



Bijdrage tot de kennis van de baarmoederontsteking bij den hond

<https://hdl.handle.net/1874/324475>

A. qu. 192, 1930.

BIJDRAGE TOT DE
KENNIS VAN DE
BAARMOEDER-
ONTSTEKING BIJ
DEN HOND

G. H. B. TEUNISSEN

BIBLIOTHEEK DER
RIJKSUNIVERSITEIT
UTRECHT.

A. qu.
192

BIJDRAGE TOT DE KENNIS VAN DE BAAR-
MOEDERONTSTEKING BIJ DEN HOND

BIJDRAGE TOT DE KENNIS VAN DE
BAARMOEDERONTSTEKING
BIJ DEN HOND

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN
DOCTOR IN DE VEEARTSENIJKUNDE
AAN DE RIJKS-UNIVERSITEIT TE UTRECHT
OP GEZAG VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS
Prof. Dr. J. BOEKE, HOOGLEERAAR IN DE FACULTEIT
DER GENEESKUNDE, VOLGENS BESLUIT VAN DEN
SENAAT DER UNIVERSITEIT TEGEN DE BE-
DENKINGEN VAN DE FACULTEIT DER VEEARTSE-
NIJKUNDE TE VERDEDIGEN OP 27 JANUARI 1938
DES NAMIDDAGS TE 4 UUR

DOOR

GERRIT HENDRIK BART TEUNISSEN

GEBOREN TE LAREN (GELDERLAND)



1938

DRUKKERIJ Fa. SCHOTANUS & JENS, UTRECHT

BIBLIOTHEEK DER
RIJKSUNIVERSITEIT
UTRECHT.

Aan mijn Vrouw.

Aan mijn Ouders.

Gaarne betuig ik allen, die tot mijn wetenschappelijke vorming hebben bijgedragen, mijn grootten dank.

U, Hooggeleerde VAN DER KAAY, Hooggeachte Promotor, ben ik zeer bijzonderen dank verschuldigd voor de groote belangstelling, die U steeds in mijn werk hebt getoond en voor de wijze, waarop U mij met raad en daad terzijde hebt gestaan.

Uw rijke ervaring en ruime klinische blik drukken hun stempel op den jongen dierenarts voor heel zijn leven. Ik acht het dan ook een zeer groot voorrecht onder Uw leiding te mogen werken.

Hooggeleerde DE BLIECK, ten zeerste waardeer ik de groote gastvrijheid, die ik in Uw Instituut bij het bewerken van het bacteriologische deel van mijn proefschrift heb mogen ondervinden.

Hooggeleerde SCHORNAGEL, voor de wijze, waarop U mij in staat hebt gesteld het pathologisch-anatomische deel van mijn proefschrift uit te werken, ben ik zeer erkentelijk.

In groote dankbaarheid gedenk ik Dr. HOOGLAND, van wien ik in zoo'n ruime mate hulp en steun heb mogen ontvangen. Zijn kritisch verstand en helder inzicht leerden mij de gegevens op hun juiste waarde beoordeelen. Het stemt tot diepen weemoed, dat Dr. Hoogland de voltooiing niet heeft mogen zien.

Zeergeachte TEN THIJE, dat de pathologische anatomie zoo'n vooraanstaand deel met belangwekkende uitkomsten is geworden, is mede aan Uw rijke ervaring te danken. Ik hoop, dat dit voor U een vergoeding mag zijn voor de vele moeite en tijd, die U aan mijn werk gegeven hebt. Ik betuig U mijn hartelijken dank.

Zeergeleerde JANSEN, door de wijze, waarop U mij in het interessante rijk der bacteriologie den weg hebt gewezen, werd mijn belangstelling voor dit deel van het onderzoek geprikkeld en mede door Uw hulp is het bacteriologisch onderzoek zoo op den voorgrond getreden. Ik dank U hiervoor ten zeerste.

Dit uitwerken van het bacteriologisch en pathologisch anatomisch onderzoek heeft mij, als clinicus, een veel ruimeren blik op de diëgeneeskundige wetenschap gegeven, ik hoop in staat te zijn hiervan in de toekomst nog vele vruchten te mogen plukken.

Allen, verbonden aan de Afdeling Verloskunde, dank ik zeer voor de hulp, die ik bij het verrichte onderzoek van hen mocht ontvangen.

Tenslotte mijn dank aan ieder, die mij behulpzaam is geweest bij het uitwerken van dit proefschrift.

INHOUD

	Bladz.
Inleiding	11
HOOFDSTUK 1.	
Voorkomen.	
Literatuur	13
Bespreking van het eigen onderzoek	15
HOOFDSTUK 2.	
Actiologie en Pathogenese.	
Literatuur	18
Bespreking van het eigen onderzoek	22
HOOFDSTUK 3.	
Pathologische Anatomie.	
Literatuur	35
Bespreking van het eigen onderzoek	44
HOOFDSTUK 4.	
Symptomatologie.	
Literatuur	66
Bespreking van het eigen onderzoek	75
HOOFDSTUK 5.	
Diagnose.	
Literatuur	81
Bespreking van het eigen onderzoek	83

HOOFDSTUK 6.

Verloop en prognose.

Literatuur	86
Bespreking van het eigen onderzoek	87

HOOFDSTUK 7.

Therapie.

Literatuur	92
Bespreking van het eigen onderzoek	105

HOOFDSTUK 8.

Slotbeschouwing en conclusies	114
--	------------

HOOFDSTUK 9.

Uitvoerige beschrijving van het materiaal, waarop de besprekingen berusten.

A. Gevallen na de loopschheid	119
B. Gevallen na den partus	181
C. Anamnese onbekend	195

HOOFDSTUK 10.

Infectieproeven	203
Literatuurlijst	236

INLEIDING.

Bij den hond treedt vrij frequent een aandoening van de baarmoeder op. Dit proces doet het dier meer of minder snel te gronde gaan en is bovendien bij een huisdier, als den hond, door de meestal aanwezige uitvloeiing van etter, zeer onhygiënisch.

