



De uterus van cercocebus cynamolgos in verschillende levensperioden; met een aanhangsel over de theorie van het onderste uterussegment bij den mensch

<https://hdl.handle.net/1874/253440>

A 40 102

Recd. 24 Sept.

De uterus van *Cercocebus cynamolgos*
in verschillende levensperioden

MET EEN AANHANGSEL OVER DE THEORIE VAN
HET ONDERSTE UTERUSSEGMENT BIJ DEN MENSCH

H. J. I. B. FRANKE.

Diss.
Utrecht

1901

DE UTERUS VAN CERCOCEBUS CYNAMOLGOS
IN VERSCHILLENDE LEVENSPERIODEN

MET EEN AANHANGSEL OVER DE THEORIE VAN
HET ONDERSTE UTERUSSEGMENT BIJ DEN MENSCH

Diss. Utrecht 1901

DE UTERUS VAN CERCOCEBUS CYNAMOLGOS
IN VERSCHILLENDE LEVENSPERIODEN.

Met een aanhangsel over de theorie van het onderste uterussegment
bij den mensch.

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD

VAN

DOCTOR IN DE GENEESKUNDE

AAN DE RIJKS-UNIVERSITEIT TE UTRECHT,

NA MACHTIGING VAN DEN RECTOR-MAGNIFICUS

Dr. A. A. W. HUBRECHT

Hoogleraar in de Faculteit der Wis- en Natuurkunde.

VOLGENS BESLUIT VAN DEN SENAAT DER UNIVERSITEIT

TEGEN DE BEDENKINGEN VAN

DE FACULTEIT DER GENEESKUNDE

TE VERDEDIGEN

op Dinsdag 24 September 1901, des namiddags te 4 uur,

DOOR

HENRICUS JOHANNES IGNATIUS BERNARDUS FRANKE

ARTS,

GEBOREN TE UTRECHT.

STOOMDRUKKERIJ „HET CENTRUM”, UTRECHT.



AAN MIJNE OUDERS.

Het is mij eene behoefte U, Hoogleeraren der Medische en Philosophische Faculteit openlijk mijne diepgevoelde erkentelijkheid te betuigen voor het onderwijs, dat ik van U heb genoten, voor alle hulpvaardigheid en belangstelling, die ik tot nu toe van U mocht ondervinden.

In de eerste plaats breng ik een woord van dankbare hulde aan de nagedachtenis van U, Prof. HALBERTSMA.

Ik heb steeds met eerbied naar U opgezien; gedurende de jaren, dat ik Uw assistent was, heb ik mij onafgebroken in Uwe hartelijke vriendschap mogen verheugen.

In Uwen plotselingen dood, die zelfs niet de gelegenheid liet, U een woord van dank of een' afscheidsgroet te brengen, heb ik veel verloren.

Vervolgens is het mijn plicht een woord van dank te richten tot U, hooggeleerde PEKELHARING, die ook in mij den lust tot wetenschappelijk onderzoek opwekte en met de meeste welwillendheid Uwe toestemming verleende aan mijn verzoek om gedurende een jaar in Uw laboratorium zelfstandig te mogen werken.

Ook Gij, hooggeleerde HUBRECHT, hebt mij blijvend aan U verplicht.

Want met grenzenloze bereidwilligheid hebt Gij mij in Uw gastvrij laboratorium de gelegenheid verschaft het materiaal voor mijn onderzoek te verzamelen en te verwerken, terwijl ik zoo menigmaal eene vruchtbare raadgeving van U mocht inwinnen.

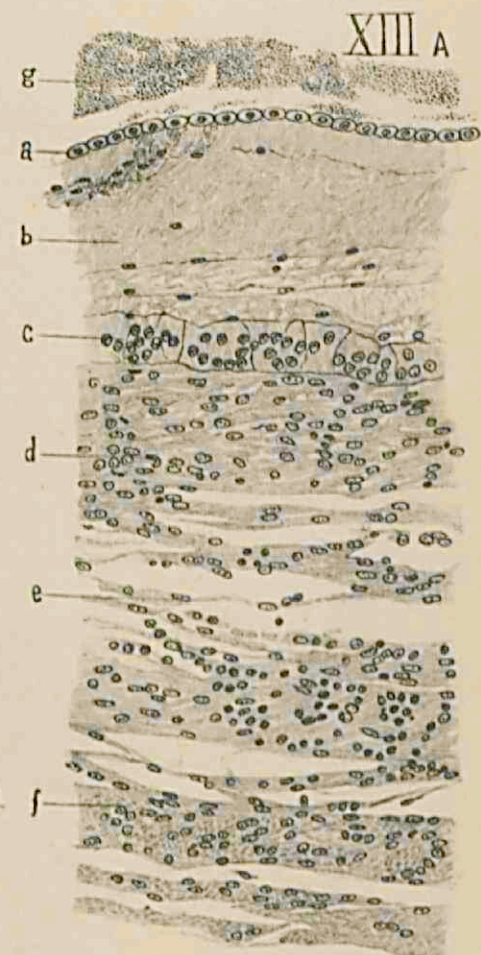
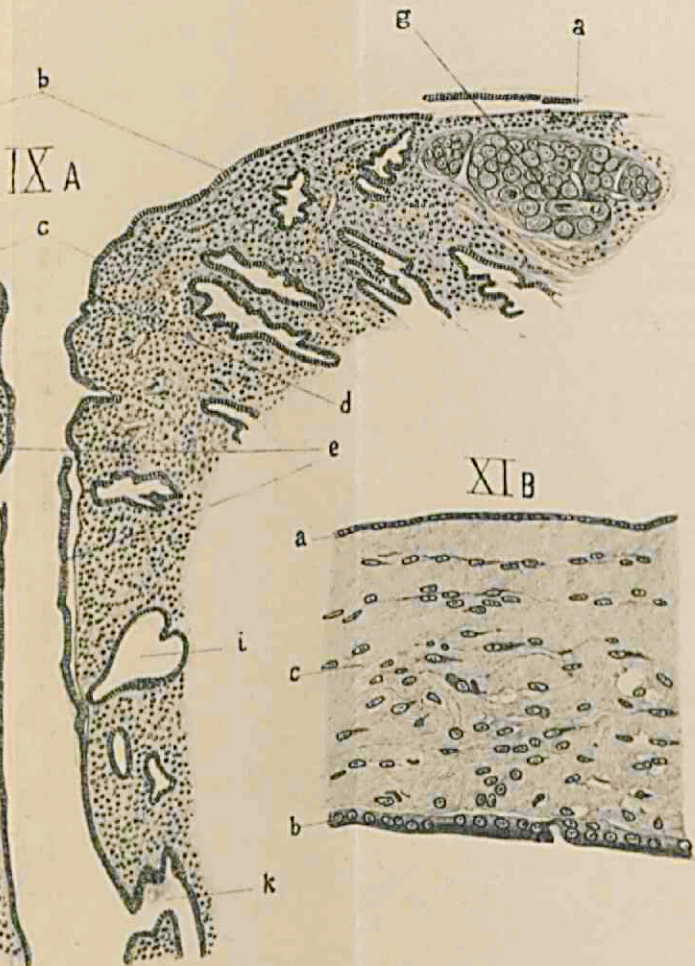
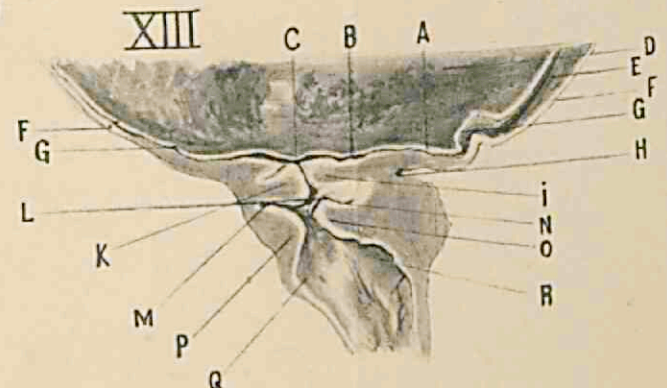
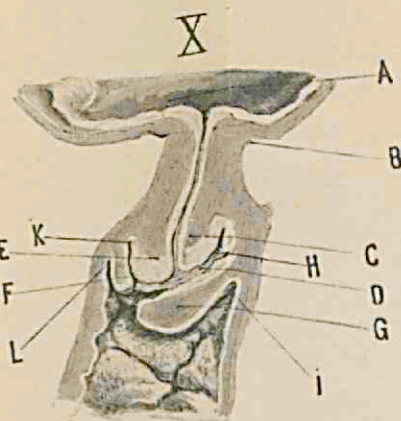
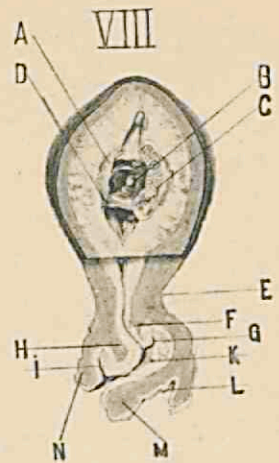
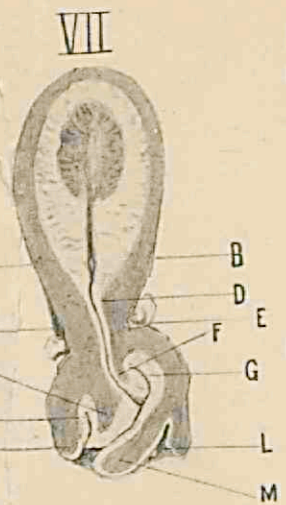
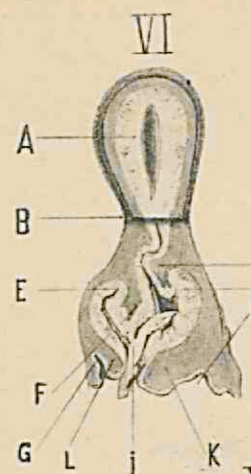
De uiting van dankbaarheid, waarmede ik mijn proefschrift aan de Faculteit aanbied, geldt ook U, hooggeleerde KOUWER, hooggeachte Promotor.

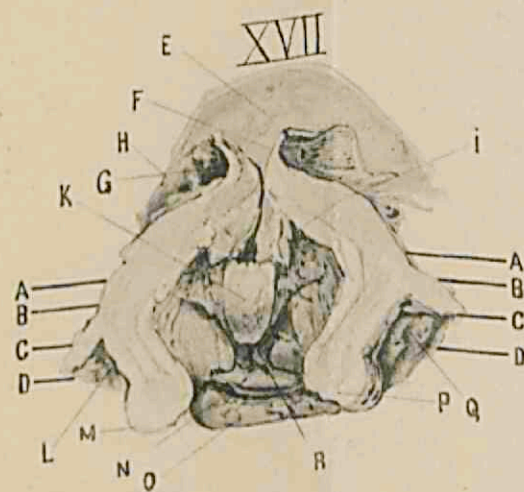
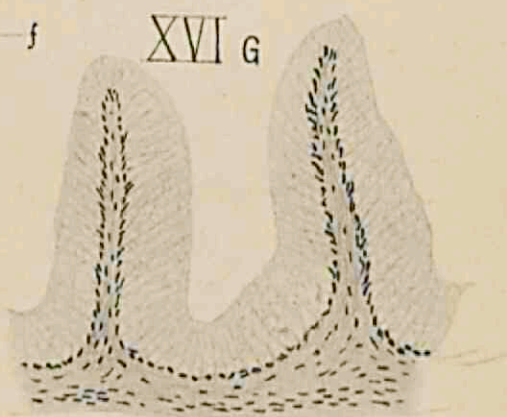
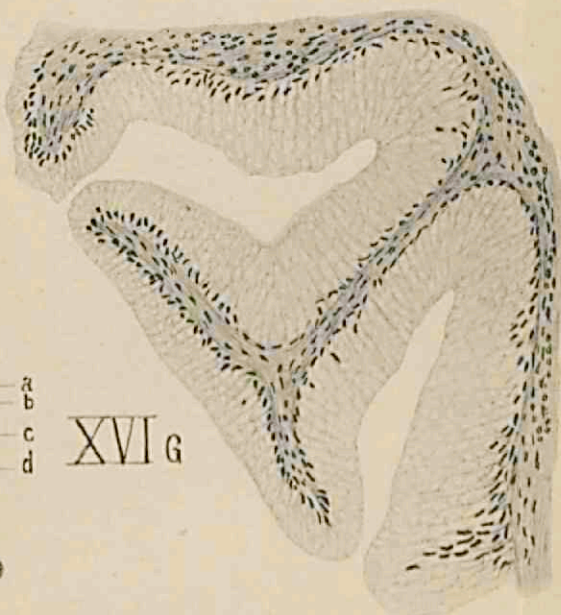
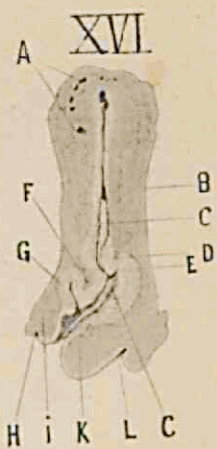
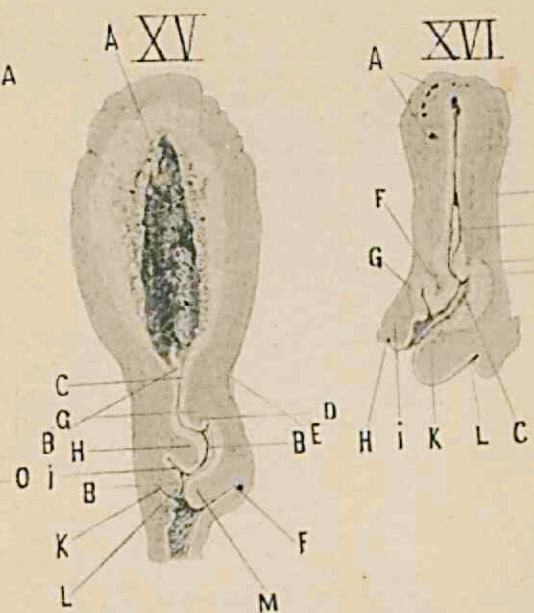
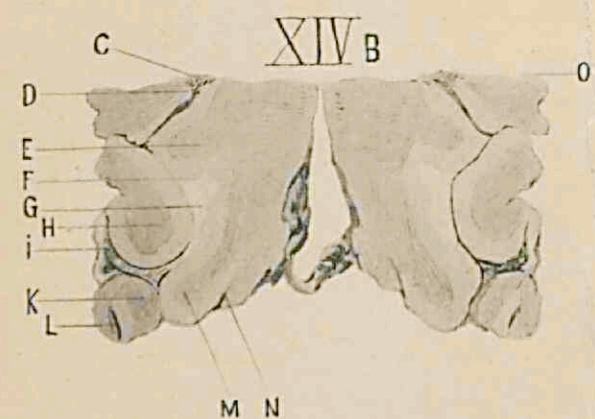
Al heb ik niet het voorrecht Uw leerling te zijn, ik heb

toch een gedeelte van Uwen kostbaren tijd in beslag mogen nemen om mijn werk in eenen goeden vorm het licht te doen zien.

