore minus etiam quam inferiore excultus, plicam superiorem sive torum cutaneum cingit. Torus cutaneus in parte umbilici inferiore retractione foveae umbilicalis omnino jam evanuit. Retractio nunc inprimis vasis umbilicalibus efficitur, quae nullum sanguinem excipientia, obliterari incipiunt, ideoque non tantum non pari gressu cum ceteris organismi partibus crescunt, sed etiam longitudine ac latitudine contrahuntur et abbreviantur. Hoc inprimis animadverti solet in arteriis umbilicalibus unica media praeditis, dum vena ejusdem nominis magis magisque collabitur et paulatim conrescit. Hinc fit, ut umbilicus inferiore parte, ubi arteriae umbil. exeunt fortius introrsum trahatur, qua ex re rursus externa umbilici forma pendere videtur. Mox enim fissura transversa formam induit semilunarem, ejusque margo convexus deorsum spectans, tenuiore annulo cutaneo cingitur, dum margo concavus toro cutaneo crassiore expletur. Secundum Billard cou-

vexitas nunc sursum nunc deorsum conversa est: saepius vero deorsum; equidem illam duodecim in infantibus semper deorsum spectantem iuveni. Principio plicae illae cutaneae faciles distractu, in fundo foveam umbilicalem sauciam monstrant, paulatim haec distractio difficilior fit, plicae cutaneae altera alteri magis magisque appropinquantur, dum humor exsudari desinit; donec saepe superficies cutaneae, in fissura semilunari se tangentes, omnino concrecant. Haud raro tamen forma cicatricis umbilicalis, alia est quam qualem modo depinximus, saepe vitae decursu incremento corporis, obesitate vel macie parietum abdominis, vel aliis rebus aliquantum mutatur. Tempus quo umbilicus perfectam cicatricem ducat, aliud ab aliis auctoribus indicatur. Secundum Gardien (11, 384.) umbilicus 8vo die cicatrice obductus esse solet, nonnunquam etiam paullo serius; secundum Orfila (27, 59.) et Billard (3, 31.) die 10mo ad 12mum, ita tamen ut cicatrissatio praecipue de forma umbilici dependeat; umbilicus enim tenuis ac gracilis ante diem 10mum cicatricem ducit, crassus contra ac prominens saepius post diem 10mum quam ante illum. Trefurt (39, 60.) perfectam cicatrissationem semel et sexagesies observavit, eamque undecim in infantibus 10mo die post partum fieri vidit, 21 in infantibus 11mo, 19 in infantibus 12mo, 6 in infant. 13tio, 4 in infant. 14to. In ceteris 39 infantibus, umbilicus adhuc saucius erat, quum matres cum illis 14to post partum die valetudinarium obstetricium relinquerent. Secundum Denis (10, 299. 301.) cicatrissatio demum die 20mo et 30mo vel etiam 40mo perficitur. Equi-

dem cicatrisationem perfectam, qua scilicet exsudatio humoris omnino cessaverat, intra diem 20mum et 30mum observavi, at sateri debeo observationes, quas instituerim, mihi non omnino certas videri, quum sanationem umbilici quam natura offerat, eo fortasse aliquantum turbaverim, quod quotidie fere margines fissurae semilunaris distrahebam, quamquam cautissime ac leniter; visurus nempe num in fundo foveae humor exsudari desiverit nec ne. Hac ratione exsudationem in fundo foveae ultimam cessare vidi, quo facto, fundus nova quadam membrana obductus apparuit. Vasa umbilicalia, ex quo funiculus delapsus erat, breve tantum per tempus in fundo foveae infundibuliformis conspici poterant, quippe qui mox pure, vel humore puriformi obiectus erat. Quo igitur tempore umbilicus revera cicatricem ducere soleat meis ex observationibus colligere nequeo. Videtur autem si indicia supra allata respicimus, in aliis aliud esse, nec vero veri absimile est, cicatrizationem, infantium inquiete, qua umbilicus fasciis agglutinatus ab his divelliur, saepe magis minusve retardari.