De namen, waarmede het lijden aangeduid wordt, zijn zeer verschillend, n.l. *endometritis*, *metritis*, *pyometra* en *uteruscatarrh*.

In chronische gevallen, en dit is verreweg het grootste aantal, blijft de ontsteking niet uitsluitend tot het endometrium beperkt, al speelt zich toch in de mucosa het voornaamste proces af, zoodat mijns inziens de naam „*endometritis*” de voorkeur verdient, al zou men in sommige gevallen van *metritis* kunnen spreken. In gevallen, met sterke opzameling van de pus in den uterus, kan de naam „*pyometra*” gebruikt worden.

De verschillende hoofdstukken (*voorkomen, aetiologie, pathologische anatomie, symptomatologie, diagnose, verloop, prognose en therapie*) van de *endometritis* zullen behandeld worden.

Tot mijn spijt is de therapie wel wat stiefmoederlijk bedeed. Daar vooral oude dieren aangetast worden, voor wie chirurgisch ingrijpen (*narcose*) vaak te ernstig is, zou een goede medicamenteuze therapie zeer groote waarde hebben.

Spontaan ziek geworden dieren stonden voor proeven niet ter beschikking. Daar kunstmatig opgewekte *endometritiden*, zooals uit mijn onderzoek bleek, neiging tot genezing hebben, zijn deze voor therapeutische proeven niet bruikbaar.

Op grond van de aetiologie kan een scheiding gemaakt worden in twee groepen, n.l. of de verschijnselen in aansluiting aan de *loopschheid* of aan den *partus* zijn opgetreden. De typische, chronische processen vinden in verreweg de meeste gevallen tijdens de *loopschheid* hun oorsprong, althans oogenschijnlijk; zijn ze na den *partus* ontstaan, dan genezen ze meestal. Deze scheiding zal bij de bespreking worden doorgevoerd.

De gegevens zijn verstrekt door een 150-tal ziektegevallen uit de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie en uit het Veterinair Pathologisch Instituut. Hiervan zijn er 56, en wel 39, die zich aansluitend aan de loopschheid en 13, die zich na den partus hebben geopenbaard, en 4, waarvan de anamnese onbekend is, uitvoerig onderzocht en beschreven. Deze beschrijving vormt het 9de hoofdstuk van mijn werk, van iederen patiënt wordt hier de ziektegeschiedenis vermeld en tevens het bacteriologische en pathologisch-anatomische onderzoek van den uterus. De gegevens van de overige zijn in de hoofdstukken van de bespreking verwerkt. Sommige bijzonderheden zijn apart vermeld, zonderdat men deze in de casuïstiek beschreven vindt. Voor conclusies omtrent ouderdom enz. beschikte ik dus over veel meer gegevens, dan voor die omtrent de voorkomende bacteriën en omtrent het voorkomende pathologisch-anatomische beeld. Hierin ligt de oorzaak, dat nu eens wordt gesproken van x gevallen van 100 uteri, en dan weer van y gevallen van slechts 39 uteri.

HOOFDSTUK 1.

VOORKOMEN.

Literatuur.

In de literatuur bestaat er meer verschil van meening over de vraag van den invloed van het ras op het voorkomen van baarmoederontsteking bij den hond dan over de vraag van den invloed van den leeftijd.

Volgens *Richter* is het ras van geen belang voor het ontstaan van pyometra, noch voor het ontstaan van endometritis, welke twee processen hij van elkaar scheidt. Volgens dezen onderzoeker komt endometritis op iederen leeftijd voor, pyometra alleen bij honden boven 3 jaar. In 60 % van de door hem waargenomen gevallen hadden de dieren nooit gejongd.

Möller-Sorensen kon niet tot de conclusie komen, dat het lijden meer bij langharige dieren voorkomt dan bij kortharige, wel zijn het meest de oudere honden.

Regenbogen zag dit lijden bij 134 van de 76000 aan zijn kliniek aangeboden patiënten. Volgens hem komt deze aandoening niet frequent voor en wel het minst bij poedels, windhonden, herdershonden en mopshonden. Bij dieren beneden 4 jaar nam hij nooit ziektegevallen waar.

Kennedy en *Baird* beschrijven gevallen van endometritis bij een bulldog van 4 jaar oud, een spaniël van 3 jaar en bij een even ouden bastaard.

Gray spreekt van chronische, catarrhale of seniele endometritis; dus beschouwt hij het als een ziekte van oudere honden. Ook hebben ze meestal nooit gejongd.

Armstrong beschrijft een geval bij een 10 jaar ouden collie, die geregeld jongen heeft geworpen en 3 weken na de laatste loopschheid verschijnselen van pyometra vertoonde.

Ook Keller noemt ouderdom als praedisponerend moment, hoewel het niet onmogelijk is, dat jongere dieren aangetast worden.

Mathis en Spaulding hebben hun patiënten meest onder de oudere honden gehad. Volgens den laatsten komt endometritis voor bij honden, die wel en die nooit gejongd hebben.

Benesch vestigt ook de aandacht op den hoogerem leeftijd (7—9 jaar). Zelden zag hij patiënten, die 1—3 of 13—15 jaar oud waren. Stadshonden lijden het meest aan pyometra; de infectiekans is zooveel grooter, terwijl deze onnatuurlijk gehouden dieren ook veel gevoeliger zijn. In Weenen leden 2,3 % van het aantal aangeboden patiënten aan endometritis.

Volgens Kinna komt deze aandoening voor bij dieren van elken leeftijd, al of niet in aansluiting aan voorafgaande dracht met de mogelijkheid van doode vruchten, retentio placentae en laesies met instrumenten, maar toch meest bij dieren, die nooit gejongd hebben en dan op een leeftijd van 6—9 jaar. Eén geval is hem bekend, waarbij het dier pas eenmaal loopsch geweest was. Vette dieren, die weinig beweging hebben, zijn het gevoeligst.

Branford beschrijft een geval bij een jongen cocker-spaniël, die 17 dagen voor het ziek worden gejongd had; het laatste jong was door middel van tangverlossing geboren.