De wijze waarop Gij mij bij het samenstellen van mijn proefschrift terzijde stond en de talrijke nuttige wenken, die ik van U ontving, zullen bij mij in dankbaar en waardeerend aandenken blijven.







INLEIDING.

Uit het materiaal, dat mij voor mijn onderzoek ten dienste stond, heb ik eene reeks samengesteld van verschillende op elkaar volgende anatomische toestanden, waarin de uterus bij *cercocebus cynamolgos* gedurende het physiologische leven kan verkeerren. Deze reeks bestaat uit zestien exemplaren.

Aangezien in dit onderzoek vooral de aandacht gewijd werd aan de anatomie van de cervix uteri, werden alle zooveel mogelijk in het sagittale mediaanvlak doorgesneden en telkens de sneêvlakke van de rechterhelft geteekend in de fig. I—XVI.

Terwille van de volledigheid en duidelijkheid en ook om de verschillende onderdeelen in situ te houden, werd bij n^o. VI en n^o. VIII het corpusgedeelte enkele m.M. links van het mediaanvlak doorgesneden, zooals in de teekeningen te zien is, terwijl het corpus van n^o. XIV frontaal werd gehalveerd en geteekend.

Vervolgens werden in sagittale richting mikroskopische doorsneden aangelegd van n^o. I, II, III, IV, V, VI, VII, IX, XIII, XIV en XVI.

De doorsneden waarin de canalis uteri over zijne geheele lengte was getroffen, heb ik daarna verder afgewerkt.

Van elk nummer werd een dezer doorsneden alleen gekleurd met aluin-haemateïne volgens MAYER, terwijl eene

andere nog werd nagekleurd met zure fuchsine en pikrinezuur volgens GIESON.

Zodoende was ik in staat de mikroskopische anatomie van alle onderdeelen nauwkeurig te kunnen bestudeeren en door teekeningen van de meest verschillende en veranderlijke gedeelten op te helderen.

Alle teekeningen tot één exemplaar behoorende dragen het Romeinsche cijfer, dat aan het exemplaar zelf gegeven is; voor de mikroskopische teekeningen is aan dat cijfer de letter toegevoegd, waarmede diezelfde streek reeds in de makroskopische teekening is aangeduid.

Nº I.

Fig. I. **Uterus foetalis.** $\frac{1}{1}$

Lengte: 1 cM.

Grootste dorso-ventrale afmeting van de bovenste helft:
1 m.M.

Fig. I C. Idem schematisch. $\frac{5}{1}$

Deze uterus is afkomstig van een' bijna voldragen foetus.

Bij *a* is eene lichte insnoering aanwezig. De canalis uteri heeft een eenigszins geslingerd verloop.

Op eene lichte buiging naar achteren, die beneden de insnoering begint, volgt eene sterke buiging naar voren (*b*), omdat de achterwand naar het lumen toe eene locale verdikking (*c*) vertoont; daarna buigt het kanaal zich bij *d* naar achter wegens eene dergelijke nog grootere verdikking (*e*) van den voorwand.

Bij *f* en *g* heeft het kanaal bovendien nog eene uitbochting resp. naar voorboven en achterbeneden.

Vervolgens buigt het zich opnieuw naar voren, daar de achterwand nog eene tweede locale verdikking (*h*) vertoont.

Hierop volgt plotseling eene locale verdunning (*i*) van den achterwand.

Zooals uit de volgende figuren blijken zal, moeten we tusschen *h* en *i* het ost. ext. van den canalis uteri zoeken.

In de verdikking *h* zien we dan het begin van een labium posterius of liever van eene portio vaginalis aangelegd.

De achterwaartsche verwijding (*i*) moet beschouwd worden als het begin van den fornix vaginae posterior.

De voorwand van den uterus gaat zonder anatomische grens over in dien van de vagina.

Fig. I A. Mucosa uteri boven de reeds genoemde insnoering. $\frac{275}{1}$

- a* Rij van hooge cylinderepitheelcellen.
- b* Stratum proprium.

In het lumen van den uterus liggen lange rijen van hooge epitheliumcellen, wier langwerpige en korrelige kernen niet in één vlak liggen, maar zich op verschillende hoogte in de cellen bevinden; van trilharen is nog niets te zien.

Fig. I B. Mucosa uteri op de verdikking van den voorwand. $\frac{275}{1}$

- a* Dekepethelium.
- b* Stratum proprium.

Het epithelium is hier blijven zitten; de epitheelcellen zijn gaandeweg lager geworden.

In den geheelen uterus is van klierinstulpingen nog hoegenaamd niets te zien.

De vagina is eveneens met éénlagig epithelium bekleed; de cellen zijn hier meer cubisch van vorm.

Histologisch is dus nog geen scherpe grens zichtbaar tusschen het epithelium van den uterus en van de vagina.

Het strat. prop. bestaat uit bindweefsel, dat zoo rijk is aan cellen, dat de intercellulaire stof, vooral in het subepitheliale gedeelte geheel op den achtergrond treedt. De cellen bevatten meestal ronde kernen.

Verder van het lumen af worden de cellen minder talrijk, totdat het strat. propr. ongemerkt in het intermusculaire bindweefsel van het myometrium overgaat.

't Myometrium is reeds duidelijk histologisch gedifferentieerd. Het wordt gevormd door bundels van gladde spiervezelen, die in de meest uiteenlopende richtingen door elkander gevlochten zijn, zoodat eene verdeeling in verschillende scherp begrensde lagen niet mogelijk is.

Alleen in het bovenste gedeelte loopen de bundels meer in dezelfde richting, om zich gezamenlijk over den fundus uteri heen te buigen.

De bovengenoemde insnoering (*a*) ongeveer ter halver hoogte van den uterus ontstaat, doordat het myometrium daar in dikte afneemt.

Aan de genoemde verdikkingen van den voor- en achterwand neemt niet alleen het endometrium maar ook het myometrium deel doch in veel mindere mate, zoodat het al zwakker en zwakker geworden zich van het grootste gedeelte daarin schijnt op te lossen; beneden die verdikkingen is het myometrium niet goed meer te vervolgen.

Nº II.

Fig. II. *Uterus infantilis*. $\frac{1}{1}$

Lengte: 1.25 c.M.

Ongeveer ter halve hoogte is wederom eene lichte insnoering zichtbaar.

De grootste dorso-ventrale afmeting boven deze insnoering is 0.35 c.M.

- C Verdikking van den achterwand.
- D Verdikking van den voorwand.
- E Labium posterius portionis vaginalis.
- H Labium anterius portionis vaginalis.
- G Fornix vaginae posterior.
- I Fornix vaginae anterior.

De canalis uteri heeft evenals bij n^o. I een geslingerd verloop; vooral de op elkaar volgende buigingen om de verdikkingen van den achterwand en van den voorwand zijn sterk uitgesproken.

De uitbochtigen naar voorboven en achterbeneden loopen meer horizontaal en zijn ook minder diep dan in fig. I.

Aan de nog zeer kleine portio vaginalis is behalve het lab. post. ook ook reeds een begin van een lab. ant. te onderscheiden, waaronder duidelijk zoowel naar voren als naar achteren eene lichte verwijding der vagina aanwezig is als aanleg van de fornices vaginae.

Fig. II A. Mucosa uteri boven de insnoering. $\frac{275}{1}$

- a Dekepithelium.
- b Stratum proprium.
- c Klieren.

Het dekepithelium is in zijn geheel bewaard gebleven; het is een éénlagig cylinderepithelium; de hooge cellen zijn over hare vrije oppervlakte van duidelijk zichtbare trilhaartjes voorzien; de langwerpige korrelige kernen bevinden zich ook hier op verschillende hoogte in de cellen; het maakt den indruk alsof ze door plaatsgebrek uit elkaar geweken zijn; het basale gedeelte kleurt zich minder sterk, zoodat men onder de rij der kernen eene lichte zone waarneemt.

Talrijke vingervormige klierinstulpingen zijn aanwezig; enkele zijn vertakt en dan nog slechts éénmaal; allerlei overgangen tusschen den tubuleuzen en den acineuzen vorm komen voor. De klieren loopen loodrecht op de oppervlakte uit; haar epithelium gelijkt volkomen op het dekepithelium; in de ronde uitbochtigen zijn de kernen naar de basis van de cel gedrongen.

Deze klierbuizen zijn omgeven door een fijne tunica propria, waarin op sommige plaatsen platte kernen te zien zijn.

Ook zijn bekerzellen aanwezig.

Het stratum proprium gelijkt volkomen op dat in fig. I A.

Fig. II B. Mucosa uteri ter hoogte van de insnoering. $\frac{275}{1}$

a Dekepithelium.

b Stratum proprium.

c Bloedvat.

d en *e* Klierinstulpingen.

De klierinstulpingen zijn in deze streek minder talrijk en ook hare diepte neemt naar beneden gaande af, zoodat ten slotte nog slechts eene aanduiding van instulpingen te zien is (*d* en *e*).

Fig. II C. Mucosa uteri op de verdikking van den achterwand. $\frac{275}{1}$

- a* Dekepithelium.
- b* Stratum proprium.

Het dekepithelium is lager geworden; slechts enkele klierinstulpingen zijn aanwezig en dan nog alleen aan de basis der verdikking.

Fig. II D. Mucosa uteri op de verdikking van den voorwand. $\frac{275}{1}$

- a* Dekepithelium.
- b* Stratum proprium.
- c, d* en *e* Klierinstulpingen.

Deze zijn over de geheele oppervlakte aanwezig doch niet talrijk.

Fig. II E. Labium posterius van de portio vaginalis. $\frac{275}{1}$

- a* Dekepithelium.
- b* Stratum proprium.
- c* Dekepithelium; basale laag.

Het dekepithelium wordt ten slotte meerlagig; hierbij is eene basale laag te onderscheiden, waarvan de kernen iets grooter zijn, zich sterker kleuren en regelmatig gerangschikt zijn.

In het strat. propr. is nog niets te zien van een subepitheliaal stratum papillare.

Het myometrium verhoudt zich als bij n^o. I.

Fig. II F. Gedeelte uit het midden van de verdikking van den voorwand. $\frac{275}{1}$

- a* Bloedvat.
 - b* Spierbundels.
 - c* Bindweefselstroma.
-

Nº III.

Fig. III. **Uterus infantilis.** $\frac{1}{1}$

Lengte: 1.35 c.M.

Grootste dorso-ventrale afmeting boven de insnoering:
0.45 c.M.

- A Verdikking van den achterwand.
- B Verdikking van den voorwand.
- C Labium posterius.
- D Fornix vaginae posterior.
- E Fornix vaginae anterior.
- F Labium anterius.

In hoofdzaak komen de anatomische verhoudingen van dezen uterus overeen met die van n^o. II.

Slechts op enkele punten valt verschil waar te nemen.

In de mikroskopische doorsneden is reeds met het bloote oog zichtbaar, dat behalve de uitbochtiging *onder* de verdikking van den voorwand, ook *boven* die verdikking eene dergelijke uitbochtiging naar beneden aanwezig is, zoodat de basis dier verdikking in verhouding veel minder breed is geworden.

Evenzoo heeft ook de verdikking aan den achterwand in de sagittale doorsnede den vorm gekregen van eene knop met korten, breedten steel. (Zie fig. III A en III B.) Met eenen dergelijken knopvorm is ook het sterker uitgegroeide lab. post. van de portio vaginalis te vergelijken; het lab. ant., hoewel veel kleiner, reikt verder naar beneden omdat het onder het lab. post. wordt aangelegd. Hierdoor ligt het ost. ext. niet in het horizontale vlak, maar is meer

naar achteren geopend in een vlak, dat met het horizontale vlak een' hoek van ongeveer 45^0 maakt.

De forn. vag. post. is reeds eene uitbochting naar achterboven; de forn. vag. ant. loopt nog naar voor en naar beneden.

Fig. III A. Verdikking van den achterwand. $\frac{46}{1}$

- a* Dekepithelium.
- b*, *c* en *d* Myometrium.
- e* Bloedvaten.
- f* en *g* Uitbochtingen.

Fig. III B. Verdikking van den voorwand. $\frac{46}{1}$

- a* Dekepithelium.
- b*, *c* en *d* Myometrium.
- e* Overlangsche laag van het Myometrium.
- f* en *g* Uitbochtingen.
- h* Uitlooper van de mucosa.

Het myometrium buigt zich als het ware zoowel van boven- als van onderaf in die knopvormige verdikkingen en straalt dan in alle richtingen naar de oppervlakte uit.

Beneden die verdikkingen wordt het myometrium zoo dun, dat het spoedig niet meer te volgen is.

Nº IV.

Fig. IV. **Uterus infantilis.** $\frac{1}{1}$

Lengte: 2.6 cM.

Grootste dorso-ventrale afmeting boven de insnoering:
0.6 cM.

- A Fundus uteri.
- B Verdikking van den achterwand.
- C Uitbochting onder de verdikking van den achterwand.
- D Verdikking van den voorwand.
- E Uitbochting onder de verdikking van den voorwand.
- F Labium anterius,
- G Labium posterius.
- H Fornix vaginae anterior.
- I Fornix vaginae posterior.

Eene vergelijking met de fig. I, II en III leert, dat de verdikkingen van den achter- en voorwand tijdens hare verdere ontwikkeling zich naar beneden ombuigen, zoodat de uitbochting *erboven* verdwijnt, en ze van *knopvormig* (Fig III A en III B) tongvormig worden, terwijl de uitbochtingen *eronder* dieper worden.

Met de portio vaginalis heeft ongeveer hetzelfde proces plaats; ze bestaat nu uit goed gevormde lippen.

De achterwand van den uterus is evenwel in verhouding tot den voorwand veel sterker uitgegroeid, waardoor het lab. post. en de forn. vag. post. zich ten opzichte van het lab. ant. en de forn. vag. ant. naar beneden verplaatst hebben.

De verdikking van den voorwand sluit het ost. ext. naar binnen af.

Het daaronder gelegen gedeelte van den canalis uteri

nl. wordt bijna geheel gevormd door de vrije randen der labia F en G; dit gedeelte loopt nu niet meer van voorboven naar achterbeneden, maar verticaal, terwijl het ost. ext. door den langeren achterlip naar voren openstaat.

De labia van de portio vaginalis worden geheel omgeven door eveneens naar boven gerichte fornices vaginae. In verband hiermede zijn de afmetingen van den uterus beneden de insnoering grooter geworden dan daarboven.