Multis in rebus Denis, sanationis processum umbilici referens et explicans, a descriptione adhuc prolata, cui Billard, Orsila, Burdach et Trefurt assentiuntur, discedit. Liceat igitur et hujus viri docti opinionem paucis hic verbis referre, ut facilius deinde monstrare possim, quid secundum meas observationes probandum quid in illa rejiciendum invenerim.

Denis (10, 298 — 302.) umbilicum primum

annulo cutaneo mox interituro (anneau cutané temporaire) (nostro ioro cutaneo) circumdari contendit, qui in foveam umbilicalem, principio in linea alba verticalem, se immergat. Novum, qui inde exoriatur, orbem eminentem, qui omnem per vitam immutatus maneat, annulum cutaneum constantem vocat (anneau cutané permanent) (nostrum annulum cutaneum.) Iam, si illum audimus, cavitas sacciformis umbilici minorem puris vim secernit, ejusque superficies ad diem 9num, 10num vel 11num versus membrana quadam mucosa plane investita est, quae mucum secernit, magis minusve puri similem. Saccus nunc continua retractione arteriarum poncanalem umbilicalem et subier eo, directione urachi, lineae albae parallelus in longum producitur. Vena semper in superiore ejus parte exit, nec unquam hanc suam sedem cum alia commutat. Arteriarum vero ostia fundum hujus sacci efficiunt, a vena dimidium vel totum pollicem distantes. Saccus hic mucosus, ad tempus cicatricis locum tenens (cicatrice préliminaire de l'ombilic) usque ad diem 20num vel 30num vel 40num manet. Nunc parietes hujus sacci paulatim alter alteri appropinquant, ejusque cololum, ab annulo cutaneo caduco formatum, angustatur, dum fundus eodem semper spatio ab umbilico remotus manet. Parietes sacci extenuantur, membrana mucosa laevior et siccior evadit. Vena ostio suo obliueratur, sed tarde tantum ad hepatis versus consolidatur. Arteriae diutius apertae manent, nec sola coarctatione clauduntur. Tunica enim muscularis arteriarum subier tunica vasorum externa, humore quodam ef-

fluente maceratur, emollitur, in particulas dividitur, quae verisimiliter per saccum mucosum extrorsum profluunt. Hac demum tunica deleta tunica vasorum externa obliteratur. Vasis clausis exhalatio humoris umbilicum versus facta desinit. Membrana mucosa nihil amplius secernens coarctatur, donec nullam relinquat cavitationem, eoque demum plena efficitur cicatrissatio (cicatrice permanente de l'ombilic). Canalis umbilicalis nunc in anulum mutatus tela cellulosa magis minusve pingui ac spissa expletur, quae extrorsum cum cute umbilici, inrorsum cum peritoneo cohaeret.

Annulum cutaneum caducum et constantem cli. Denis revera formari jam vidimus, attamen secundum meas observationes torus cutaneus ex parte tantum evanescit, nec vero foramen umbilicale externum orbiculare manet, sed, ut jam Billard recte monuit, in fissuram semilunarem mutatur. Quomodo vero saccus mucosus cli. Denis exoriatur omnino intelligere nequeo. Unde, quaeso, tam subito perfecta illa membrana mucosa, in tela cellulari, inter lineam albam et peritoneo sita, quae post viginti vel triginta dies tantopere contrahitur et extenuatur ut ad ultimum usque vestigium evanescere videatur? An fortasse membranae mucosae partes inter se, vel membranam mucosam ipsam cum aliis partibus condescere arbitratur? Hae sunt quaestiones, quae sponte statim in mentem veniant descriptionem cli. Denis legenti, quarum vero responsum illius in opere frustra quaeres, quasque secundum leges anatomico-physiologicas quae nunc valent, non possumus quin negemus. Prae-