Ellis vermeldt de ziektegeschiedenissen van een 10-jarigen mopshond, die nooit gejongd had en van een 9-jarigen maltheser.

Woolridge noemt ook oude honden, die nooit of de laatste jaren niet gejongd hebben, als de gevoeligste dieren, terwijl het ras van geen invloed is. Hij zag enkele gevallen bij jonge honden. Dikwijls zijn de honden nooit gedekt.

Yates spreekt van seniele endometritis; hij beschrijft een geval bij een Franschen Bulldog van 8 jaar oud en bij een terriër van één eigenaar. Deze 2 dieren hadden nooit gejongd. De moeder van den Franschen Bulldog was eveneens aan endometritis gestorven.

Hobday noemt dieren, die een enkele maal of die nooit gejongd hebben.

Alleen Kitt beweert, dat honden, die nooit gejongd hebben, zelden door dit lijden worden aangetast.

Witte man nam pyometra meest waar bij langharige honden; de leeftijd is volgens hem van geen belang.

De Bruin zegt, dat een catarrh van de uterus mucosa zoowel voorkomt na den partus als bij honden, die nooit gejongd hebben.

Bespreking van het eigen onderzoek.

A. Gevallen, waarbij de symptomen aansluitend aan de loopschheid zijn opgetreden.

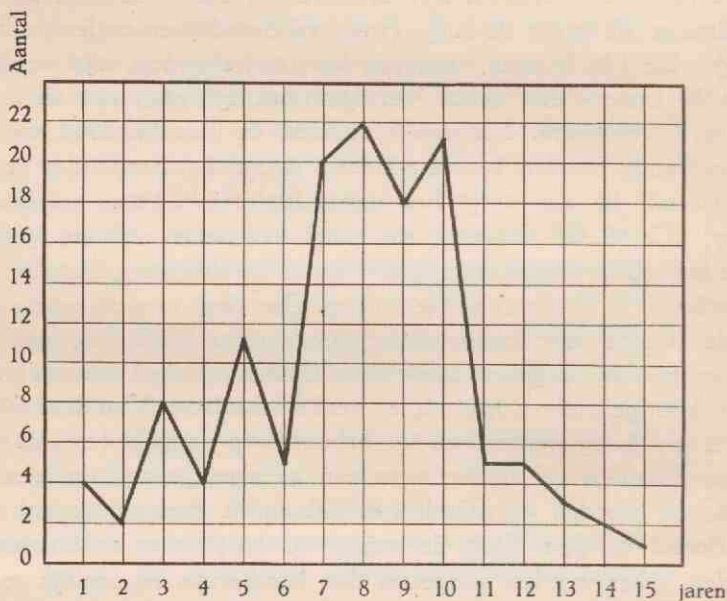
Achtereenvolgens zal worden nagegaan in hoeverre het ras, de leeftijd, voorafgaande graviditeit en omgeving van invloed op het voorkomen van endometritis zijn.

1e. *Ras.* De invloed van het ras is zeer moeilijk na te gaan, omdat er geen gegevens ter beschikking staan omtrent het aantal honden van elk ras, dat wordt gehouden. Bovendien zal men van het eene ras veel grooter percentage van de zieke dieren in behandeling krijgen dan van een ander. Het percentage zal sterk dalen, wanneer een ras zeer populair is geweest en daarna in ieders handen is gekomen.

De patiënten bevinden zich onder alle rassen, zoowel onder de langharige als onder de ruig- (ruw- en draad-) en onder de kortharige. De 148 honden, waarvan het ras bekend is, zijn verdeeld over 37 rassen; een aantal vertegenwoordigt geen ras en is als bastaard genoteerd. Natuurlijk varieert de raszuiverheid van de verschillende honden zeer sterk. Het aantal herdershonden is het grootst n.l. 46, dan volgt het aantal foxterriers (kort- en draadharig) n.l. 15. In hoeverre een sterk veredelde rashond groter kans heeft door baarmoederontsteking te worden aangetast dan een straathond, is evenmin uit te maken. Een deel van de goede rashonden wordt voor fokdoeleinden gebezigd en loopt daardoor veel minder gevaar aangetast te worden. Onder het deel, dat niet voor de fokkerij gebruikt wordt, vallen veel slachtoffers. Van deze dieren wordt een hoog percentage ter behandeling aangeboden. Van de bastaardhonden zal slechts voor een geringer percentage een behandeling worden gevraagd, een belangrijk deel echter zal verwaarloosd worden. Ook de vraag, of langharige en ruwharige honden vaker worden aangetast dan kortharige, is moeilijk te beantwoorden. Van de 148 honden waren er 83 kortharig en 65 ruw- en langharig. Men krijgt wel den indruk, dat het percentage van de lang- en ruwharige honden hooger is dan van de kortharige, al kan men om dezelfde redenen als boven reeds vermeld ook hieruit geen betrouwbare conclusie trekken.

2e. *Leeftijd.* Van 145 honden varieert deze van 1—15 jaar. Het grootste aantal komt voor op 8-jarigen leeftijd, daarna op 10-jarigen

(zie curve). Dat het aantal patiënten van een leeftijd boven 10 jaar snel daalt, is niet verwonderlijk, gezien de te bereiken leeftijd van den hond. Op 7-jarigen leeftijd stijgt het aantal sterk. Voor de herdershonden ligt één top bij 7 jaar en een hooge bij 10; voor de foxterriers ligt een topje bij 8 en een top bij 11. Voor de herdershonden ligt de top dus twee jaar later dan voor de overige rassen. De te bereiken leeftijd van elk ras is hierop van invloed; over betrouwbare gegevens hieromtrent beschik ik niet. De curve, opgemaakt voor kortharige honden, geeft een top bij 7 en een hooge bij 10 jaar. Die voor de lang- en ruwharige bij 8 jaar. Hieruit blijkt dus niet, dat deze laatste dieren op jongeren leeftijd aangetast worden dan de kortharige. Het is wel opvallend, dat van de 7 bouviërs 6 nog beneden de 7 jaar zijn.