Fig. IV A. Mucosa van den fundus uteri. $\frac{275}{1}$

- a Dekepithelium.
- b Stratum proprium.
- c Klieren.

De mikroskopische bouw gelijkst volkomen op die van n^o. II.

Het dekepithelium is iets lager dan in fig. II A.

Het strat. propr. is in de subepitheliale helft rijk aan bloedvaten.

Talrijke vingervormige klierinstulpingen zijn aanwezig, waarvan slechts eene enkele, en dan nog slechts éénmaal, vertakt is.

Ter hoogte van de insnoering wordt het dekepithelium lager, de kernen worden minder langwerpig, ten slotte rond, en richten zich basaal in de cel.

Het strat. propr. wordt op deze hoogte veel dunner en minder rijk aan cellen; de kernen worden onregelmatig van vorm; de bloedvaten en klieren worden eveneens veel minder talrijk.

Bovendien begint de mucosa hier mikroskopisch kleine platte plooien te vertoonen, die zich in overlangsche richting naar beneden voortzetten en zoo dicht naast elkaar liggen, dat ze als het ware diepe instulpingen omsluiten.

Die plooien bevinden zich zoowel aan den voorals aan

den achterwand; ze eindigen veelal met een' vrij scherpen rand en bevatten somtijds nog secundaire kleinere plooien.

(Fig. III B, vertoont reeds een dergelijke plooï (*h*).)

Fig. IV B. Mucosa op de tongvormige verdikking van den achterwand. $\frac{275}{1}$

a Dekepithelium.

b Stratum proprium.

c Klierinstulping.

Slechts enkele plooïen zijn op de oppervlakte aanwezig.

Fig. IV C. Mucosa in de uitbocht van de achterwand. $\frac{1}{46}$

a Dekepithelium.

b Stratum proprium.

c en *d* Myometrium.

e, f, g, h, i en *l* Plooïen.

Het plooïensysteem, dat reeds ter hoogte van de insnoering begon, heeft zich hier veel sterker ontwikkeld.

De talrijke platte plooïen en eveneens de daartusschen liggende verdiepingen der mucosa zijn alle min of meer naar het centrum der uitbochtigen gericht.

Het dekepithelium is lager geworden; de kernen zijn rond en bevinden zich in de basis der cellen.

In vergelijking met het bovenste gedeelte van den uterus, waar het strat. propr. mucosae, vooral het subepitheliale gedeelte, zoo celrijk is, dat de tussenstof daar geheel op den achtergrond treedt, is het strat. propr. beneden de insnoering celarm, zoodat de fibrillaire tussenstof hier op den voorgrond treedt, terwijl de kernen allerlei vorm hebben aangenomen.

Het myometrium bestaat uit een vlechtwerk van gladde spiervezelen.

In de binnenste lagen nemen de bundels meest circulair verloop; in den fundus overheerscht de meridionale richting.

Het zet zich evenals bij n^o. III voort in de verdikkingen van den voor- en achterwand; een gedeelte, in den achterwand sterker dan in den voorwand, treedt dan weer uit die verdikking, buigt zich om de uitbochting, die zich eronder bevindt, heen en is in den *achterwand* ongeveer ter hoogte van *den vrijen rand der verdikking* (B), in den *voorwand* reeds boven aan *de uitbochting* (E) niet meer als eene aaneengesloten spierlaag te volgen; het myometrium houdt dus in den voor- en achterwand ongeveer op dezelfde hoogte op.

Fig. IV E. Mucosa in de uitbochting van den voorwand. $\frac{46}{1}$

De plooien zijn onregelmatig van vorm evenals de verdiepingen, waarvan enkele (a) dwars doorgesneden zijn.

Fig. IV F. en H.

Labium anterius en fornix vaginae anterior. $\frac{46}{1}$

- a Eenlagig dekepithelium.
- b Instulpingen der mucosa.
- c Meerlagig dekepithelium.
- d Plaveiselepithelium.
- e Myometrium.
- f en h Stratum pupillare labii.
- g Fornix vaginae anterior.
- i Stratum pupillare vaginae.

Het dekepithelium a is nog éénlagig en meer cubisch van vorm.

In het strat. prop. zijn enkele dwars doorgesneden instulpingen der mucosa te zien, die met hoog cylinderepithelium bekleed zijn, waarin de platte kernen naar de basis der cel zijn gedrongen; van plooien is niets meer te zien.

Beneden deze instulpingen, bij c, gaat het eenlagig dekepithelium met eene scherpe grens over in een meerlagig

epithelium, terwijl het subepitheliale gedeelte van het strat. propr. daar zeer celrijk is.

De ronde kernen kleuren zich even sterk als die van het epithelium, zoodat de grens tusschen het dekepithelium en het strat. propr. hier niet zoo scherp is, ofschoon door de rangschikking der grootere epitheliumkernen reeds enkele onregelmatige papillen zijn afgeteekend. Bij *d* wordt plotseeling het strat. prop. weer celarm, de kernen worden onregelmatig van vorm en kleuren zich veel minder sterk.

Hierdoor bestaat weer eene scherpe grens tusschen het dekepithelium en het strat. propr., dat in een subepitheliaal stratum papillare eindigt.

De papillen *h*, *f*, enz. zijn bekleed met een meerlagig epithelium, waarin eene basale laag te onderscheiden is, wier kernen regelmatig gerangschikt zijn.

Meer naar de oppervlakte neemt het tinctievermogen van de kernen en nog veel meer dat van het protoplasma af; de cellen worden van veelhoekig platter en platter; de buitenste lagen gelijken op echt plaveiselepithelium; de grenzen der cellen zijn goed zichtbaar; het protoplasma kleurt zich niet meer; de cellen behouden evenwel tot aan de oppervlakte hare kernen.

Het myometrium treedt in de labia weer iets sterker op den voorgrond. De vaginaalwand der fornix vaginae komt in mikroskopischen bouw geheel overeen met den buitenwand van de portio vaginalis. Ook hier bekleedt meerlagig plaveiselepithelium de papillen van het strat. propr.

Nº V.

Fig. V. Uterus pubes. $\frac{1}{1}$

Lengte 3, 3 c.M.

Grootste dorso ventrale afmeting boven de insnoering
0.9 c.M.

- A Plaats waar de mucosa dunner wordt.
- B Verdikking van den achterwand.
- C Uitbochting onder de verdikking van den achterwand.
- D Verdikking van den voorwand.
- E Fornix vaginae posterior.
- F Labium posterius.
- G Labium anterius.
- H Fornix vaginae anterior.

Volgens de afmetingen is deze uterus afkomstig van een volwassen individu.

Het geheele corpus uteri is in microscopische doorsneden verdeeld; elk der doorsneden is onderzocht; in geen enkel preparaat was een teeken van zwangerschap te vinden.

Eveneens werden van de beide ovaria serie-preparaten aangelegd; geen der doorsneden gaf een corpus rubrum of corpus luteum te zien. Graviditeit kan dus met zekerheid worden buitengesloten.

Voldoende gegevens om te kunnen constateeren, dat deze uterus van eene virgo of nullipara is, ontbreken, hoewel hij, zooals blijken zal, enkele verschillen vertoont met n^o. XVI, die zonder twijfel puerperaal is en, wat de afmetingen betreft, in een van de laatste stadia der involutie verkeert.

Evenals bij n^o. IV zijn de afmetingen van dezen uterus beneden de insnoering grooter dan daarboven.

Ter hoogte van de insnoering, bij A, wordt de witte zone der mucosa plotseling veel dunner.

Aan den voor- en achterwand ziet men wederom de naar beneden hangende tongvormige verdikkingen, die eene uitbochtiging van den canalis uteri naar voorboven en achterboven doen ontstaan.

Aan de mikroskopische doorsnede is reeds met het bloote oog te zien, dat de aaneengesloten laag van het myometrium zich in deze verdikkingen voortzet en zich dan verhoudt als in n^o. IV.

De verdikking van den voorwand sluit het ost. ext. naar binnen af. Het lab. post. is veel grooter dan het lab. ant.; het ost. ext. is daardoor naar voren geopend en is opgevuld met eene slijmprop, die zich in den canalis uteri tot aan de verdikking D voortzet. In de mikroskopische doorsnede is dit reeds met het bloote oog te zien.

De forn. vag. post. reikt hooger dan de forn. vag. ant.

Is de macora bij makroskopisch onderzoek reeds te onderscheiden als eene dikke witte laag, bij mikroskopisch onderzoek blijkt ook, dat ze in verhouding veel dikker is geworden.

Het dekepithelium heeft zich boven de uitsnoering losgelaten en ligt als eene aaneengesloten rij van cylinderepitheelcellen in het lumen uteri op korten afstand van het stratum proprium.

De klieren zijn tubuleus en loopen loodrecht op de oppervlakte uit. De diepere deelen der klier zetten zich met geslingerd verloop tot aan het myometrium voort.

Overigens komt de mikroskopische bouw van de mucosa boven de insnoering geheel met die der vorige exemplaren overeen.

Fig. V A. Mucosa uteri iets boven de insnoering.

- A Epithelium.
- B Stratum proprium.
- C Klier.

Zooals ook reeds met het bloote oog zichtbaar was, wordt de mucosa bij het begin van de insnoering plotseling veel dunner.

Evenals bij n^o. IV begint hier ook hier een systeem van plooien; aanvankelijk zijn deze nog enkelvoudig, maar spoedig vertoonen ze secundaire, tertiaire enz. kleinere plooien, zoodat ze in de sagittale doorsnede het beeld geven van boomvormige vertakkingen, die samengestelder worden naarmate ze dichter bij de uitbochtigen gelegen zijn.

De twee verdikkingen zijn dus ook over hare geheele oppervlakte bekleed met dit gecompliceerde systeem van mikroskopisch fijn vertakte plooien.

De uitbochtigen I en C zijn zelfs geheel met deze dendriten der mucosa opgevuld. (Zie fig. XVI F, G en I.)

De hoofdstammen dezer vertakkingen loopen alle in de richting van het centrum der uitbochting.

Alle takken bestaan uit een stroma van fibrillair bindweefsel en zijn bekleed met buitengewoon hooge cylinder-epitheliumcellen, waarvan de kernen zeer plat zijn en naar de basis der cel gedrongen, terwijl in het overigens homogene protoplasma een fijn netwerk te zien is. (Zie fig. XVI G.)

Deze hooge epitheelcellen secerneeren slijm en vormen eene slijmmassa, die, zooals later blijken zal, het lumen van de cervix uteri opvult en met eene prop uit het ort. ext. puilt.

Het gedeelte van den uterus beneden de insnoering is dus van binnen bekleed met eene mucosa in den volsten zin des woords.

Alles wijst op vergrooting der slijmafscheidende oppervlakte.

In het onderste gedeelte der uitbochting wordt de mikroskopische bouw der mucosa minder samengesteld. Zooals reeds gezegd is, komen aan den onderrand der verdikking D de als het ware naar binnen gebogen labia der portio vaginalis samen. Hier houden de reeds veel kleiner geworden plooien plotseling op, terwijl onder de laatste nog altijd met eene laag van hooge cylinderepithelcellen bekleede plooï plotseling, met scherpe grens, het meerlagig plaveisel-epithelium der labia begint.

De naar elkaar toegekeerde vrije randen der labia zijn dus reeds met meerlagig plaveisel-epithelium bekleed.

Met de plooien houden natuurlijk ook de instulpingen op. Het zeer celarme strat. propr. begint onder de laatste instulpingen reeds enkele papillen te vertoonen en eindigt aan het ost. ext. reeds in een stratum papillare evenals in n^o. IV. De wanden der fornices vaginae vertoonen denzelfden mikroskopischen bouw.

N^o VI.

Fig. VI. Uterus gravaidae. $\frac{1}{1}$

Lengte: 3,6 c.M.

Grootste dorso-ventrale afmeting boven de insnoering:
1,3 c.M.

- A Cavum uteri.
- B Insnoering.
- C Verdikking van den achterwand.
- D Uitbochting onder de verdikking van den achterwand.
- E Uitbochting onder de verdikking van den voorwand.
- F Verdikking van den voorwand.
- G Fornix vaginae anterior.
- H Fornix vaginae posterior.
- I Slijm massa.
- K Labium posterius.
- L Labium anterius.

De afmetingen van dezen uterus zijn wel is waar boven de insnoering nog kleiner dan daarbeneden, maar ze zijn toch in verhouding veel grooter geworden, vooral de dorso-ventrale. Daardoor is de afplatting in deze richting verdwenen.

De voorwand is meer bolvormig geworden dan de achterwand.

Hierdoor is de insnoering dan ook sterker uitgesproken.

Doet dit feit reeds een begin van zwangerschap vermoeden, door Prof. HUBRECHT is in eene der tubae een ei in het klievingsstadium van 16 cellen gevonden.

Deze uterus verkeert dus in het eerste begin der zwangerschapsveranderingen. Zooals reeds gezegd is, treedt door de zwelling van het bovenste gedeelte de insnoering

duidelijker op den voorgrond, hetgeen nog sterker is in de volgende stadia der graviditeit. De uterus wordt daarvoor *uitwendig* reeds verdeeld in twee onderdeelen, die nu niet meer geleidelijk in elkaar overgaan, maar door eene scherpe grens van elkaar gescheiden zijn.

Met 't oog op den vorm kunnen we dus ook spreken van een *corpus* en *cervix uteri* zonder naar de grens tusschen beide te moeten zoeken. De voorwand van de cervix is eveneens boller geworden en heeft zich ten opzichte van den achterwand als 't ware in zijn geheel iets naar boven verplaatst, zoodat de verdikking *c* zich nu niet zoozeer boven als wel voor een gedeelte achter de verdikking *F* bevindt. Bovendien steekt de verdikking *C* verder naar voren uit.

Ook de uitbochtigen *D* en *E* zijn ten opzichte van elkaar iets verplaatst. De geheele cervix is in al hare instulpingen opgevuld met eene slijmmassa *l*, die uit het ost. ext. te voorschijn komt.

Het lab. post. is veel grooter dan 't lab. ant., waardoor het ost. ext. naar voren geopend is.

Niet alleen is reeds makroskopisch te zien, dat de mucosa corporis veel dikker is geworden; ook mikroskopisch ziet men duidelijk veranderingen.

Fig. VI A. Mucosa corporis. $\frac{40}{1}$

- a* Dekepithelium.
- b* Homogene massa.
- c* Lamina compacta van het strat. prop.
- d* Gestrekte deelen der klieren.
- e* Begin der lamina spongiosa.
- f* Sterk geslingerde deelen der klieren.

Het dekepithelium heeft zich evenals in n^o. V losgelaten en ligt als eene aaneengesloten rij van cylinder-

epitheelcellen in het lumen uteri, eveneens op korten afstand van het strat. propr.