terea ratio, qua auctore Denis arteriae umbilicales obliterantur, spinosior esse et experientiae aperte contradicere videtur. Tunicam arteriarum muscularem emolliiri, deleri, protrudi contendit, exulcerationis igitur processum quendam fieri, quem semper inflammationem antecedere scimus. Iam quum in adulto etiam homine inflammatio vasorum tam periculosa sit, qualem esse putabimus in organismo infantili tam tenero, tamque irriabili? attamen nunquam fere tempore, quo umbilicus sanatur, symptomata morbosa illam indicantia invenimus. An fortasse Denis non inflammationem talem nec ulcerationem sentit, sed simplicem tantum physicam macerationem, humore largius profluente effectam? tum quaerere licet, cur tunica muscularis arteriarum dissoluta in locum altiorei viam sibi aperiat, nec potius in arteriam hypogastricam profundius sitam? quam legem in omnibus aliis extravasationibus humorum in telam cellulosa observatam videmus. Quod rursus si ex parte tantum fieret, effluxus iste partium alienarum in vasa sanguifera infantium quam perniciosus esse deberet! — Praeterea experientia docet, arterias umbilicales ab umbilico ad originem ex arteriis hypogastricis versus obliterari, dum contraria obliterationis via expectanda esset, si ut Denis vult, ex illarum fine umbilicali post longius tempus, fluidum puri simile proflueret. Deinde praeter Denis nemo adhuc macerationem ac solutionem parietum vasorum animadvertit, quae potius eo magis se contrahunt quo minus sanguinis continent, et hac ratione crassantur, donec ipsorum lumen, jam multum

angustatum, resorptia quae fortasse adsum coagulata sanguinis, verisimiliter lymphæ plastica impleatur, indeque tota vasa in firmos funes mutantur.

Ut vero nec saccum mucosum ponere, nec sententiam cli. Denis de obliteratione arteriarum umbilicalium probare possum, ita fateri tamen debeo, cavum quoddam inter peritoneum atque lineam albam situm, aliquo tempore postquam funiculus delapsus sit, nonnunquam adesse videri, idque retractione arteriarum umbilicalium effectum. Cujus quidem rei argumenta quæ afferre possum hæc sunt. Ter mihi occasio oblata est regionis umbilicalis in infantibus, qui paullo post funiculi delapsum mortui erant, accuratius perquirendæ, semperque fines arteriarum umbil. plus minusve ab annulo umbilicali distantes inveni. Duobus in infantibus geminis, perparvis, qui ad mortem usque non multum increverant, umbilicus adhuc sanctus erat; infantium illorum alter dies 11, alter 14 vixerat. Infantis tertii, principio mensis tertii mortui, umbilicus, jam ante aliquod tempus perfectam cicatricem duxerat. In infante primo specillum, per annulum umbilicalem, in fundo foveæ umbilicalis paulatim patentem, satis facile perducere, et tres vel quatuor lineas, directione brachii, sine ullo impedimento promovere poteram. Specillum vel ad latera vel introrsum vel sursum producere tentans, mox ubique in obstacula quædam incidi, mollia quidem sed resistentia. Nunc umbilico usque ad peritoneum perfisso, incisione in directionem lineæ albæ facta, revera in strato celluloso, inter peritoneæ-

um et lineam albam sito, cavitatem quandam exstare perspicue vidi, eamque circiter sesquilineam latam, 3 ad 4 lineas longam. Altitudo ejus fere nulla videbatur esse, quum paries internus vel inferior a peritoneo formatus, et paries externus vel superior, lineae albae originem debens, alter alterum tantum non tangerent, at tamen nulla tela cellulosa ut alibi juncti erant. Interna cavitatis superficies nec membrana quadam mucosa vestita, nec humore impleta erat. In fundo cavitatis ad arcum pubis converso, ostia arteriarum alterum alteri proxime adjacentes apparebant, quarum quidem parietes valde in-crassati, lumen valde coarctatum erat, ita tamen ut specillum tenuius usque in ipsam art. hypogastricam induci posset. Urachus sine suo tenuissimo inter arterias decurrebat, usque ubi in cavum de quo agimus exibant. In parte cavi superiore, subter ipso annulo umbilicali venae ostium conspici poterat, parietibus collapsis insigne.