3e. *Graviditeit.* Van 121 patiënten hebben er 78 nooit gejongd, 35 voor vele jaren en slechts 8 voor niet langer dan 1—2 jaar. 3 van deze laatste hebben geregeld gejongd, 4 zijn den laatsten keer door middel van sectio-caesarea verlost.

4e. *Omgeving.* In hoeverre stadshonden vaker aangetast worden

dan honden van het platteland is ook weer niet in procenten aan te geven. Een groot aantal van de patiënten is door de ligging van de kliniek uit de stad Utrecht afkomstig. Bovendien roept men in de eene streek op het platteland veel eerder hulp in voor de kleine huisdieren dan in de andere.

Conclusie. Invloed van het ras, van het lang-, ruw- of kort-harig zijn van den hond en van de omgeving op het voorkomen van baarmoederontsteking is niet gebleken. De meeste dieren worden aangetast op of na den zevenjarigen leeftijd. Bij het eene ras treft men de meeste slachtoffers op wat hoogerem leeftijd dan bij het andere aan. De dieren hebben in de overgrootste meerderheid van de gevallen nooit of lang geleden gejongd.

B. Gevallen direct aan den partus aansluitend.

Het aantal, waarvan het ras bekend is, bedraagt 19. Deze zijn verdeeld over 14 rassen. 10 behooren tot kortharige en 8 tot ruwen langharige rassen. 12 dieren hebben den leeftijd van 7 jaar nog niet bereikt, 7 zijn boven dezen leeftijd. Endometritis, aansluitend aan het niet op tijd uitdrijven van de vrucht(en), zal op hoogerem leeftijd meer voorkomen; omtrent het voorkomen van abortus is dit niet bekend. In hoeverre de leeftijd van invloed is op het optreden van endometritis na den partus, is uit de gegevens niet op te maken.

Conclusie. Invloed van het ras, mede van de beharing en van den leeftijd is niet gebleken.

HOOFDSTUK 2.

AETIOLOGIE EN PATHOGENESE.

Literatuur.

Ook bij dit hoofdstuk wordt in de literatuur weer het verschil tusschen endometritis en pyometra doorgevoerd.

Richter schrijft, dat de infectie meestal optreedt tijdens de loopschheid, de coïtus is niet noodig. Soms zijn afgestorven feti de oorzaak van het ontstaan van een endometritis. De infectie treedt in alle geval op, als de cervix geopend is, hoewel haematogene infectie theoretisch ook mogelijk is. Hij vond bij endometritis in 80 % van de gevallen *colibacillen*, in 20 % *staphylococcen*, bij pyometra in $\frac{11}{12}$ deel van de gevallen *bac. coli* en in $\frac{1}{12}$ deel was geen bacterie te vinden.

Möller-Sorensen acht lymphogene infectie vanuit het darmkanaal theoretisch mogelijk. De meeste infecties treden echter op tijdens de loopschheid en in het puerperium; de cervix is dan open, en de uterus is minder resistent. Volgens Baum monden de lymphebanen van den uterus en die van het colon uit in de lymphoglandulae iliacaе mediales en hypogastricae, zoodat theoretisch een retrograde infectie vanuit den darm met *colibacillen* mogelijk is.

Bacteriologisch vond Möller-Sorensen in 22 gevallen *colibacillen* in reïncultuur, in 3 gevallen waren deze met *streptococcen*, in 2 gevallen met *staphylococcen*, in 1 geval met *bac. pyocyaneus* en in 2 gevallen met een niet te kweken anaeroob, *Gram-negatief staafje* gemengd. Zeven uteri waren *steriel*, deze vertoonden pathologisch-anatomisch het chronische catarrhale cysteuze beeld. *Streptococcen* werden in 4 gevallen, de *staphylococcus pyogenes aureus* werd in 1 geval en *Gram-positieve, fijne staafjes* werden eveneens in 1 geval gekweekt. Hij onderscheidt de *colibac. coli A.* en *coli B.* In 2 gevallen van chron. etterige metritis na mace-ratie werd ook de *bacillus coli* gevonden.

De uterus mucosa moet gepre-disponeerd zijn; bovendien is de hondenuterus lang en slap en is de cervix meestal gesloten, zoodat het secretum niet af kan vloeien. De inhoud prikkelt wel tot contracteeren, maar vaak is de ontsteking tot in den muscularis door-gedrongen, zoodat de contracties achterwege blijven.

Partus, loopschheid, retentio secundinarum, condylomen in de vagina worden door Bergeon als primaire oorzaken, die de infectie voorbereiden, genoemd. Hij acht de coïtus niet noodig voor besmetting.

Door Kennedly en Baird werd een korte *Gram-negatieve streptococcus* met enkele *staphylococci* ertusschen uit een geval van een cysteuzen endometritis gekweekt en uit een tweeden uterus enkele *diplococci*. In een derde geval vonden zij *Gram-positieve streptococci*, *pseudo-diphtheriebacillen* en *staphylococci*. In dit geval was 5 weken na de loopschheid bloederige uitvloeijing opgetreden.

Moussu zocht een verklaring in de veranderingen, die het slijmvlies van vagina en uterus tijdens de loopschheid, eventueel na het inspuiten van follikelvloeistof, ondergaat. De zure reactie, die bij de vrouw de bacteriën (*anaerobe, staphylococci, subtilis en colibacillen*) doodt, speelt bij de dieren geen rol. Hier moeten de leucocyten beschermend optreden. Deze zijn in den di-oestrus rijkelijk aanwezig; bovendien is de desquamatie en regeneratie van het epitheel dan in evenwicht. Tijdens den pro-oestrus zijn nog leucocyten aanwezig, het epithelium zwelt al op, verhoort en wordt afgestooten. Tijdens den oestrus is het volgens M. geheel verdwenen; ook ontbreken nu de phagocyteerende leucocyten. In den metoestrus zijn nog veel doode epitheelcellen aanwezig, zonderdat de leucocyten worden gezien. De periode, waarin bij den hond geen leucocyten aanwezig zijn in vagina en uterus, duurt 12—15 dagen. Dit is het tijdstip, waarop de bacteriën kans hebben zich in het slijmvlies te nestelen en ontsteking te veroorzaken. Bovendien is nu de cervix geopend.