Doch was dit in n^o. V te wijten aan onvoldoende conservatie, hier ziet men in het middelste gedeelte van het corpus uteri tusschen het epithelium en het strat. propr. eene homogene massa, die het epithelium van het strat. propr. scheidt.

Deze homogene laag wordt naar boven en naar beneden dunner en ontbreekt in den fundus en het onderste gedeelte van den uterus geheel.

Zooals ook in fig. VI A te zien is, ligt deze laag bijna in haar geheel op eenen zekeren afstand van het strat. propr. los tegen het epithelium aan, terwijl hier en daar enkele kleinere gedeelten met het strat. propr. verbonden gebleven zijn. Ze schijnt een afscheidings product van het strat. propr. te zijn, waardoor het dekepithelium hiervan losgerukt en opgelicht wordt.

Het strat. propr. is veel dikker geworden. Evenals in n^o. V loopen de klieren met meer of minder gestrekte tubuli loodrecht op de oppervlakte uit, doch de diepere deelen nemen een veel sterker geslingerd verloop en verwijden zich bovendien onregelmatig.

Het strat. propr. is daardoor reeds verdeeld in:

1^o eene lamina compacta (*c*) waarin nog de gestrekte klierbuisjes liggen.

2^o eene lamina spongiosa, waarin de onregelmatig verwijde klieren zoo sterk gewonden zijn, dat het interglandulaire weefsel op den achtergrond treedt.

De klierlumina der spongiosa reiken tot het myometrium.

Ter hoogte van de insnoering begint weer het reeds voor n^o. IV en V beschreven plooisysteem; de mikroskopische bouw van de cervix komt volkomen met dien van n^o. IV en V overeen.

Het myometrium is in verhouding dunner geworden.

Aan den voor en achterwand boren talrijke kleine bloedvaten twee aan twee door het myometrium heen tot aan de spongiosa.

Sommige zijn over een korten afstand in de spongiosa te volgen. Deze gedeelten van het myometrium liggen op dezelfde hoogte als de plaatsen, waar de afscheiding eener homogene massa tusschen epithelium en strat. propr. het dikst is.

De uterus bereidt zich reeds voor op de vorming van twee placentae, eene aan den voorwand en eene aan den achterwand, welke in fig. VIII te zien zijn.

Nº VII.

Uterus gravidus. $\frac{1}{1}$

Lengte: 4,6 cM.

Grootste dorso-ventrale afmeting van 't corpus uteri:
1.7 cM.

- D Grens tusschen decidua en mucosa cervicis.
- E Insnoering.
- F Verdikking van den achterwand.
- G Uitbochting onder de verdikking van den achterwand.
- H Verdikking van den voorwand.
- I Uitbochting onder de verdikking van den voorwand.
- K Labium anterius.
- L Fornix vaginae posterior.
- M Labium posterius.

Het corpus uteri is reeds veel grooter geworden dan de cervix; het heeft den peervorm aangenomen.

De vruchtblaas met de beide placentae vertoont zich als eene donkergrijze zone in de bovenste helft van het corpus uteri en steekt scherp af tegen de breede witte zone der mucosa. Onder de vruchtblaas is de mucosa zoo dik geworden, dat ze de onderste helft van het cavum uteri geheel opvult; slechts een nauw kanaal blijft over, dat zich in het verlengde van het canalis cervicalis tot aan de onderste eipool voortzet.

Bij D wordt plotseling de breede witte zone der mucosa zeer smal en blijft dit tot aan den onderrand der tongvormige verdikkingen in de cervix.

Bij E is evenwel de insnoering 't sterkst. Neemt men dus bij *uitwendige* beschouwing van dezen uterus weer aan,

dat de insnoering E den uterus verdeelt in twee onderdeelen „corpus” en „cervix” en beschouwt men daarna de *sagittale doorsnede* dan blijkt, dat de plaats D waar de mucosa plotseling dun wordt, niet beantwoordt aan de plaats E, waar de insnoering 't sterkst is, maar op eenen reeds met het bloote oog goed meetbaren afstand van ± 3 mM. proximaal van E ligt.

Van het gedeelte beneden de lijn A B werden weder mikroskopische doorsneden in sagittale richting aangelegd, waardoor de canalis uteri, het endometrium en het myometrium van de geheele cervix en van het onderste gedeelte van het corpus met het mikroskoop te volgen waren.

Hierbij bleek, dat de dikke mucosa proximaal van D nog in alle opzichten den bouw eener decidua vertoont; ze bestaat uit eene compacta en eene spongiosa, zooals reeds bij n^o. VI beschreven is.

Op de plaats D, waar de mucosa plotseling zoo dun wordt, eindigt opeens deze decidua met eene scherpe grens. Op de *laatste* klierwinding der spongiosa volgt de *eerste* mikroskopisch kleine plooï van 't reeds bij n^o. IV en V beschreven plooïensysteem. Distaal van D vindt men geen enkele verandering meer die op zwangerschap wijst en gelijkt de mucosa in al hare onderdeelen volkomen op die van n^o. IV, V en VI beneden de insnoering.

In vergelijking met de vorige exemplaren zijn aan het myometrium geen opvallende veranderingen waar te nemen.

Wil men dus den uterus *naar den uitwendigen vorm* verdeelen in „corpus” en „cervix” dan moet men de *insnoering* als grens tusschen beide nemen.

Ze moge dan bij dezen zwangeren uterus *eene zelfs scherpe grens* vormen, bij den niet-zwangeren uterus geeft de lichte en over eene grootere lengte uitgebreide insnoering *geen* scherpe grens aan.

Let men evenwel op de mucosa en de veranderingen,

die deze tijdens de physiologische functie ondergaat, dan vindt men, dat ter hoogte van de insnoering E de plaats, waar bij den niet-zwangeren uterus de mikroskopische bouw van de mucosa plotseling eene geheel andere wordt, beantwoordt aan de plaats, waar bij den zwangeren uterus het deciduavormend gedeelte der mucosa eindigt nl. D. Distaal van die plaats D neemt de mucosa geen deel aan de zwangerschapsveranderingen maar behoudt in alle phasen der uterusfunctie dezelfde structuur.

De eerste plooï van dit gedeelte der mucosa geeft dus een mikroskopisch scherpe grens aan tusschen de twee in bouw en functie zoo uiteenlopende gedeelten der mucosa.

Noemt men deze nu „mucosa corporis” en „mucosa cervicis” dan ligt bij dezen zwangeren uterus de grens tusschen corpus en cervix d. w. z. het ost. int. D op eenen duidelijken afstand *boven* de plaats der sterkste insnoering (E). De anatomie van de cervix heeft vergeleken met n^o. VI geen verdere veranderingen ondergaan.

Nº VIII.

Fig. VIII. **Uterus gravidus.** $\frac{1}{1}$

Lengte: 3,8 c.M.

Grootste dorso-ventrale afmeting van 't corpus uteri:
1,9 c.M.

- A Placenta anterior.
- B Foetus.
- C Placenta posterior.
- D Onderste eipool.
- E Begin der insnoering.
- F Verdikking van den achterwand.
- G Uitbochting onder de verdikking aan den achterwand.
- H Verdikking aan den voorwand.
- I Uitbochting onder de verdikking aan den voorwand.
- K Slijm massa.
- L Fornix vaginae posterior.
- M Labium posterius.
- N Labium anterius.

Deze uterus staat in lengte achter bij n^o. VII, ofschoon hij toch in verder gevorderden staat van zwangerschap verkeert.

Individueele verschillen spelen hier natuurlijk een rol.

De dorso-ventrale afmeting is in verhouding veel grooter geworden.

De voorvlakte van het peervormige corpus is evenals bij n^o. VI en VII meer bolvormig dan de achtervlakte. Links van het mediaanvlak is van het corpus uteri eene schijf weggesneden; hierdoor komt het ei in al zijne onderdeelen goed voor den dag.

De foetus en de eivliezen met de beide placentale zijn

reeds met het bloote oog te onderscheiden. De insnoering is vooral aan den achterkant wederom over eene grootere lengte uitgebreid; de uitwendige grens tusschen corpus en cervix is daardoor minder scherp dan in n^o. VII.

Overigens sluit zich deze uterus anatomisch geheel bij n^o. VII aan.

Nº IX.

Fig. IX. **Uterus gravidus.** $\frac{1}{1}$

Lengte: 6,5 c.M.

Grootste dorso-ventrale afmeting van het corpus 3,3 c.M.

- A Cavum uteri boven het ost. int.
- B Omslagplaats van het myometrium.
- C Slijmmassa.
- D Verdikking van den achterwand.
- E Uitbochting onder de verdikking aan den achterwand.
- F Verdikking van den voorwand.
- G Fornix vaginae posterior.
- H Labium posterius.
- I Uitbochting onder de verdikking aan den voorwand.
- K Labium anterius.
- L Fornix vaginae anterior.

De lengte van dezen uterus is reeds tweemaal zoo groot als die van den uterus in rust.

De dorso-ventrale afmeting is in verhouding veel sterker toegenomen, zoodat zijn vorm nu meer gelijk op dien van een kippenei met den minder stompen pool naar beneden gericht. De voorvlakte is nog steeds iets meer gewelfd dan de achtervlakte.

Is de insnoering nog geleidelijker dan bij n^o. VIII, de *uitwendige* grens tusschen corpus en cervix is zoo duidelijk geworden, dat geen nadere beschrijving noodig is.

Zonder twijfel toch hebben de anatomen, zoowel als de clinici, aan dat gedeelte, dat zich tijdens de graviditeit door de sterke zwelling *scherp* van 't overige gedeelte afgrenst, den naam van „corpus uteri” gegeven, terwijl dat gedeelte,

dat bij 't vorderen der zwangerschap niet in omvang toeneemt, cervix genoemd is.

Zoo is dan zoowel *uitwendig* tusschen *corpus* en *cervix* als *inwendig* tusschen *cavum corporis* en *canalis cervicis* één en dezelfde grens ontstaan nl. de doorsnede door het vlak, waarin de communicatie tusschen beide d. i. het ost. int. ligt.

Met de zwelling van het corpus uteri is het myometrium corporis dunner geworden;

het myometrium cervicis heeft zijne oorspronkelijke dikte behouden. De makroskopische bouw van de cervix is dan ook geheel dezelfde gebleven.

Wat leert nu het mikroskopisch onderzoek omtrent bovengenoemde grens tusschen corpus en cervix?

Fig. IX B. Omgeving van het ost. int. $\frac{46}{1}$

- a* Einde van het epithelium in het cavum uteri.
- b* Epithelium in het onderste gedeelte van het cavum uteri.
- c* Epithelium aan het ost. int.
- d* Epithelium onder het ost. int.
- e* Epithelium in den canalis cervicalis.
- f* Stratum proprium.
- g* Bundel bloedvaten.
- h, i* en *l* Laatste geslingerde klieren der lamina spongiosa.
- k* Eerste plooï van het plooïensysteem.
- m* Myometrium.

In het cavum uteri is het dekepithelium in de directe omgeving van het ost. int. nog aanwezig; bij *a* houdt het op. Onder dit epithelium is de dikke mucosa nog eene echte decidua, die hare zelfde dikte behoudend, zich voortzet tot het ost. int.

h, i en *l* zijn de laatste doorsneden van de geslingerde klieren der lamina spongiosa.

Hierop volgt de eerste plooï van de mucosa servicis.

Bij *k* is de dikte dezer mucosa plotseling tot op de helft gereduceerd.

Met sterkere vergrooting ($\frac{275}{1}$) blijkt, dat de langwerpige kernen in het hooge dekepithelium van het cavum uteri zich nog op verschillende hoogte in de cellen bevinden; beneden het ost. int. worden de kernen minder langwerpig; ter hoogte van *l* zijn ze reeds rond en volgens eene lijn gerangschikt, terwijl onder deze rij van kernen nog een laagje protoplasma te zien is; eerst bij de plooï *k* zijn de kernen plat geworden en basaal gericht.

Eveneens worden de grootere kernen der deciduacellen beneden het ost. int. minder en minder talrijk en zijn ter hoogte van de eerste plooï *k* niet meer aanwezig; de kleinere kernen van het strat. propr. hebben hier weer allerlei vormen, terwijl slechts enkele regelmatige enkelvoudige klierbuisjes te zien zijn. Zoowel met het bloote oog als met het mikroskoop is dus uitgemaakt, dat daar, waar het myometrium cervicis zich bijna rechthoekig ombuigt tot myometrium corporis, de mucosa van bouw en dus ook van functie is veranderd. De decidua *zet zich niet voort* in de cervix maar loopt zonder dunner te worden door *tot aan* den canalis cervicalis.

Door hare dikte vormt ze dan eenen afstand tusschen het ost. int. en het begin der mucosa cervicis, die ter hoogte van de omslagplaats eenen aanvang neemt.

De canalis cervicalis is dus slechts over eenen afstand van *c* tot *k* (gelijk aan de dikte der decidua) met decidua bekleed.

Het myometrium corporis, dat bij de uitzetting dunner geworden is, ondergaat ook verandering wat de richting der spierbundels betreft.

In het binnenste gedeelte is in de cervix de circulaire richting bewaard gebleven; dit gedeelte wordt bij de omslagplaats dunner en houdt langzamerhand op, zoodat het myometrium corporis voornamelijk uit meridionaal verloopende bundels bestaat.

Nº X.

Fig. X. **Uterus gravidus.** $\frac{1}{1}$

Lengte: 7,1 c.M.

Grootste dorso-ventrale afmeting van het corpus: 4 c.M.

- A Cavum uteri.
- B Omslagplaats van het myometrium.
- C Verdikking van den achterwand.
- D Slijm massa.
- E Verdikking van den voorwand.
- F Labium anterius.
- G Labium posterius.
- H Uitbochting onder de verdikking aan den achterwand.
- I Fornix vaginae posterior.
- K Uitbochting onder de verdikking aan den voorwand.
- L Fornix vaginae anterior.

Het corpus uteri is nog sterker uitgezet, vooral naar voren.

Het myometrium cervicis buigt zich dan ook plotseling rechthoekig om tot het veel dunnere myometrium corporis.

Ook de mucosa verhoudt zich boven en onder het ost. int. als in n^o. IX.

Werd bij n^o. VI reeds opgemerkt, dat, vergeleken met n^o. V, de voorwand van den cervix zich ten opzichte van den achterwand als het ware in zijn geheel naar boven verplaatst heeft en bleek dit bij n^o. VII, VIII en IX eveneens het geval te zijn, bij n^o. X is dit zeer sterk uitgesproken. De buiging naar voren, die het bovengedeelte van den canalis cervicalis door de tongvormige verdikking van den achterwand onderging, is hier bijna geheel opge-

heven; de verdikking van den achterwand bevindt zich bijna op gelijke hoogte met de verdikking van den voorwand. Hetzelfde geldt voor de uitbochtigen. De geheele canalis cervicalis is weder opgevuld met eene slijmmassa, het lab. ant. is veel kleiner dan het lab. post., zoodat het ost. ext. naar voren openstaat.