In infante secundo foramen annuli umbilicalis vel angustius erat, sic ut tantum specillum tenuissimum per illud duci posset, quo exiractio paululum humoris sublavidi profluebat. Fisso umbilico etiam hic parva quaedam cavitas apparebat, cujus vero fundus non deorsum sed ad columnam vertebralem spectabat, rectum fere cum linea alba angulum formans. In fundo parvae hujus cavitatis sacciformis, ab annulo umbilicali unam lineam remotae, alterum prope alterum ostia arteriarum jacebant, patentia ea quidem sed perangusta. Inter haec et annulum umbilicalem in pariete cavi superiore, vena extrema, unam

tantum per lineam oblitterata apparebat. Tertii infantis, die 64to post partum mortui, parvam tantum particulam, angustam, oblongam integumentorum abdominis accepi, umbilicum cicatrice plane obductum, et dextram arteriam umbilicalem continentem. Nullum hic cavitatis inter peritoneum et lineam albam sitae, vestigium inveniri poterat. Partes illae ope telae cellulosae in regione umbilicali satis firmiter cohaerebant. Ipsum annulum umbilicalem foveola tantum indicabat infundibuliformis, apice arcte clausa, et cum cute coalescendo conjuncta. Ad circuitum amplioris ostii hujus foveolae, ad cavum abdominis spectantis, peritoneum parvis filis tendineis affixum, ipsa autem foveola tela cellulosa impleta erat. Arteria umbilicalis, ut funis rotundus latitudine pennae corvinae, in tela cellulosa, peritoneum et lineam albam interjacente, perspicue conspici poterat. Haec 4 vel 5 lineis ab umbilico, ne tenuior quidem facta, subito defecit, ejusque a fine rotundato, tria vel quatuor fila tenuia, albida, subnitida exhibant, in circuitum annuli umbilicalis inserta, quas fibras habeo tendineas, arterias umbilicales cum annulo vel canali umbilicali jungentes, nunc retractione vasorum productas. Veri haud absimile est, hoc etiam in casu cavitatem antea usque ad finem arteriae patuisse, nunc vero spissa tela cellulosa impletam esse. Finis arteriae in cavo pelvis desectus, non plane solidus erat, sed parietibus suis crassis angustum constituebat canallem, fluido fusco, spissiore impletum. Defecit hic canalis jam 2da vel 3ta linea a sectionis superficie, et hinc usque ad finem suum umbi-

licalem arteria funem solidum se exhibebat. Nec venae umbilicalis, nec urachi ullum erat vestigium. Cutem a musculis sejungens, hauc in circuitu umbilici fasciae superficiali et lineae albae satis firmiter adhaerentem inveni, ita tamen ut strata illa alterum ab altero separari adhuc possent, excepto parvo quodam loco, apici foveolae annuli umbilicalis respondente, ubi ambo strata plane inter se coaluerant. In superficie cutis externa hoc loco parva quaedam fissura umbilicalis semilunaris apparebat, quae aegre tantum ope tenuis specilli distrahi poterat, et foveolam exhibebat, apice suo accurate respondentem apici annuli umbilicalis. Tribus hisce observationibus nitens, in eo tantum cum Denis consentior, ut nonnunquam arteriis plus minusve ab umbilico retractis cavitatem temporariam formari fatear, quam vero semper adesse ut credam, vetat auctoritas virorum acumine atque experientia aequae excellentium, Velpeau, Billard, Haller, aliorum qui consensu confirmant, tribus vasis umbilicalibus in umbilicum conjunctis, nodum quendam formari, firmitatem umbilici augmentem.

Valde doleo mihi non contigisse, ut observationes illas in infantium cadaveribus repeterem, quum nec medico hujus provinciae, nec physico nostrae urbis, nec denique theatro anatomico, tempore quo experimenta, ad dissertationem meam pertinentia, institui, quoque ipsam conscripsi, infantium cadavera sint missa et sic nulla mihi data sit occasio, certiora quaerendi de ratione, qua vasa umbilicalia, delapso funiculo, se habere soleant.

Atamen jam sponte cogitatio nascitur, nonne in eo ipso saepe herniarum umbilicalium causa quaerenda sit, quod tria vasa umbilicalia, annulo umbilicali firmiter affixa, oppositam in partem retrahantur, eoque annuli occlusionem impédiant!