Demmel en Witzigmann vonden geen specifieke bacteriesoort bij endometritis. Saprophytisch levende bacteriën in de vagina worden in den uterus pathogeen (in uitstrijkpreparaten vonden zij dezelfde bact.).

Volgens Gray is loopschheid meestal het pre-disponeerend moment; het proces wordt door kou vatten ingeleid.

Keller beschouwt *streptococci* en den *bacillus haemoglobophilus canis* als de voornaamste verwekkers van de endometritis; ook heeft hij wel een *Gram-negatief staafje* gezien. Het is lang niet zeker, dat de gekweekte bacil de oorspronkelijke verwekker is. De uterusinhoud is ook vaak *steriel*. De lange, nauwe uterus is van nature gepraedisponoerd. Bij oude honden met een atonischen uterus met seniele atrophie van muscularis en mucosa ziet men het lijden in aansluiting aan de bronst optreden, hoewel een normale partus of een abortus ook de aanleiding kunnen zijn. Het is niet noodig, dat de dieren gedekt zijn tijdens de laatste loopschheid.

Mathis staat op hetzelfde standpunt. Tijdige behandeling van vaginitis voorkomt het ontstaan van endometritis.

Spaulding meent, dat door het uitspuiten om conceptie te voorkomen de smetstof ook ingebracht kan worden.

Benesch en Pommer noemen het open zijn van de cervix tijdens loopschheid en partus, speciaal bij abortus, als het moment, waarop de bacteriën in den uterus geraken. De coïtus is voor infectie niet noodig. Benesch zelf heeft nooit endometritis zien optreden na abortus of tangverlossing, steeds was er eerst weer een normale loopschheid opgetreden.

Gevallen van eenzijdige pyometra komen voor; na een partus zou dit niet mogelijk zijn, daar de heele uterus dan veel te gemakkelijk geïnfecteerd wordt. Toch kan een eenzijdige graviditeit, met eenzijdige placentavorming een endometritis van dien hoorn tot gevolg hebben (zie No. B. 9 a). De bactericide werking van de lochiën is veel grooter dan van het bronstsecretum, bovendien is de communicatie in het pars indivisa bij bronst veel slechter dan na den partus, wat dus weer aanleiding zou geven tot eenzijdige pyometra. Praedisponoerend werken verder een atrophisch endometrium en een atrophische musculatuur, evenals de lange, nauwe uterus en cervix.

Er zijn nog tal van onbekende oorzaken, want het is maar eenmaal gelukt door besmetting met pus een endometritis kunstmatig op te wekken tijdens de bronst. Er wordt geen beschrijving van de proef gegeven. Een specifieke bacterie als oorzaak is niet aan te wijzen.

Kinna acht haematogene infectie niet waarschijnlijk; de infectie treedt per vaginam op, zelfs zonderdat de dieren gedekt zijn.

Ellis zag 14 dagen na de loopschheid een heftige endometritis ontstaan.

Wittemann kweekte in 4 gevallen *colibacillen*; in hetzelfde aantal gevallen *streptococcen*, gecombineerd met *colibacillen*; in 2 gevallen *bacillus haemoglobinophilus canis* en in 2 gevallen *streptococcus pyogenes*. Hij beschouwt den *bac. haemoglobinophilus canis* voor de aetiologie van belang; deze zou het proces doen beginnen; bij geopende cervix dringen de andere bacteriën als secundaire binnen. Hij nam waar, dat bij honden, die gedekt waren door een reu, waarbij in het secretum van de praeputiaalcatarrh haemoglobinophiele bacillen waren gevonden, deze bacillen ook uit den uterusinhoud gekweekt werden.

Bevonden zich *colibacillen* in den uterus, dan was de voedings-toestand van de patiënten veel slechter, dan wanneer de andere bacillen aanwezig waren. Door het oplikken van de *colibacillen* kregen de dieren een gastro-enteritis. Steeds was na den partus weer een normale loopschheid aanwezig geweest, vóórdat verschijnselen optraden.

Wooldridge vond in den uterusinhoud *streptococcen*, *staphylococcen* en korte en lange *bacillen*.

Yates spreekt van het vermoedelijk ophoopen van vocht tijdens de loopschheid, dat geïnfecteerd wordt.

Jacobi daarentegen nam een geval waar met perforatie van den uterus bij een hond, die 8 maand eerder een jong geworpen had. Bij sectie bleek, dat nog 5 feti in den uterus waren achtergebleven.

Jakob zag het lijden ook vaak optreden in aansluiting aan de loopschheid, zonderdat de dieren gedekt waren. Als bacterieele verwekkers noemt hij *streptococcen*, *staphylococcen*, *diplococcen* en andere *pyogene bacteriën*.

Volgens Klarenbeek kan zelden verband tusschen chronisch baarmoederlijden en partus waarschijnlijk worden geacht. De infectie treedt per vulvam op, de coïtus is niet noodig.

Ghisleni meent, dat de bacterieflora van de vagina en den uterus door een of anderen invloed virulent kan worden.

Mechanische insulten en retentio secundinarum zijn volgens G. Müller de oorzaken, hoewel het lijden ook voorkomt bij dieren, die nooit gejongd hebben.

Volgens Kitt is de partus in verreweg de meeste gevallen het praedisponerend moment.

De Bruin acht zoowel de infectie post partum als de infectie

door de coïtus met pyogene coccen in staat een chronische endometritis op te wekken.

Nieberle zegt, dat de partus het aetiologisch moment is; bij de kat komt echter pyometra voor, zonderdat het dier gejongd heeft.

Jensen zag in drie van de vier gevallen tumoren in de vagina samengaan met pyometra.

Volgens de laatste mededeeling van Benesch, Hetzel en Koster is de hyperplasia glandularis cystica van het endometrium, als gevolg van het niet barsten van follikels in het ovarium, de inleiding; secundair dringen bacteriën binnen.

Mitchell daarentegen zoekt de oorzaak in de persisterende corpora lutea, waardoor de vernieuwing van de mucosa, die normaal tweemaal per jaar plaats heeft, wordt tegengegaan.