Nº XI.

Fig. XI. **Uterus gravidus.** $\frac{1}{1}$

Lengte: 8,45 c.M.

Grootste dorso-ventrale afmeting van 't corpus: 6,3 c.M.

- A Cavum uteri.
- B Ostium internum.
- C Omslagplaats van het myometrium.
- D Uitbochting onder de verdikking van den voorwand.
- E Uitbochting onder de verdikking van den achterwand.
- F Verdikking van den achterwand.
- G Verdikking van den voorwand.
- H Slijmmassa.
- I Fornix vaginae posterior.
- J Labium posterius.
- K Fornix vaginae anterior.
- L Labium anterius.

In vergelijking met n^o. X is bij de verdere uitzetting de wand van het corpus uteri veel dunner geworden. Aan het ost. int. is de scherpe grens tusschen decidua en mucosa cervicis verdwenen; de mucosa van het cavum uteri romdom het ost. int. is even dun als de mucosa cervicis beneden het ost. int.

De cervix is blijkbaar in lengte afgenomen.

De afstand van het ost. int. tot den vrijen rand der verdikkingen is korter geworden, vooral aan den achterwand, waar het verschil ruim 1 c.M. bedraagt.

Dit verschil is te groot om het uit „individuele verschillen” te kunnen verklaren.

Nu blijkt dus de cervix duidelijk in lengte te zijn afge-

nomen, terwijl de achterwand naar boven verplaatst schijnt ten opzichte van den voorwand.

De canalis cervicalis is wederom met eene slijm massa gevuld. De labia zijn kleiner dan in n^o. X; het lab. post. is grooter dan het lab. ant.

Het gedeelte van de eivliezen dat boven het ost. int. ligt, is met het bloote oog duidelijk te onderkennen als een ovaal plekje, dat op de grijze eenigszins doorschijnende vliezen scherp afsteekt door zijn doffe witte kleur.

Ter verklaring van fig. XIII A en XIII B bleek het doelmatig, hiervan eene mikroskopische doorsnede te maken.

Fig. XI B. Doorsnede door de vliezen van de onderste eipool.

- a* Epithelium van het amnion.
- b* Epithelium van het chorion.
- c* Bindweefsel van het amnion en chorion.



Nº XII.

Fig. XII. **Uterus gravidus.** $\frac{1}{1}$

Lengte: 11,6 c.M.

Grootste dorso-ventrale afmeting van het corpus 8 c.M.

- A Cavum uteri.
- B Omslagplaats van het myometrium.
- C Plaats, waar corpus en cervix tegen elkaar aanliggen.
- D Verdikking van den achterwand.
- E Uitbochting onder de verdikking aan den achterwand.
- F Uitbochting onder de verdikking aan den voorwand.
- G Fornix vaginae anterior.
- H Verdikking van den voorwand.
- I Labium posterius
- K Fornix vaginae posterior.
- M Slijmmaassa.
- N Labium anterius.

Door de nog steeds voortgaande uitzetting van het corpus uteri is de wand papierdun geworden. De uterus verkeert bovendien in sterke anteflexie, zoodat de voorwand van de cervix over een groot gedeelte dien van het corpus aanraakt;

de achterwand van de cervix is uitgerekt en ten opzichte van den voorwand nog sterker naar boven verplaatst.

Van de *oorspronkelijke* cervix is dus het bovenste gedeelte van den achterwand tot aan de verdikking D in dien van het cavum uteri opgenomen.

Deze verdikking D hangt nu niet meer als eene tong naar beneden, maar heeft eene horizontale richting; haar oorspronkelijke vrije rand is nu grens tusschen corpus en cervix, hare oorspronkelijke voorvlakte is nu deel van het

inwendig oppervlak van het cavum uteri geworden. Het ost. int. wordt nu dus aan den achterwand omgeven door den vrijen rand der verdikking D; hare basis gaat bij A over in den dunnen uteruswand.

De voorwand van den cervix is vergeleken met n^o. XI niet merkbaar korter geworden; hare verdikking sluit het ost. ext. nog naar binnen af.

Het ost. int. is dan ook aan den voorwand door de vrij dunne mucosa cervicis, aan den achterwand door de veel dikkere mucosa van den vrijen rand der verdikking omgeven.

Het lab. post. is grooter dan het lab ant.; het ost. ext. is naar voren geopend.

Nº XIII.

Fig. XIII. **Uterus gravidus.** $\frac{1}{1}$

Lengte: 11,3 c.M.

Grootste dorso-ventrale afmeting van het corpus: 8,5 c.M.

- A Achterwand van het corpus uteri nog histologisch verbonden met de eivliezen.
- B Plaats waar de histologische verbinding van het ei met den uterus begint.
- C Onderste eipool.
- D Amnionholte.
- E Cavum uteri.
- F Achterwand van den uterus.
- G Eivliezen.
- H Omslagplaats van het myometrium.
- I Verdikking van den achterwand.
- K Verdikking van den voorwand.
- L Slijm massa.
- M Uitbochtig onder de verdikking van den voorwand.
- N Uitbochtig onder de verdikking van den achterwand.
- O Labium posterius.
- P Labium anterius.
- Q Overgang van het lab. ant. in den wand der vagina.
- R Overgang van het lab. post. in den wand der vagina.

Al is de lengte van dezen uterus 3 m.M. minder dan die van n^o. XII, de toename van de grootste dorso-ventrale afmeting wijst, in verband met de veranderingen aan de cervix, op nog verder gevorderden staat van zwangerschap.

Want bij n^o. XI bleek reeds, dat het corpus uteri zich had uitgezet ten koste van de cervix, die korter werd.

Bij n^o. XII was vooral van den *achterwand* van de cervix reeds een zeer groot gedeelte in het corpus opgenomen.

Bij n^o. XIII blijkt ook de *voorwand* van de cervix tot diens verdikking in het corpus uteri te zijn opgenomen.

Wat dus *oorspronkelijk* ost. int. was, is *geheel* in den wand van het cavum uteri opgenomen; wat *thans* als ost. int. imponeert, ligt onmiddellijk op den bovenrand der beide verdikkingen.

Deze hebben nu eene horizontale richting verkregen, zoodat de oorspronkelijk naar elkaar toe gekeerde vlakten nu deel uitmaken van de inwendige oppervlakte van het cavum uteri; de oorspronkelijk naar beneden gerichte vrije randen vormen nu het bovenstegedeelte van den canalis cervicalis met het ost. int. Ook de uitbochtigen hebben horizontale richting. Deze verkorting van den voorwand van de cervix is gepaard gegaan met sterke rekking, zoodat de anteflexie is overgegaan in eene lichte retroflexie.

De uitwendige insnoering Q aan den voorwand van n^o. XII ter hoogte van het ost. int. is bij dezen uterus afwezig; terzelfder hoogte is bij dezen uterus aan den achterwand eene insnoering zichtbaar. Ook de achterwand van de cervix is nog korter geworden.

De verdikking van den voorwand sluit het ost. ext. niet meer geheel af; wel steekt ze nog iets verder uit dan het lab. ant. doch het bovenste gedeelte van den canalis cervicalis, dat omgeven wordt door den vrijen rand der beide verdikkingen, gaat met eene lichte buiging naar voren over in het onderste gedeelte, dat gevormd wordt door den vrijen rand der labia portionis vaginalis.

Bij deze rekking van beneden naar boven hebben ook de labia eene horizontale richting aangenomen.

De breede basis der labia gaat door langzaam dunner te worden bij Q en R over in den wand der vagina, zoodat de fornices vaginae verdwenen zijn.

Tengevolge van de ombuiging van de cervix ten opzichte van het corpus staat het ost. ext. naar achteren open.

De slijm massa, waarmede de canalis cervicalis is opgevuld, komt er met eene prop uit te voorschijn.

Van het gedeelte beneden de lijn G G zijn wederom *in toto* mikroskopische doorsneden aangelegd.

Bij het vervaardigen dezer doorsneden is het gelukt de continuïteit van de vliezen met den uteruswand te bewaren.

Hierdoor zijn behalve de cervix en het onderste gedeelte van het corpus uteri ook de onderste eipool en de plaats, waar deze zich met den voor- en achterwand van den uterus verbindt, met het mikroskoop na te gaan.

Eene beschrijving van de mikroskopische anatomie van de cervix, het ost. int. en de omgeving daarvan zou eene herhaling worden van hetgeen reeds bij makroskopische beschouwing is opgemerkt.

Doch ter wille van de volledigheid en duidelijkheid dient de physiologische grens tusschen corpus en cervix ook bij dit exemplaar mikroskopisch te worden vastgesteld.

Fig. XIII A. Achterwand van het corpus uteri nog histologisch verbonden met de eivliezen. $\frac{275}{1}$

- a* Epithetium van het amnion.
- b* Bindweefsel van het amnion en het chorion.
- c* Trophoblast.
- d* Lamina compacta der decidua vera.
- e* Lamina spongiosa der decidua vera.
- f* Myometrium.
- g* Precipitaat van het vruchtwater door alcohol.

Alle verschillende lagen zijn blijkbaar duidelijk van elkaar te onderscheiden.

De ovale bijna ronde cellen van het amnionepithelium teekenen zich scherp af tegen het celarme bindweefsel van het amnion en het chorion.

Hierop volgt het chorionepithelium, de trophoblast, bestaande uit enkele lagen van polygonale cellen.

Het einde van de histologische verbinding met de decidua vera naderende wordt dit epithelium, zooals in de volgende figuur (fig. XIII B. *c*) te zien is, dikker.

Om den trophoblast vinden we de decidua vera *d* en *e*, gekenmerkt door de groote ovale kernen, die zich lang niet zoo intensief kleuren als de enkele kleine ronde kernen, die erin voorkomen.

Op de lamina spongiosa volgt het dunne myometrium.

Fig. XIII B. Cavum uteri beneden de onderste eipool en plaats waar deze zich histologisch met den achterwand van den uterus verbindt. $\frac{46}{1}$

- A Epithelium van het amnion.
- B Bindweefsel van het amnion en het chorion.
- C Trophoblast.
- D Decidua vera.
- E Plaats, waar de decidua vera ophoudt en de vrije oppervlakte van het ei begint.
- F Einde van het cylinderepithelium.
- G Cavum uteri.
- H Cylinderepithelium van de mucosa cervicis.
- I Stratum proprium mucosae cervicis.

De afstand van het ost. int. tot de plaats, waar het ei zich histologisch met den uterus verbindt, blijkt geheel en al te beantwoorden aan het bovenste gedeelte van de cervix d.i. den afstand van de verdikkingen tot het ost. int. bij de reeds beschreven exemplaren.

Dit gedeelte van den uteruswand is niet verkleefd met de eivliezen; het is bekleed gebleven met de plooiënrijke mucosa cervicis. Het dekepithelium is een hoog cylinder-epithelium; het strat. propr. bestaat uit bindweefsel, waarin de kernen zich intensief kleuren; ze zijn klein en hebben allerlei vormen; de meeste zijn rond.

Deze typische mucosa cervicis loopt door tot de plaats *f*,

waar het ei zich histologisch met den uteruswand verbonden heeft. Op de grens tusschen uteruswand en eivliezen is in alle doorsneden een scheurtje aanwezig; de afstand van *e* tot *f* is de oppervlakte van deze mikroskopisch kleine scheur; bij het intacte preparaat vallen dus *e* en *f* samen.

Op die grens houdt het eenlagig cylinderepithelium met de basala rij van kernen plotseling op en begint dus het meerlagig epithelium van den trophoblast, dat de onderste eipool bekleedt. Dit epithelium, dat aanvankelijk uit enkele lagen van polygonale cellen bestaat, wordt even voor het einde der decidua veel dikker. Naar den vorm en de richting dier cellen zijn er dan twee hoofdlagen in te onderscheiden: eene binnenste, die bestaat uit meer cylindervormige cellen, waarin de kernen of verschillende hoogten zich bevinden en eene buitenste uit verscheidene lagen van meer platte cellen bestaande.

Doch bij *e*, waar de vrije oppervlakte van het ei begint, wordt het plotseling weer veel dunner; het aantal lagen vermindert niet alleen, maar ook de cellen worden platter, zoodat tegenover het ost. int. slechts een of twee lagen van platte cellen te onderscheiden zijn. (Zie ook fig. XI B.)

Op diezelfde grens houdt tegelijk met het cylinderepithelium ook het strat. propr. mucosae plotseling op en begint de decidua vera met hare talrijke karakteristieke groote kernen; deze kleuren zich lang niet zoo intensief als de kleine kernen van het strat. propr. mucosae cervicis.

Nº XIV.

Uterus puerperalis. $\frac{1}{1}$

Lengte: 7,1 c.M.

Grootste dorso-ventrale afmeting van het corpus: 3,8 c.M.

Fig. XIV A. Corpus uteri frontaal doorgesneden.

A Placenta posterior.

B Placenta anterior.

Deze uterus verkeert in het eerste begin van het puerperium.

De placentae bevinden zich nog in het cavum uteri; het sterk hypetrophische myometrium heeft zich om de nageboorte samengetrokken. De mucosa uteri vertoont zich niet als eene dikke witte zone, maar als een dun laagje, dat donkerder gekleurd is dan het myometrium door een fijn netwerk van zwarte streepjes.

Fig. XIV B. Cervix uteri sagittaal doorgesneden, zooals die van de reeds beschreven exemplaren.

C Onderste deel van het cavum uteri.

D Ostium internum.

E Verdikking van den achterwand.

F Uitbochting onder de verdikking van den achterwand.

G Slijm massa.

H Verdikking van den voorwand.

I Uitbochting onder de verdikking van den voorwand.

K Labium anterius.

L Fornix vaginae anterior.

M Labium posterius.

N Fornix vaginae posterior.

Het wijde cavum uteri houdt bij D plotseling op en gaat over in een nauw kanaal, dat door eene dikke witte zone omgeven en naar voren gericht is.

Het ost. int. D is dus duidelijk uitgesproken en geeft eene scherpe grens aan zoowel tusschen „cavum uteri” en „canalis cerviculis” als tusschen „mucosa corporis” en „mucosa cervicis.”

Het myometrium cervicis blijkt ook in sterk hypertrophischen toestand te verkeeren; in de graviditeit komt dit niet duidelijk uit, omdat de wand van de cervix vooral in de latere stadia der graviditeit naar het corpus uteri wordt uitgerekt, waardoor hij niet alleen korter maar ook dunner wordt.

Bij dezen in puerperale retractie verkeerenden uterus blijkt het myometrium cervicis veel dikker te zijn dan bij een der reeds beschreven exemplaren het geval is.

Vanaf het ost. int. zet zich de dikke witte zone der mucosa voort tot het ost. ext. Er is weder een groote afstand gekomen tusschen het ost. int. en de verdikking van den achterwand.