Quum huic dissertationculae finem jam imposuissem, illustris Oken opusculum, de h rniis umbilicalibus scriptum, perlustrandum accepi, ibique haud parvo cum gaudio, quae ipse et Denis de vasorum umbilicalium retractione ab annulo umbilicali observavimus, confirmata inveni. Oken enim (26, 96.) permultis observationibus et in animalibus et in hominibus factis suffultus, die Gefässenden „inquit“ welche durch das Abrocknen der Nabelschnur nun im Nabel entstanden sind, ziehen sich vom Nabel gegen die Harnblase und Leber zurück, und es bleibt mit dem Nabel nichts von ihnen in Verbindung als die Scheide des Bauchfells, (i. e. tunica vasorum cellulosa, stratum enim cellulosum, inter peritoneum ac musculos abdominis situm, Oken externam peritonaei laminam vocat) welche sie zuvor begleitete, und nun zu einem gefilzten Zellgewebe wird. Die Nabelarterien enden einige Zeit nach der Geburt zwischen dem Nabel und der Harnblase, mit einem stumpfen Ende, so, als wenn sie nie offen, und mit dem Nabel in Verbindung gestanden wären, denn zwischen diesem stumpfen, soliden Ende und dem Nabel ist nur Zellgeweb.

Eben so verhält es sich mit den Nabelvenen.“ Pagina 106ta idem etiam de uracho valere dicit. Denique ut opinionem suam confirmet, veterum etiam scriptorum testimonia profert, qui idem observaverint, inter alios Schulze (35, p. 588. p. 11. §. 4, 5, 6. — 26, p. 99.) cujus haec sunt verba: „in se contrahuntur (vasa umbilicalia) secundum omnem dimensionem, extremo suo, quo umbilico adhaerent, tanquam ad ignem ambusta essent, fusca sunt et acuminata, tandemque omnino disparent et abolentur, ut in plane adultis nec ullum verum supersit vestigium.“ — Wreitberg (45, Sect. VI. Art. 12. lig. ves. urin. pro 4. p. 227.—26, 101.) Plerumque „inquit,“ in media via evanescent (arteriae umbilicales) relictis tantum vaginalium suarum, in quibus decurrant, rudibus, quae a quibusdam male pro ipsis arteriis accepta sunt. J. Riolanus denique (51, 275. — 26, 102.) opinionem suam his verbis indicavit: „Asseverare possum certa fide, arterias umbilicales nihil conferre ad suspensionem vesicae, quia non pertinent nec ad umbilicum in adultis et puerperis mulieribus, nec tangunt corpus vesicae.“

Quodsi observationes meas tam congruis indicis scriptorum, quos attuli, confirmatas inveni, nihil ob stare videtur, quominus opinionem vulgarem impugnans, certum habeam, plerumque vasa umbilicalia ab umbilico recedere, vel potius post partum non amplius augeri, dum infantis reliquum corpus, praesertim primo aetatis tempore, celerissimum incrementum capit.

Umbilicus igitur, cicatrice plane obductus, non finibus vasorum umbilicalium in modum concretis formari videtur, sed simili ratione se habere, atque supra fusiis exposui.



Libri laudati.

- 1) N. P. Adelon. Physiologie de l'homme. Paris 1823. T. IV.
- 2) Berliner Jahrbücher für wissenschaftliche Kritik. November 1836.
- 3) C. Billard. Traité de maladies des enfans nouveaux nés. Paris 1828.
- 4) Xav. Bichat. Traité d'anatomie descriptive. Paris 1803. T. V.
- 5) Bischoff. Beiträge zur Lehre von den Eihüllen des menschlichen Fötus. m. Kpfm. Bonn 1834.
- 6) K. F. Burdach. Die Physiologie als Erfahrungswissenschaft. Bd. II. m. Kpfm. Leipzig 1828.
- 7) — — Bd. III. 1830.
- 8) C. G. Carus. Lehrbuch der Gynaecologie. Lpzg. 1828. Bd. II.
- 9) F. G. Danz. Grundriss der Zergliederungskunde des ungeb. Kindes, in den verschiedenen Zeiten der Schwangerschaft. Mit Anmerk. begleitet von Soemmering. Frankfurt 1792.
- 10) Denis. Recherches d'anatomie et de physiologie pathologiques sur plusieurs maladies des enfans nouveaux nés. Commeny 1826.
- 11) Dictionnaire des sciences medicales. T. XXXVI. Paris 1819.
- 12) G. L. F. Dürr. Diss. inaug. qua demonstratur funiculum umbilicalem nervis carere. Tübingen 1815.
- 13) E. W. Gütz. Der Leichnam d. Menschen in s. physischen Verwandlungen. Lpzg. 1827.
- 14) Alb. Haller. Elementa physiologiae corporis humani. T. VIII. Bernae 1766.