Bespreking van het eigen onderzoek.

A. Endometritis na de loopschheid.

1e. Praedisponerende invloeden.

a. *Ras*. In het vorige hoofdstuk is gebleken, dat van meer gepraedisponerd zijn van het eene ras boven het andere geen sprake is, evenmin van ruw- en langharige rassen boven kortharige. Dat het blijven kleven van faeces of secretum meer kans op infectie geeft, is gezien den langen afstand van vulva tot uterus niet groot. Bovendien de vagina is toch al zeer rijk aan bacteriën.

b. *Leeftijd*. Op 7-jarigen leeftijd stijgt het aantal aangetaste dieren sterk. Is dit de leeftijd, waarop de hond oud begint te worden? De cataracta senilis begint nu immers ook op te treden. De resistentie van den uterus tegen bacterieele invloeden schijnt verminderd te zijn. Anatomisch zijn op dezen leeftijd aan de cervix geen veranderingen waargenomen, waardoor de bactericide werking van het secretum of waardoor de afsluiting van den uterus verminderd is; evenmin zijn veranderingen aan den uterus zelf gezien.

c. *Graviditeit*. Opvallend is het bijna uitsluitend voorkomen van endometritis bij dieren, die nooit of jaren geleden gejongd hebben. Van de 121 patiënten hebben er 78 nooit, 35 voor jaren en 8 korter dan een jaar geleden gejongd. Van deze 8 hebben 2 dieren geregeld normale jongen voortgebracht; de laatste partus was bij een

van deze zeer vertraagd. Van de 6 overige waren er 4 verlost door keizersnede, één had een dood jong gebracht en één had geaborteerd. Hoewel de loopschheid na dezen partus nog weer normaal is geweest (klinisch althans), is het toch zeer wel mogelijk, dat de ontsteking toen al begonnen is. Bij 113 dieren heeft het genitaal-apparaat nooit of sedert lang zijn normale functie niet vervuld; het is gaan lijden aan „inactiviteits-atrophie”, waarvan anatomisch niets is waar te nemen en wat dus een functioneele minderwaardigheid moet zijn. Vooral op ouderen leeftijd komt deze tot uiting. Deze functioneele minderwaardigheid zal leiden 1e. tot minder resistentie van de mucosa tegen bacteriën en 2e. tot het niet meer verwijderen van het secretum uit de lange, nauwe hoornen. Deze inhoud is een zeer geschikte voedingsbodem voor bacteriën. Experimenteel is getracht deze stase van het secretum na te bootsen door bij jonge honden een dikke ligatuur om het corpus aan te leggen en wel zoo, dat de groote vaten niet dicht gedrukt worden, zoodat zoo min mogelijk stuwung of ondervoeding van den uterus optreedt. De afsluiting is snel onvolledig, doordat de ligatuur in den wand dringt. Er treedt al spoedig toename van bloederige uitvloeijing op met erin zeer veel van de ingebrachte bacteriën. Het ontstaan van een hydro-metra is niet waargenomen, wel van een endometritis. In 4 van de 14 proeven, waarbij de uterus was dichtgebonden, ontstond een sterk uitgezette, ontstoken uterus. Het ontstekingsproces neemt dus direct een belangrijke plaats in t.o.v. den belemmerden afvloeij van het normale secretum. Bij een infectieproef met dezelfde bacteriën als bij de bovenvermelde 4 werd de uterus niet dichtgebonden; hierbij ontwikkelde zich geen ontstekingsproces met vergrooting van den uterus. Deze kleine proevenreeks vestigt den indruk, dat belemmering van afvloeij van secretum en bacteriën het ontstaan van endometritis bevordert. Uit het groote aantal negatieve resultaten met andere bacteriestammen blijkt, dat naast deze praedispositie de virulentie van de bacteriën een groote rol speelt.

d. *Loopschheid*. In de overgrootste meerderheid der gevallen zijn de symptomen kort na of aansluitend aan den oestrus opgetreden. In sommige gevallen traden ze op, toen men weer loopschheid kon verwachten (5—6 maand, 10—12 maand of 15—16 maand na de laatste loopschheid). Het is natuurlijk de groote vraag, of men deze laatste loopschheid als het beginstadium van de endometritis mag beschouwen. In verscheiden gevallen wijst het pathologisch-anato-

misch beeld uit, dat het proces ouder moet zijn dan sinds den laatsten oestrus, dus dat het tijdens de vorige loopschheid of di-oestrus al bestaan moet hebben zonder eenig verschijnsel te geven. Enkele dieren zijn klinisch volkomen genezen, terwijl bij den volgenden oestrus het proces weer oplaaide en de toen geëxstirpeerde uterus een chronisch + acuutbeeld vertoonde (No. A. 17 en 29). Ook bij de infectieproeven, (No. 12 en 13) en bij een toevallig aangetroffen spontaan geval No. C. 4 is dit gebleken, de oestrus was klinisch normaal (behalve leucocyten in de uitvloeijing), terwijl bij operatie voor dezen oestrus al een chronische endometritis aanwezig was.

Bij de endometritiden, waarbij het nog kort geleden is, dat de dieren gejongd hebben, en vooral als dit een abortus of sectio-caesarea is geweest, mag men den oorsprong hier wel zoeken. Bij den partus was primaire atonie niet de indicatie voor sectio-caesarea; het gold hier voornamelijk Fransche bulldoggen, waarbij de dikke kop het bekken niet kon passeeren. Pathologisch-anatomisch was antidateering niet mogelijk. Het is mogelijk, dat de operatie slechts praedisponneerenden invloed heeft evenals bij de infectieproef No. 15 en No. 19, waarbij een maand na de besmetting de uterus normaal was en na de volgende loopschheid een endometritis aanwezig was, waaruit geheel andere bacteriën werden gekweekt, dan waarmee geïnfecteerd was. Bij proef No. 19 werden bij de endometritis na de loopschheid wel *streptococcen* gevonden, waarmee geïnfecteerd was, maar in coupes van de eerste contrôle was geen enkele coccus te vinden, zoodat (waarschijnlijk) wel een nieuwe infectie zal zijn opgetreden.