Van dit gedeelte van de cervix, dat in de laatste stadia der graviditeit in het corpus was opgenomen is het myometrium vooral sterk hypertrophisch. Het zet zich voort in de verdikkingen van den voor- en achterwand; de verdikking van den achterwand bevindt zich weder boven de verdikking van den voorwand, en beide hebben hare oorspronkelijke naar beneden hangende richting teruggekregen.

Het canalis cervicalis is weder tot aan het ost. ext. met eene slijm massa opgevuld.

Het lab. post is iets grooter dan het lab. ant. De fornices vaginae zijn weder duidelijk uitgesproken.

Het mikroskopisch onderzoek van de cervix beantwoordt in alle onderdeelen aan de verwachtingen.

Vanaf het ost. int. blijkt de mucosa intact te zijn; bij D begint het plooisysteem, dat over de geheele oppervlakte nog met hooge cylinderepithelcellen bekleed is. Alle onderdeelen van de cervix zijn bij den partus intact gebleven.

Nº XV.

Fig. XV. **Uterus puerperalis.** $\frac{1}{1}$

Lengte: 4,9 c.M.

Grootste dorso-ventrale afmeting van het corpus: 2,1 c.M.

- A Cavum uteri.
- B Slijmmassa.
- C Ostium internum.
- D Uitbochting onder de verdikking aan den achterwand.
- E Insnoering.
- F Fornix vaginae posterior.
- G Verdikking van den achterwand.
- H Verdikking van den voorwand.
- I Uitbochting onder de verdikking aan den voorwand.
- K Fornix vaginae anterior.
- L Labium anterius.
- M Labium posterius.

Deze uterus is reeds gedeeltelijk geïnvolueerd.

Het cavum uteri is ledig; de mucosa corporis vertoont zich reeds als eene dikke witte zone.

Het myometrium corporis is reeds veel dunner geworden.

De grens tusschen corpus en cervix, het ost. int., is niet minder scherp uitgesproken dan in n^o. XIV; op dezelfde hoogte begint ook de insnoering E.

De cervix verkeert bijna geheel in involutie; de afmetingen van alle onderdeelen zijn veel kleiner, ja bijna normaal geworden.

Het bovenste gedeelte van de cervix heeft weder verticale richting gekregen. Wat de topographie der onderdeelen betreft, komt deze cervix dan ook geheel met die van n^o. V overeen.

Nº XVI.

Fig. XVI. **Uterus puerperalis.** $\frac{1}{1}$

Lengte: 3.5 cM.

Grootste dorso-ventrale afmeting boven de insnoering:
1.2 cM.

- A Bloedvaten.
- B Begin van de insnoering.
- C Slijmmassa.
- D Verdikking van den achterwand.
- E Uitbochting onder de verdikking van den achterwand.
- F Verdikking van den voorwand.
- G Uitbochting onder de verdikking van den voorwand.
- H Fornix vaginae anterior.
- I Labium anterius.
- K Labium posterius.
- L Fornix vaginae posterior.

Volgens de afmetingen verkeert deze uterus reeds bijna in volledige involutie.

Het cavum uteri heeft weder de gewone wijde teruggekregen en gaat dus zonder zichtbare grens over in den canalis cervicalis.

Ook is weder eene lichte insnoering aanwezig, die zich evenwel over eenen grooten afstand uitstrekt, zoodat ook in den *uitwendigen* vorm de grens tusschen corpus en cervix niet te vinden is.

Evenmin treedt eene dergelijke grens in het myometrium of in de mucosa voor het bloote oog op den voorgrond.

Hoogstens kan men zeggen, dat bij B de mucosa iets dunner wordt. Dit was ook in n^o. V ter hoogte van A op te merken, terwijl A en B in beide uteri 13 mM. van den fundus verwijderd liggen.

Van dezen uterus werden weder in toto mikroskopische doorsneden aangelegd in sagittale richting, waaruit bij onderzoek bleek, dat, evenals in n⁰. V bij A, ook in dezen uterus bij B het plooiensysteem begint. Zooals bij den uterus gravidus bewezen werd, is dit karakteristiek voor de mucosa cervicis.

Op de plaats dus, waar het ongewapende oog in de verdunning der mucosa bij A resp. B eene grens meende te zien tusschen de mucosa corporis en de mucosa cervicis, geeft het mikroskopisch onderzoek eene *scherpe* grens aan. Deze uteri komt dan ook, op enkele kleine verschillen na, geheel overeen met n⁰. V, den geslachtsrijpen, niet-zwangeren uterus. Bij n⁰. XVI is het myometrium corporis dikker, het myometrium cervicis eer iets dunner, terwijl de cervix in zijn geheel iets naar voren omgebogen schijnt. Maar de involutie is nog niet geheel ten einde.

De buitenste helft van het myometrium corporis bevat nog zeer vele groote bloedvaten.

In den fundus zijn deze zoo groot, dat de dwarse doorsneden reeds makroskopisch te zien zijn.

Ook in de mucosa van den fundus bevinden zich nog zeer groote vaten.

Fig. XVI F, G en I. $\frac{20}{1}$

F Verdikking van den voorwand.

G Uitbochting onder de verdikking van den voorwand.

I Labium antierius.

a Overgang van het cylinderepithelium in plaveiselepithelium.

Fig. XVI G. Einduitloopers van het plooiensysteem in de uitbochting. $\frac{275}{1}$

Om niet in herhaling te treden is de mikroskopische bouw van de cervix van n⁰. V met behulp van deze figuren beschreven.

Nº XVII.

Uterus gravidus. $\frac{1}{1}$

Lengte: 9,9 cM.

Grootste dorso-ventrale afmeting van het corpus: 6,4 cM.

Fig. XVII. Cervix uteri aan den achterwand openge-
seden en daarna uitgespreid. $\frac{1}{1}$

- E Cavum uteri.
- F Ostium internum.
- G Insnoering.
- H Verdikking van den achterwand.
- I Uitbochting onder de verdikking aan den achterwand.
- K Verdikking van den voorwand.
- L en Q Fornix vaginae posterior.
- M en P Labium posterius.
- N Labium anterius.
- O Fornix vaginae anterior.
- R Ingang tot de uitbochting onder de verdikking van den voorwand.

In deze figuur komt de voorvlakte van den canalis cervicis in zijn geheel voor den dag.

De verdikking van den voorwand blijkt aan weerszijden als het ware van vleugels te zijn voorzien, die tusschen den lateralen rand der verdikking en den voor- en zijwand van de cervix uitgespreid zijn; hunne basis zet zich dus in horizontale richting naar links en naar rechts voort en wel over eenen afstand gelijk aan de breedte der verdikking zelve.

De geheele inwendige oppervlakte van de cervix is van plooien voorzien.

N^o XVIII.

Uterus gravidus. $\frac{1}{1}$

Lengte: 12,9 c.M.

Grootste dorso-ventrale afmeting van het corpus: 7,6 c.M.

De cervix is door drie horizontale doorsneden in vier schijven verdeeld.

Fig. XVIII A A. Distale sneevlakke ter hoogte van de lijn A A in fig. XVII. $\frac{1}{1}$

S Slijmmassa.

Fig. XVIII B B. Distale sneevlakke ter hoogte van de lijn B B in fig. XVII. $\frac{1}{1}$

R Uitbochting onder de verdikking van den voorwand.

S Slijmmassa.

Fig. XVIII C C. Distale sneevlakke ter hoogte van de lijn C C in fig. XVII. $\frac{1}{1}$

Q Fornix vaginae lateralis.

R Uitbochting onder de verdikking aan den voorwand.

S Slijmmassa.

Fig. XVIII D D. Portio vaginalis.

P Labium posterius.

Q Fornix vaginae posterior.

S Slijmpop.

De doorsnede der slijmmassa is grijs gemarmerd, omdat deze alle holten tusschen de plooien der mucosa opvult en dus als het ware met genoemde plooien doorweven is.

Toen ik in Juli 1899 mijn onderzoek begon, was mij omtrent de anatomische veranderingen, die de cervix uteri der apen gedurende de verschillende fasen der uterus-functie ondergaat, niets bekend. En reeds had ik al mijne preparaten, zoowel makroskopisch als mikroskopisch onderzocht, toen eene verhandeling verscheen van Prof. L. BOLK ¹⁾ over den zwangeren uterus van *Semnopithecus*, waarvan een groot gedeelte gewijd is aan de anatomische veranderingen van de cervix gedurende de zwangerschap.

De gevolgtrekkingen, waartoe BOLK is gekomen, en de resultaten van *mijn* onderzoek bleken zeer uiteenlopend te zijn.

Nadat ik door de welwillendheid van Dr. KOHLBRUGGE in staat gesteld was eenige uteri van *Semnopithecus*, zoowel zwangere als niet zwangere, na te gaan, bleek mij terstond, dat het materiaal door BOLK voor zijn onderzoek gebruikt, niet afkomstig was van individuen van hetzelfde genus.

B. heeft blijkbaar de exemplaren, waarvan zijne uteri afkomstig waren, niet nauwkeurig gedetermineerd en heeft zoodoende uteri van verschillende genera gehouden voor op elkaar volgende graviditeitsfasen van hetzelfde genus nl. *Semnopithecus*.

Het zou dus overbodig zijn mijne resultaten nader met die van B. te vergelijken, ware niet zijne beschrijving, ook wat de mikroskopische anatomie zijner preparaten op zich zelve betreft, geheel afwijkend van hetgeen mijne preparaten te zien geven.

¹⁾ Beiträge zur Affen—Anatomie van LOUIS BOLK. Morphologisch Jahrbuch 1900 p. 565.

Dit verschil is niet afhankelijk van de genoemde onnauwkeurigheid in het determineeren.

Bovendien leidt B. niet alleen uit zijn onderzoek bij *Semnopithecus* algemeene conclusies af, die hij laat gelden voor alle platyrrhine en catarrhine apen — dus ook voor *Cercocebus* — maar hoogstwaarschijnlijk zijn zelfs enkele exemplaren, die hij gebruikt heeft, eveneens afkomstig van *Cercocebus cynomolgus*. Ik zal daarom de resultaten, zoowel van mijn onderzoek als van dat van B. in een kort overzicht verzamelen, na erop gewezen te hebben, dat de door mij vastgestelde anatomische feiten in tegenstelling met de schematische figuren van B. alle zijn neergelegd in teekeningen volgens de natuur.

De volwassen, niet-zwangere uterus van *Cercocebus cynomolgus* heeft eene lengte van 3,3 c.M.

Enkele millimeters boven het midden is eene lichte insnoering aanwezig, die den uterus in twee deelen verdeelt; boven de insnoering is de grootste dorso-ventrale afmeting 0,9 c.M., de grootste frontale 1,3 c.M.

De uterus is dus boven de insnoering in dorso-ventrale richting afgeplat. Het onderste gedeelte is langer dan het bovenste, terwijl de frontale en dorso-ventrale afmeting 1,7 c.M. lang zijn; het gedeelte beneden de insnoering is dus meer cilindrisch van vorm en in verhouding veel grooter dan het bovenste gedeelte.

Bij den niet-zwangeren uterus is evenwel de genoemde insnoering niet sterk uitgesproken; ze is zeer ondiep en strekt zich over een' betrekkelijk grooten afstand uit.

Eerst wanneer het bovenste gedeelte van den uterus ten gevolge van zwangerschap zich begint uit te zetten, treedt de insnoering duidelijk op den voorgrond en vormt

ze eene scherpe grens tusschen het zwangere corpus en de in omvang niet merkbaar toegenomen cervix. Wil men nu deze verdeeling overbrengen op den niet-zwangeren uterus en hem eveneens *naar den uitwendigen vorm* verdeelen in „corpus” en „cervix,” dan houde men in het oog, dat de insnoering alleen bij den zwangeren eene *scherpe* grens aangeeft tusschen beide gedeelten, terwijl men aan den niet-zwangeren uterus in de lichte en over eenen grooteren afstand uitgebreide insnoering naar die grens moet blijven *zoeken*.

Eene beschouwing van de inwendige oppervlakte van den uterus brengt dit vraagstuk weder tot de oplossing.

Maakt men eene sagittale doorsnede door het mediaanvlak van den volwassen niet-zwangeren uterus, dan valt al direct in het oog, dat de mucosa zich op de doorsnede vertoont als eene dikke witte zone, die scherp afsteekt tegen de grijze zone van het myometrium. De mucosa neemt in het bovenste gedeelte ongeveer een derde van de dikte van den uteruswand in beslag. Ter hoogte van de insnoering wordt op eene bepaalde plaats de mucosa plotseling veel dunner.

Op deze plaats, waar reeds het ongewapende oog in de verdunning der mucosa eene grens meende te zien tusschen de mucosa corporis en de mucosa cervicis, geeft het mikroskopisch onderzoek met besliste zekerheid de *scherpe* grens aan. Reeds met het bloote oog ziet men, dat op deze plaats de gladde oppervlakte van het bovenste gedeelte van den uterus plotseling ophoudt en een systeem van zeer fijne plooien begint, die, talrijker en hooger wordend, zich naar beneden voortzetten.

Enkele millimeters beneden de insnoering vindt men zoowel aan den voor- als aan den achterwand eene locale verdikking; reeds in den uterus van den foetus zijn deze aanwezig; ze zijn hier nog knopvormig, maar nemen in

den volwassen uterus den tongvorm aan. Deze vrij naar beneden hangende tongvormige verdikkingen zijn met eene breede basis verbonden met den voor- resp. achterwand van de cervix.

Ze zijn als het ware van zijdelingsche vleugels voorzien, die tusschen den lateralen rand der verdikking en den wand van de cervix zijn uitgespreid.

Deze verdikkingen zijn eveneens over hare geheele oppervlakte bekleed met overlansche plooien.

Bij den niet-zwangeren uterus bevindt de verdikking van den achterwand zich boven die van den voorwand.

Bij de zwangere uteri vinden we, dat de beide verdikkingen naarmate de zwangerschap vordert meer op dezelfde hoogte in de cervix komen te liggen, doordat de verdikking van den voorwand ten opzichte van die van den achterwand meer en meer stijgt.

Ten slotte blijkt in de laatste phasen der graviditeit de wand van de cervix tot aan de beide verdikkingen in dien van het cavum uteri te zijn opgenomen.

Deze verdikkingen hebben nu eene horizontale richting aangenomen, terwijl hare oorspronkelijke naar elkaar toe gekeerde vlakten nu deel uitmaken van de inwendige oppervlakte van het cavum uteri.

Na den partus nemen ze haren oorspronkelijken stand weder in.

In de uitbochtigen van den canalis cervicalis zet het reeds genoemde plooiensysteem zich voort. Nog verder naar beneden worden de plooien lager en minder talrijk.