- 15) Fr. Hildebrandt. Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Bd. II. Braunschweig 1799.
- 16) Robaken. Anatomia secundinae humanae, repetita, aucta, robustata etc. Ultrajecti 1775.
- 17) — Secundina, vitulina, etc.
- 18) W. Hunter. Anatom. Beschreibg. d. schwang. menschl. Uterus. Aus dem Engl. mit Anm. und Zusatz. von L. F. Froriep. Weimar 1802.
- 19) H. Isenflamen. Anatom. Untersuchungen. Erlang. 1822.
- 20) L. Ch. Loder. Anatomisches Handbuch. Jena 1788. Bd. I.
- 21) J. C. A. Mayer. Beschreibg. d. ganzen menschl. Körpers. Berlin und Lpzg. 1784. Bd. III.
- 22) J. F. Meckel. Deutsches Archiv für Physiologie. Bd. II.
- 23) — — — — —
- Bd. V. Halle und Berlin 1819.
- 24) Joh. Müller. Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medizin. 1834
- 25) Noortwyk. Uteri humani gravidi anatomia et historia. Lugduni Batavor. 1743.
- 26) Okon. Preisschrift über die Entstehg u. Heilg der Nabelbrüche, mit Zeichng. Landshut 1810.
- 27) Orfila. Vorlesungen über gerichtl. Medizin. Aus dem Franz. übers. und mit Anm. begleitet von J. Hergenröther. Bd. I. Lpzg. 1829.
- 28) Orfila und Lesueur. Handbuch zum Gebrauch bei gerichtl. Ausgrabng u. Aufleg. menschl. Leichname jedes Alters. Aus dem Franz. mit Zusätzen und Noten von E. W. Günz. Lpzg. 1835. Bd II.
- 29) Philosophical transact. of the society of London. For. 1825.
- 30) L. S. Riecke. Diss. inaug. anat. physiol. qua investigatur, utrum funiculum nervis polleat an careat. Tubing 1816.
- 31) J. Biondi animadv. in C. Biondi Theatr. anat. In Opuscul. anat. nov. Londam 1649.
- 32) Rudolphi. Diss. inaug. de peritonaei diverticulis. Goetting. 1780.
- 33) J. A. C. Skott. Die Contraverse über d. Ner-

ven des Nabelstrangs und s. Gefässe. Frankfurt 1836.

34) B. N. G. Schreger. *De functione placentae uterinae*. Erlang 1799.

35) J. H. Schulze. *Dissert. de vasis umbil. nator. et aductor.* Halae 1733. In *Collect. anat. Halleri*, T. V.

36) Ad. El. v. Siebold. *Lehrbuch der theoretisch-praktischen Entbindungskunst*. Nürnberg 1824. Bd. I.

37) S. Th. Soemmering. *Ueber Nabelbrüche*. Frankfurt 1811.

38) Tiedemann und der Gebr. Treviranus *Zeitschrift*. Bd. IV.

39) J. Ch. Trefurt. *Diss. inaug. de mutationibus nonnullis, quae primis vitae diebus infantium recens natorum observandae veniunt*. Goetting 1829.

40) G. Valentin. *Handbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen*. Berlin 1835.

41) Alf. A. M. Velpeau. *Embryologie ou Ovologie humaine*. Paris 1833. avec fig.

42) — — — — *Traité complet d'anatomie chirurgicale, generale et topographique du corps humain*. Paris 1833. T. II.

43) Josias Wreithberg. *Syndesmologia sive historia ligament. corp. hum. fig. illustr.* Petropol 1742.

44) Wrisberg. *Descript. anat. embryonis*. 1746.