Ook bij twee gevallen, waarbij macereerende vruchtdeelen gevonden werden, waren de verschijnselen na de loopschheid pas opgetreden.

In die gevallen, waarbij de partus geen rol gespeeld kan hebben, kan de ontsteking tijdens den di-oestrus of tijdens een voorafgaanden oestrus begonnen zijn. Het eene waargenomen acute proces is tijdens den oestrus begonnen. De subacute gevallen laten geen antidateering toe tot de laatste loopschheid. Drie patiënten waren 1—1½ jaar oud. In alle 3 gevallen werd een chronisch + acuut proces gevonden, 2 dieren hadden helaas al 3—5 maand uitvloeijing, zoodat ook klinisch het proces al chronisch was te noemen. Eén dier was voor één en voor drie maand loopsch geweest. De ontsteking kan dus ook hier zoowel tijdens den vorigen oestrus als

tijdens den di-oestrus begonnen zijn. Ook de infectieproeven hebben geen uitsluitel gegeven omtrent het tijdstip van begin. Met de *streptococcencultuur* No. A. 23 is zoowel tijdens den oestrus als tijdens den di-oestrus een endometritis opgewekt.

Bij de groote meerderheid der gevallen is pathologisch-anatomisch naast het chronische proces een acuut proces aanwezig, dat in sommige gevallen als exacerbatie is te herkennen. Het was natuurlijk niet mogelijk om den uterus vlak vóór en na den oestrus te vergelijken. Het klinisch verloop pleit er voor, dat het acute proces tijdens de loopschheid is begonnen.

Sommige uteri demonstreeren duidelijk, dat de ontsteking vanuit het lumen en (of) vanuit de klierbuizen geactiveerd wordt. In een klein aantal gevallen ontbrak pathologisch-anatomisch het acute proces, hoewel de dieren kort geleden loopsch geweest waren.

Daar het opwekken van endometritis door het inbrengen van de smetstof in de vagina niet gelukt, is het uitgesloten om uit te maken, of de tijd van den oestrus, waarin de leucocyten ontbreken in de vagina, de periode is, waarin de ontsteking begint (M o u s s u).

In verband met den leeftijd, waarop de meeste dieren aangetast worden en de voorafgaande rustperiode van het genitaalapparaat, wordt aan hormonale stoornissen met cystevorming in het ovarium en abnormale loopschheid met klierhyperplasie in den uterus, als primaire oorzaak gedacht, terwijl bacteriën later binnen dringen, (H e t z e l). Tegen deze cystevorming pleit, dat stoornissen in de hormonale functie van de ovaria weinig worden gezien t.o.v. het aantal endometritiden (9 : 155) en dat slechts eenmaal een dergelijke steriele uterus is waargenomen (No. A. 26). Deze ovariaalstoornissen werden op iederen leeftijd waargenomen en gaven klinisch belangrijke afwijkingen, die maar heel zelden in de anamnese van endometritiden werden aangetroffen. Ook cysteuze ovariën zijn weinig waargenomen bij endometritis; in een 5-tal, dat onderzocht is, gelukte het niet follikelhormoon, althans niet in een hoeveelheid van boven 200 M.E. per Liter, aan te toonen. Naast de cysten komen corpora lutea voor, wat het ook zeer onwaarschijnlijk maakt, dat in de cysten hormoon aanwezig is. De voorkomende klierhyperplasie en bindweefselvermeerdering (No. A. 9 en A. 26) zijn beschouwd als residu van de ontsteking. Als infiltraat zijn lymfocyten en histiocyten aanwezig, welke cellen niet wijzen op het

beginnen van een ontsteking in den door follikelhormoon geprikkelden uterus.

De oorzaak van het optreden van endometritis juist tijdens de loopschheid ligt misschien in de aanwezigheid van meer secretum in den uterus en in het geopend zijn van de cervix. Het epitheel is gezwollen, er treden laesies (bloedingen), oedeem en hyperaemie op, waardoor de mucosa misschien minder resistent is. Deze laatste feiten kunnen tevens de oorzaak zijn voor het optreden van de exacerbatie tijdens de loopschheid.

Dat juist na de loopschheid de symptomen zich openbaren, kan voor de chronische + acute processen zijn oorzaak hebben in het acute proces, waardoor ondermeer de inhoud vermeerdert, wat mede door het geopend zijn van de cervix, uitvloeijing geeft. Hiervoor kan het ook van belang zijn, dat de uterus tijdens den oestrus gevoelig(er) voor hypophyse-achterkwab-hormoon is. Het acute proces kan tevens verantwoordelijk gesteld worden voor de algemeene symptomen. Bij de chronische processen kan het symptoom uitvloeijing op dezelfde oorzaken berusten als boven. Het optreden van de algemeene symptomen zal hier v.n.l. gezocht moeten worden in de vermeerdering van de secretie van het (nog) aanwezige epitheel.

Deze theoretische beschouwingen berusten op geen enkele waarneming.

2e. Directe oorzaken.

a. *Coïtus*. Van de 87 patiënten zijn er 15 tijdens de laatste loopschheid gedekt en 72 niet. Van deze laatste zijn er 29 nooit gedekt. Voor het ontstaan van een baarmoederontsteking is het dus zeker niet noodig, dat de bacteriën van buiten af in het genitaal-apparaat gebracht worden. Bij proefhond No. 15 trof men in vagina en uterus dezelfde bacteriën aan als in het exsudaat van de postitis van den reu. Deze bacteriën werden ook uit de vagina van een niet loopschen hond gekweekt; dekking is dus niet noodig geweest voor het inbrengen van de bacteriën. Duidelijk komt bij deze proef uit, dat de bacteriën vanuit de vagina in den uterus komen, immers het caudale deel van den uterus is sterk ontstoken, terwijl het deel cranial van de plaats van de ligatuur niet ontstoken is, wel gestuwd. (blz. 220).

Bij verschillende spontaan aangetaste uteri is een opklimmen van

het proces vanuit het corpus naar den hoorn pathologisch-anatomisch vast te stellen.