Aan den vrijen rand van de verdikking van den voorwand komen de als het ware naar binnen gebogen labia van de portio vaginalis samen. Hier houden de reeds veel kleiner geworden plooien plotseling op; de mucosa wordt hier veel dunner. Eene duidelijke portio vaginalis is aanwezig.

Aan den uterus van den foetus zien we het lab. post.

reeds aangelegd; aan den uterus infantilis zien we ook reeds een begin van een lab. ant. terwijl we aan den uterus van de bijna volwassen virgo (nullipara zoo men wil) reeds eene goed ontwikkelde portio vaginalis vinden.

In de laatste phase der graviditeit nemen ook de labia door de rekking naar boven, die de wand van de cervix ondergaat, eene horizontale richting aan.

Het lab. post. is grooter dan het lab. ant.; het ost. ext. is daardoor naar voren geopend; de forn. vag. post. reikt hooger dan de forn. vag. ant.

De geheele canalis cervicalis is, zoowel bij den niet-zwangeren als bij den zwangeren uterus, opgevuld met eene taaie slijmmassa, die met eene prop uit het ost. ext. puilt.

BOLK komt door zijn onderzoek bij semnopithecus tot het resultaat, dat de cervix zoowel naar boven als naar onder hare scherpe grens eerst gedurende de graviditeit verkrijgt en dat de beschreven tongvormige verdikkingen in de cervix zoowel als de portio vaginalis inrichtingen zijn, die eerst in de latere phasen der graviditeit ontstaan. B. meent dan ook gronden te hebben bijeengebracht voor de waarschijnlijkheid, dat, tenminste bij de platyrrhine en catarrhine apen, het bestaan van den portio vaginalis het kenteeken eener doorgemaakte graviditeit is.

Het ontbreken van de portio vaginalis is dan het kenteeken van den virginalen uterus.

De tongvormige verdikkingen in de cervix, door B. „portio occludens” genoemd, zouden met het vorderen der graviditeit in slijmige degeneratie overgaan, een proces waarbij eenerzijds de voor het opengaan van den uterus zoo beteekenisvolle slijmmassa vermeerderd, anderzijds het impediment, dat de portio occludens bij den partus zou vormen, verwijderd wordt.

Zooals ik reeds mededeelde zijn bij *Cercocebus cynamolgos* reeds aan den foetalen dus zeker virginalen uterus zoowel de beide tongvormige verdikkingen als een begin van eene portio vaginalis aanwezig, terwijl beide inrichtingen aan den uterus van het bijna volwassen individu (virgo of nullipara) reeds in volledig ontwikkelden toestand te zien zijn.

Ook in het eerste begin van het puerperium, nog voor het uitdrijven der placentae, zijn de beide tongvormige verdikkingen in haren oorspronkelijken stand in de cervix terug te vinden, terwijl zelfs met het mikroskoop geen enkel verschijnsel van slijmige degeneratie te zien is.

Het mikroskopisch onderzoek was niet minder interessant.

De mucosa is in het bovenste gedeelte van den volwassen, niet zwangeren uterus bekleed met een aaneengesloten rij van hooge cylinderepithelcellen, die over hunne vrije oppervlakte van duidelijk zichtbare trilhaartjes zijn voorzien; deze ontbreken nog in den foetalen uterus.

De langwerpige korrelige kernen bevinden zich op verschillende hoogte in de cellen; het maakt den indruk alsof ze door plaatsgebrek uit elkaar geweken zijn. Het basale gedeelte kleurt zich minder sterk zoodat men onder de rij der kernen nog eene lichte zone waarneemt.

De klieren zijn tubuleus en loopen met meer of minder gestrekte tubuli loodrecht op de oppervlakte uit; de in de basis der mucosa gelegen deelen zijn meest gewonden en zetten zich tot aan het myometrium voort.

Het klierepithelium gelijkt volkomen op het dekepithelium; de kernen zijn evenwel meer naar de basis der cel gedrongen.

De klierbuizen zijn omgeven door eene fijne tunica propria, waarin op sommige plaatsen platte kernen te zien zijn.

Het strat. propr. bestaat uit bindweefsel; het is zoo rijk

aan cellen, dat de intercellulaire stof vooral in het subepitheliale gedeelte geheel op den achtergrond treedt; de cellen bevatten meestal ronde kernen.

Verder van het lumen af worden de cellen minder talrijk, totdat het strat. propr. ongemerkt in het intermusculaire bindweefsel van het myometrium overgaat.

Op de plaats, waar ter hoogte van de insnoering de mucosa plotseling veel minder dik wordt, begint de mucosa mikroskopisch fijne plooien te vertoonen; op dezelfde hoogte begint het dekepithelium iets lager te worden; de kernen worden minder langwerpig, ten slotte rond en richten zich basaal in de cel.

Het strat. propr. wordt op deze hoogte bovendien veel dunner en minder rijk aan cellen; de kernen worden onregelmatig van vorm; de klieren worden minder talrijk. De plooien zetten zich in overlangsche richting naar beneden voort; aanvankelijk zijn ze nog enkelvoudig, maar spoedig vertoonen ze secundaire, tertiaire en kleinere plooien, zoodat ze op doorsnede het beeld geven van boomvormige vertakkingen, die samengestelder worden naarmate ze den vrijen rand der tongvormige verdikkingen naderen.

Die verdikkingen zijn dus over hare geheele oppervlakte bekleed met dit gecompliceerde systeem van mikroskopisch fijn vertakte plooien; de uitbochtigen onder de verdikkingen zijn zelfs geheel met deze dendriten der mucosa opgevuld, terwijl de hoofdtakken alle in de richting van het centrum der uitbochting loopen. Alle takken bestaan uit een stroma van fibrillair bindweefsel.

Naarmate de plooien samengestelder worden, wordt ook het dekepithelium weer hooger; reeds op de tongvormige verdikkingen zijn zoowel de plooien als de daartusschen liggende verdiepingen der mucosa met eene laag van buitengewoon hooge cilinderepitheelcellen bekleed, waarvan de kernen zeer plat zijn en naar de basis der cel gedrongen,

terwijl in het overigens homogeen protoplasma een fijn netwerk te zien is.

Deze hooge epitheelcellen produceeren de slijm massa, die den *canalis cervicalis* in al zijne holten tusschen de plooien der *mucosa* opvult; die slijm massa is dus als het ware met de genoemde plooien doorweven.

Het gedeelte van den *uterus* beneden de insnoering is dus van binnen bekleed met eene *mucosa* in den volsten zin des woords; het zoo gecompliceerde plooisysteem wijst op vergrooing der slijmafscheidende oppervlakte.

Daar, waar de vrije randen der *portio vaginalis* samenkomen, houdt het plooisysteem plotseling op; onder de laatste nog altijd met eene laag van hooge epitheelcellen bekleede plooï begint plotseling met scherpe grens het meerlagig *plaveiselepitheelium*, dat de naar elkaar toegekeerde vrije randen der *labia* bekleedt. Met de plooien houden natuurlijk ook de verdiepingen der *mucosa* op.

Aan den vrijen rand der *labia*, het *ost. ext.*, eindigt het *celarme strat. propr.* dan ook in een subepitheliaal *stratum papillare*;

de papillen zijn bekleed met een meerlagig *epithelium*, waaraan eene basale laag te onderscheiden is, wier kernen regelmatig gerangschikt zijn; meer naar de oppervlakte toe worden de cellen platter en platter; de buitenste lagen gelijken op echt *plaveiselepitheelium*; de grenzen der cellen blijven goed zichtbaar; de cellen behouden tot aan de oppervlakte hare kernen.

In het eerste begin der zwangerschap — terwijl een ei, in het klievingsstadium van zestien cellen verkeerende, zich nog in de *tuba* bevindt — gaat de *mucosa uteri* reeds in *deciduavorming* over,

Het *epithelium* heeft zich losgelaten van het *strat. propr.*

Dit laatste is veel dikker geworden; reeds is de *lamina compacta*, waarin de gestrekte klierbuisjes liggen, goed te

onderscheiden van de lamina spongiosa, waarin de onregelmatig verwijde en sterk gewonden klierbuizen zich bevinden.

In de meer gevorderde stadia der zwangerschap is dit in nog sterker mate het geval; de kernen van het strat. propr. worden in de lamina compacta veel grooter en verdringen als het ware door overwoekering de gestrekte klierbuisjes.

Ter hoogte van de insnoering, op de plaats, waar de mucosa in den niet-zwangeren uterus plotseling minder dik wordt, eindigt op eens deze decidua met eene *scherpe* grens.

Op de *laatste klierwinding* der spongiosa volgt de *eerste mikroskopisch kleine plooï* van het reeds beschreven plooïensysteem; distaal van die plaats vindt men geen enkele zwangerschaps-verandering meer.

Op deze plaats eindigt dus met mikroskopisch scherpe grens het deciduavormend gedeelte der mucosa en begint het van plooïen voorziene gedeelte, dat zijne oorspronkelijke dikte heeft behouden, geen deel neemt aan de zwangerschapsveranderingen maar in alle fasen der uterusfunctie dezelfde structuur bewaart.

Er bestaat dus eene *scherpe* en zooals gebleken is ook eene *constante* grens tusschen deze twee in bouw en functie zoo uiteenlopende gedeelten der mucosa.

Want terwijl tegen het einde der zwangerschap het *onderste* gedeelte van het cavum uteri gevormd wordt door het sterk uitgerekte *bovenste* gedeelte van de oorspronkelijke cervix, blijft de mucosa van dit gedeelte toch zijne oorspronkelijke structuur behouden.

Van deciduavorming is geen spoor te vinden; ze is bekleed gebleven met haar hoog cylinder-epithelium; van eene histologische verbinding met de eivliezen kan dan ook geen sprake zijn.

Nu hebben de anatomen zoowel als de clinici aan dat gedeelte van den uterus, dat zich door de sterke zwelling

tijdens de graviditeit scherp afgrenst, den naam van „corpus” gegeven, terwijl het overblijvende gedeelte, dat bij het vorderen der zwangerschap niet in omvang toeneemt, „cervix” genoemd is.

Het „ostium internum” ligt dan in het vlak, waarin de communicatie tusschen beide ligt.

Aan den zwangeren uterus is dus de grens tusschen corpus en cervix d. w. z. het ost. int. *niet* constant; aan het einde van de zwangerschap ligt het ost. int. in dat gedeelte van den uterus, dat bij den niet-zwangeren uterus nog cervix was.

Deze verdeeling in corpus en cervix op den niet-zwangeren uterus overbrengende moet men toch aan de twee zoowel morphologisch als physiologisch zoo scherp van elkaar gescheiden gedeelten zijner mucosa den naam geven van „mucosa corporis” en „mucosa cervicis”. Het ost. int. is dan de mikroskopische scherpe grens tusschen beide.

Het myometrium bestaat uit een vlechtwerk van gladde spiervezelen, wier bundels in de meest uiteenlopende richtingen door elkaar geweven zijn.

In de binnenste lagen nemen de bundels meest circulair verloop; om den fundus heen overheerscht de meridionale richting.

Het zet zich voort in de tongvormige verdikkingen van de cervix; een gedeelte treedt dan weer uit die verdikkingen, buigt zich om de uitbocht van den canalis cervicalis, die zich hieronder bevindt, heen en is spoedig niet meer als eene aaneengesloten spierlaag te volgen; het myometrium houdt in den voor- en achterwand ongeveer op dezelfde hoogte op.

Tijdens de graviditeit blijkt het myometrium corporis in verhouding dunner te worden; het verkeert evenwel in hypertrophischen toestand, doch wordt met het vorderen

der zwangerschap dunner door uitrekking evenals het myometrium cervicis; want in den in puerperale retractive verkeerenden uterus blijkt het geheele myometrium veel dikker te zijn dan in een der zwangere uteri.

Aan het einde van de graviditeit is het myometrium corporis papierdun geworden, terwijl het myometrium cervicis zich in zijne oorspronkelijke dikte vertoont.

Aan den voor- en achterwand, ter hoogte van de ventro- en dorsoplacenta, boren talrijke bloedvaten twee aan twee door het myometrium heen tot aan, sommige tot in, de spongiosa.

Volgens BOLK neemt de musculatuur geen deel aan de vorming der verdikkingen in de cervix; alleen aan de voorzijde vertoont de uterine oppervlakte een netvormig gerangschikt systeem van plooien, die den indruk maken alsof de deciduavorming zich op de portio occludens heeft voortgezet; dit plooisysteem is dan deciduaweefsel, dat wijdmazige ruimten omsluit gelijk aan die welke in de overige deelen van den uteruswand te zien zijn.

Het reticulum zou zich voortzetten in draadvormige uitloopers, die in de slijmmaassa ingebed zijn.

De aard van de vertakking der plooien en draden maken volgens B. den indruk alsof deze wonderbare vormen ontstaan zijn uit een reticulum, waarvan de mazen op meerdere plaatsen door oplossing van de tusschenschotten geconflueerd zijn; de lacunen zijn dan verwijde klierlumina, waarvan de tusschenschotten langzamerhand verdwenen zijn.

In strijd met deze opgaven van BOLK heb ik in al mijn preparaten gezien, dat het myometrium zich in zijn geheel in die verdikkingen voortzet;

dat de geheele portio occludens, dus *beide* verdikkingen,

over hare geheele oppervlakte bekleed is met eene plooienrijke mucosa in wier mikroskopische structuur *geen spoor* van deciduavorming te vinden is.

Zooals ik reeds meedeelde, heeft de portio occludens kort na den partus, nog voor het uitdrijven der placentae haren oorspronkelijken stand in de cervix weer ingenomen; zelfs is het hooge dekepithelium van de mucosa cervicis vanaf het ost. ext. tot aan het ost. int. nog op en tusschen alle plooien aanwezig; de beide verdikkingen zijn dus bij het baren *intact* gebleven, zoodat van een proces van slijmige degeneratie geen sprake is. Tusschen de sterk vertakte plooien der mucosa blijven natuurlijk sterk vertakte lacunes over; deze beide systemen passen in de optische doorsnede als eene legkaart in elkander; confluentie van verwijde klierlumina door verdwijnen der tusschenschotten is niet te zien en is voor de verklaring van het ontstaan dezer dendritische vertakking niet noodig.

In aansluiting aan hetgeen deze cyclus van anatomische toestanden, welke de uterus van *Cercocebus cynamolgos* in zijne physiologische functie doorloopt, te zien geeft, dringt zich de gedachte naar voren aan het nog steeds onopgeloste vraagstuk van het onderste uterussegment bij den mensch. Het zijn niet zoozeer de anatomen alswel de clinici, die aan dit vraagstuk eene geschiedenis hebben gegeven.

Over de verdeeling toch van den uterus van den mensch in zijne onderdeelen zijn deze het nog lang niet eens, zoomin over de namen als over de grenzen der onderdeelen.

Die oneenigheid werd eigenlijk eerst geboren toen BANDL ¹⁾ in 1876 het onderste uterussegment als twistappel opwierp.

¹⁾ BANDL. Ueber das Verhalten des Uterus und Cervix in der Schwangerschaft und während der Geburt. Stuttgart 1876.

Hierdoor werd het vraagstuk tot onderwerp van debat op tal van congressen; in verschillende tijdschriften en monographieën werd het behandeld; het heeft dan ook eene zeer uitgebreide litteratuur gekregen, waarvan in verscheidene handboeken over gynaecologie en obstetrie uittreksels te vinden zijn.

Voor al SCHROEDER ¹⁾ en zijne leerlingen hebben door tal van klinische en anatomische onderzoekingen getracht het vraagstuk op te lossen.

Door SEMMELINK ²⁾ zijn in 1898 de voornaamste bronnen verzameld; hij heeft bovendien een overzicht gegeven van de ontwikkeling en stand van het vraagstuk.

Na eene grondige studie van zijn onderwerp te hebben gemaakt en na twee uteri puerperales nauwkeurig te hebben onderzocht is S. tot de overtuiging gekomen, dat het onderste uterussegment een gedeelte is van het corpus uteri; van de cervix uteri verschilt het zoowel door zijn wand als door zijn slijmvlies, van het corpus uteri alleen door zijn eigenlijken wand; de verschillen tusschen het slijmvlies in het onderste uterussegment en in den fundus zijn niet noemenswaard in vergelijking met die van de cervix.

De grens van het onderste uterussegment naar boven wordt bepaald door de plaats van den contractiering, het onderste gedeelte van het gecontraheerde corpus uteri in engeren zin; de grens naar beneden door het verschil tusschen corpus- en cervixweefsel, tusschen decidua en mucosa cervicis; hier is dan de plaats van het ost. int.

Deze opvatting in haar geheel door SCHROEDER reeds uitgesproken in 1886 is ook door VEIT ³⁾ verdedigd in de

¹⁾ SCHROEDER, HOFMEIER, RUGE u. STRATZ. Der Schwangere und Kreissende Uterus. Bonn 1886.

²⁾ H. B. SEMMELINK. Bijdrage tot de kennis van het onderste Uterussegment Proefschrift. Leiden EDUARD YDO 1898.

³⁾ J. VEIT. Unteres Uterinsegment und Cervixfrage. Centralbl. f. Gynäk. 1899.

vergadering van de „deutsche Gesellschaft für Gynäkologie” in Berlijn van 24—27 Mei 1899.

VEIT houdt aan het voorhanden zijn van een onderste uterussegment aan den niet-zwangeren uterus vast; het beantwoordt aan de vernauwing van 5—6 m.M. lengte, die volgens de beschrijving der anatomen het ost. int. vormt. Deze vernauwing, het onderste uterussegment, heeft mucosa corporis.

In de zwangerschap blijft in het begin het onderste uterussegment als nauw kanaal behouden; de decidua, die men er dan in vindt, kan dan niet uit mucosa cervicis ontstaan zijn.

KÜSTNER bleef evenwel als zijne meening uitspreken, dat het onderste uterussegment een deel van de cervix is.

Ook SCHATZ, FRANQUÉ en PFANNENSTIEL gaven VEIT niet toe, dat er toenadering was gekomen in de inzichten.

In de zitting van 11 Mei 1900 demonstreerde GEBHARD eenen uterus in de derde zwangerschapsmaand, en wees erop, dat de deciduavorming zich niet alleen op het ontplooid gedeelte van het corpus beperkt, maar tot schijnbaar in het cervicaalkanaal reikt; dit verschijnsel verklaarde hij door aan te nemen, dat het geheele corpus uteri nog niet in het onderste gedeelte ontplooid is en dat feitelijk het ost. int. op de grens tusschen decidua en mucosa cervicis ligt.

GOTTSCALK hield de verwijding van het cavum uteri in de eerste drie maanden meer voor een gevolg van actieve groei van den wand dan van rekking van den wand door het groeiende ei.

CARL BUGÉ sloot zich bij GEBHARD aan en was van meening, dat zijne demonstratie spreekt voor de opvatting van VEIT; totnutoe is eene verandering van de mucosa cervicis in decidua, eene omzetting van het bovenste deel van de cervix in een onderste uterussegment, niet bewezen.

Zooals men ziet, is over het vraagstuk van het onderste uterussegment het laatste woord nog niet gesproken.

Vooreerst toch hebben de onderzoekers zich voor *verschillende* anatomische begrippen van *denzelfden* naam bediend, hetgeen natuurlijk groote verwarring stichtte en aanleiding gaf tot onvruchtbare debatten en verhandelingen. Daarbij komt, dat een cyclus van de op elkaar volgende physiologisch-anatomische toestanden, die *dezelfde* uterus gedurende zijne functie doorloopt niet te verkrijgen is; men moest dus een dergelijken cyclus samenstellen van *verschillende* uteri en aan deze voorwaarde voor een nauwkeurig en volledig onderzoek heeft, voor zoover mij bekend, geen enkele onderzoeker voldaan, zoodat eene nauwkeurige vergelijking van de anatomie van den uterus in de verschillende stadia van zwangerschap en puerperium totnutoe niet mogelijk was.

Van den uterus van den mensch waren uit den aard der zaak slechts enkele losse preparaten beschikbaar en deze waren nog over verschillende klinieken verdeeld, zoodat bijna ieder gynaecoloog een ander stadium onderzocht.

En daarbij komt dan nog, dat de meeste zoo niet alle beschikbare exemplaren *pathologisch* waren of door chirurgisch ingrijpen verminkt.

Zouden deze ooit tot op één of enkele millimeters betrouwbare maten geven van de overeenkomstige physiologische toestanden?

Ook de twee uteri, waarop de uitspraak van SEMMELINK steunt, waren, evenals de uterus, die door GEBHARD werd gedemonstreerd, *pathologisch*.

Geen wonder dan ook, dat de meeste onderzoekers hun materiaal zochten in de kliniek.

Dit baarde evenwel nog meer verschil van meening, want het zoo subjectieve klinische onderzoek geeft geen gelijke en constante uitkomsten.

Schatten op gevoel is zeer bedriegelijk, nog onbetrouwbaarder dan schatten met het oog, vooral wanneer het geldt een verschil van enkele millimeters!

HALBERTSMA waarschuwde dan ook herhaaldelijk tegen gevoelsbedrog en wees daarbij op zwelling van het omgevende weefsel, stijgen van den uterus of dalen van den vaginaalwand.

De uterus is in vivo niet toegankelijk voor een nauwkeurig en betrouwbaar anatomisch onderzoek. De eenige, die nog in staat kan zijn voldoende materiaal te verzamelen om eene volledige reeks van op elkaar volgende fasen van den functioneerenden uterus samen te stellen, is de patholoog-anatoom, die zeer zelden en dan nog meestal toevallig een intact exemplaar kan machtig worden.

En dan moet men niet vergeten, dat een makroskopisch vastgestelde grens zoowel voor de mucosa als voor de muscularis altijd met het mikroskoop dient te worden gecontroleerd, omdat de grenzen der onderdeelen makroskopisch niet altijd even duidelijk en bovendien niet constant behoeven te zijn.

Neemt men nu hierbij nog in aanmerking, dat een verschil in lengte van één of enkele millimeters, behalve op wijziging der anatomische verhoudingen onder den invloed der functie, ook nog op individueele verschillen kan berusten dan zou men, dunkt mij, er toe komen den passer neer te leggen en den uterus te verdeelen volgens gegevens, die door de functie worden bepaald en die dus voor elk stadium afzonderlijk met het mikroskoop moeten worden gezocht en vastgesteld.

Zooals den lezer zal gebleken zijn, heb ik mij bij het onderzoek van den uterus van *Cercocebus cynamolgos* stelselmatig onthouden van vergelijkende metingen der verschillende onderdeelen.

Van den uterus in toto gaf ik telkens alleen de twee

hoofdafmetingen aan om de juistheid van zijne rangschikking in den cyclus voor het oog van den criticus te waarborgen.

Bovendien gebruikte ik, voor zoover mij bekend, alleen zuiver physiologische preparaten, die alle op dezelfde wijze waren geconserveerd.

Alle door mij vastgestelde grenzen zijn langs den objectieven weg met het mikroskoop bepaald, terwijl ik mij voor elk stadium vasthield aan dezelfde definitie van het ost. int.:

„Het ost. int. ligt in het vlak, waarin de communicatie tusschen cavum corporis en canalis cervicalis ligt.”

In den niet-zwangeren uterus moest natuurlijk het mikroskoop deze plaats van communicatie, d. i. de grens tusschen corpus en cervix aangeven,

In de musculatuur nu is geen scherpe grens te vinden.

In de mucosa daarentegen bestaat eene scherpe grens; deze ligt op eenen voor het bloote oog goed zichtbaren afstand boven de tongvormige verdikkingen in de cervix.

Reeds in het eerste begin der zwangerschap gaat de mucosa van het *geheele* corpus uteri precies tot aan die grens in deciduavorming over; het ei bevindt zich dan nog in het bovenste gedeelte van het corpus uteri; met het vorderen der zwangerschap wordt steeds een grooter gedeelte van het cavum uteri in beslag genomen; al spoedig reikt de vruchtblaas tot het ost. int.; de vruchtblaas is dan tot aan het ost. int. door de decidua *histologisch* met den uteruswand verbonden.

In de laatste stadia der zwangerschap ontplooit zich ook het bovenste gedeelte van de cervix; tot aan de tongvormige verdikkingen wordt de wand van de cervix in dien van het cavum uteri gravid opgenomen. De mucosa van dit gedeelte (mucosa cervicis!) vormt geen decidua, verbindt zich *niet* met de eivliezen, maar behoudt de oorspronkelijke structuur van mucosa cervicis.

De communicatie tusschen cavum uteri en canalis cervicalis, het ost. int., heeft zich dus naar beneden verplaatst tot aan de tongvormige verdikkingen, terwijl het oorspronkelijke ost. int. nu in het cavum uteri ligt en wel daar, waar de decidua begint en de eivliezen zich histologisch met den uteruswand verbinden.

De aanwezigheid der tongvormige verdikkingen in de cervix stellen mij dus in staat om *zonder te meten* de verkorting van de cervix aan het einde der graviditeit vast te stellen.

Terstond na den partus nog voor het uitdrijven der placentae, keeren de oorspronkelijke anatomische verhoudingen in de cervix weer terug en ligt het ost. int. weer op zijne oorspronkelijke hoogte, d. w. z. op eenen met het bloote oog reeds duidelijk waarneembaren afstand boven de tongvormige verdikkingen.

Gevolgtrekkingen per analogiam zijn gevaarlijk, maar eene vergelijking van dit proces met hetgeen van den mensch bekend is, zal wellicht den clinicus overhalen om zijne meening — als zou de cervix uteri gravidi zich bij den mensch niet verkorten en het onderste uterussegment een corpusgedeelte zijn — voorloopig in te trekken.

STELLINGEN.

I

In de cervix uteri van *Semnopithecus* is noch in den virginalen, noch in den zwangeren, noch in den puerperalen toestand eene inrichting aanwezig als door BOLK onder den naam van „portio occludens” beschreven is.

II

In de cervix uteri van *Cercocebus cyamolgus* komen aan den voor- en achterwand resp. twee tongvormige verdikkingen voor, die op de „portio occludens” zooals deze door BOLK voor *Semnopithecus* beschreven is, gelijken; ze worden evenwel niet slechts door de mucosa gevormd; het myometrium zet zich in zijn geheel in die verdikkingen voort; in de mucosa, die haar bekleedt, is geen spoor van deciduavorming of slijmige degeneratie te vinden; ze zijn in alle anatomische toestanden, die de uterus gedurende zijne functie doorloopt, aanwezig.

III

Ten onrechte meent BOLK, dat het ontbreken van de portio vaginalis uteri bij de catarrhine en platyrrhine apen het kenmerk is van den virginalen uterus.

IV

De verklaring van BOLK over het ontstaan van den zoo gecompliceerden mikroskopischen bouw der mucosa cervicis uteri bij *Semnopithecus* is onjuist.

V

Tijdens het physiologisch proces van deciduavorming gaat bij *Cercocebus cynamolgos* de metamorphose in de mucosa corporis gepaard met afstooting (waarschijnlijk met vernieuwing) van het dekepithelium.

VI

Het staat vast, dat de cervix uteri bij *Cercocebus cynamolgos* met het vorderen der graviditeit korter wordt; het *onderste* gedeelte van het corpus uteri gravidi, dat voor de zwangerschap het *bovenste* gedeelte van de cervix uitmaakte, blijft met de oorspronkelijke mucosa cervicis bekleed.

VII

In den uterus van den mensch is het physiologisch proces van deciduavorming karakteristiek voor de mucosa corporis; eene decidua *cervicalis* is, zoo ze al voorkomt, pathologisch.

VIII

Het is niet bewezen, dat het onderste uterussegment bij den mensch een gedeelte van het corpus uteri is.

IX

Noch door de invoering van een artikel 307^{bis} in het W. v. S., zooals door Prof. H. TREUB onlangs werd voor-

gesteld, noch op eenige andere wijze kan strafbaar gesteld worden de raad om geen provocatio abortus toe te laten.

X

De wijze, waarop BIEDINGER de mathesis, die voor de gewelven geldt, toepast op het voetgewelf om tot eene verklaring te komen zoowel van de *physiologische statica* en *mechanica* van den *normalen* voet als van de *pathogenese* van den *platvoet*, brengt ernstige bezwaren met zich.

XI

De caseïnen in de vrouwenmelk, koemelk, paardenmelk, ezelinnenmelk, en geitenmelk zijn identisch wat samenstelling en eigenschappen betreft.

XII

Ondanks de uitspraak van KOCH op het laatste congres over tuberculose te Londen, kan nog op goede gronden worden volgehouden, dat de melk van tuberculeus vee een van de bronnen van infectie is voor de tuberculose van den mensch.

XIII

Om met zekerheid te mogen aannemen, dat een geval van tuberculose is veroorzaakt door toedienen van tuberculeus voedsel behoeft niet, zooals KOCH eischt, *primaire* tuberculose van het intestinum gevonden te worden.

XIV

Voor het ontstaan van de stuwingspapil in het oog van den mensch is verhoogde intracranieele druk alleen reeds voldoende.

CORRIGENDA.

Pag.	14	regel	9	v. o.	staat	pupillare,	lees:	papillare
»	17	»	14	v. o.	»	macora,	»	mucosa
»	18	»	5	v. o.	»	ort.,	»	ost.
»	27	»	1	v. o.	»	placentale,	»	placentae
»	38	»	3	v. b.	»	hot,	»	het
»	44	»	11	v. o.	»	Het,	»	De
»	45	»	13	v. b.	»	antertiae,	»	anterior.