Pathogene micro-organismen kunnen van buiten af binnendringen of saprophytisch levende micro-organismen in de vagina kunnen na de verminderde resistentie van den uterus pathogeen worden.

b. Bacteriën. 34 spontaan opgetreden gevallen zijn bacteriologisch onderzocht. In het corpus uteri en in het craniale gedeelte van de hoornen werden steeds dezelfde bacteriën gevonden.

Bacillus coli commune.

Deze werd 18 keer aangetroffen en wel 13 keer een *haemolytische* en 5 keer een *niet-haemolytische* stam. Bovendien traden nog een haemolytische en een niet-haemolytische stam op bij infectieproeven met streptococcen. 9 uteri, waaruit colibacillen gekweekt werden, vertoonden een chronisch + acuut ontstekingsproces en 4 een subacuut tot subchronisch proces. In één geval was een groot leiomyoom aanwezig, de uterus was gestuwd; deze gepraedisponeerde uterus was gering aangetast. Van 2 dieren (No. A 19 en 21) werd het bloedserum op *agglutininen* tegenover den uit den uterus gekweekten colistam en tegenover een colistam afkomstig uit den uterus van andere honden, onderzocht. Hierbij werd nog agglutinatie in een verdunning van 1 : 3200 gevonden. De colistam, gekweekt uit den uterus van een anderen hond, werd in één geval (No. A 21) sterker geagglutineerd dan de eigen stam; dit is toe te schrijven aan het feit, dat de eerste stam al ruim een jaar als laboratoriumstam was overgeënt. Het serum van 2 honden (No. A. 18 en 28), waarbij staphylococcen uit den uterus gekweekt waren, agglutineerde colibacillen eveneens. Een gezonde, volwassen en een jonge proefhond herbergden geen agglutininen tegenover colibacillen in hun bloedserum. Ook agglutineerde het bloedserum van een hond, waarbij colibacillen uit den uterus waren gekweekt een staphylococcen-stam (No. A 21). Het is natuurlijk niet met zekerheid uit te maken in hoeverre de agglutininen tegenover deze zooveel verspreide bacteriesoorten inderdaad afkomstig zijn van het bacterieele proces in den uterus; een ander bacterieel proces kan ook de oorzaak zijn geweest. In hoeverre dus de agglutininen bij No. A. 21 een aanwijzing zijn, dat staphylococcen een rol hebben gespeeld bij de endometritis, is moeilijk te zeggen, evenals het omgekeerde in de gevallen No. 18 en 28. Experimenteel is het op geen enkele

wijze noch met colibacillen bevattend materiaal noch met colicultuur gelukt een endometritis tijdens de loopschheid op te wekken, hoewel bij subcutane infectie de dieren wel reageerden. Dit geldt zowel voor colibacillen, afkomstig van een endometritis na de loopschheid als van een postpartum. Wel is gebleken, dat colibacillen secundair bij een endometritis kunnen optreden. De infectieproeven No. 11, 12 en 13 hebben bewezen, dat de streptococcestam No. A. 23 alleen in staat is een endometritis op te wekken; in de volgende proeven traden ook colibacillen op. Deze waren na 7 en 10 maanden nog aanwezig naast de oorspronkelijke verwekkers. Met deze colibacillen gelukte het evenmin als met de alleen voorkomende stammen een endometritis op te wekken.

In spontane, subacute gevallen treft men al een reincultuur van colibacillen aan, zonderdat een andere bacil, de mogelijke primaire inleider, aanwezig is.

Hierdoor wordt het waarschijnlijk gemaakt, dat, wanneer *praedisponerende* momenten aanwezig zijn, de *colibacil* in staat is een *endometritis op te wekken* en te *onderhouden*, gezien het *acute* van het pathologisch-anatomische beeld en de aanwezigheid van *agglutininen* in het *bloedserum*. Verschil in *virulentie* van *haemolytische* en *niet-haemolytische stammen* is niet waargenomen.

Para-colibacillen.

In de 2 gevallen, waarin deze werden waargenomen, was pathologisch-anatomisch een actief proces aanwezig. Een infectieproef per vaginam tijdens de loopschheid had geen resultaat; ook subcutane injectie gaf geen reactie.

Hoewel ze *minder frequent* voorkomt dan de colibacil, speelt de *para-colibacil* *dezelfde rol* bij de endometritis.

Streptococcus pyogenes haemolyticus longus.

Deze werd 3 maal in een uterus gevonden. De eerste stam is gekweekt uit een rustig, chronisch proces, afkomstig van een 8 jaar oud hondje. Subcutaan ingespoten gaf deze stam abscesvorming. Het gelukte niet tijdens de loopschheid met cultuur, per vaginam ingebracht, endometritis op te wekken, evenmin met cultuur of abscesinhoud na den partus. De tweede stam is afkomstig van een agressief proces, aangetroffen bij een jongen hond. De slechte groei van dezen stam in het begin was opvallend. De infectie-

proeven ermee werden pas verricht, toen de stam 3 maand als laboratoriumstam was gekweekt. De pathogeniteit bleek in deze 3 maanden geenszins afgenomen te zijn. Door tijdens den oestrus intra-uterin te infecteeren na het dichtbinden van den uterus, was een endometritis op te wekken, waaruit weer een reïncultuur van streptococcen gekweekt werd. Met cultures van dezen streptococcenstam werden weer 2 gevallen van endometritis opgewekt tijdens de loopschheid. Bij deze 2 werd echter ook een *bacillus coli* gevonden. Deze moet hier als secundair, gezien de eerste proef, binnengedrongen bacil beschouwd worden. Ook zonder dat de uterus dichtgebonden werd, gaf deze streptococcenstam, hoewel gering, ontstekingsverschijnselen. Bij niet loopsche honden werd na het dichtbinden van den uterus ook een endometritis opgewekt. Slechts na den partus gelukte het niet met dezen stam een endometritis op te wekken. Het bereiden van antigeen om het bloedserum op agglutinen te onderzoeken, is niet gelukt.

Subcutaan ingespoten was de reactie gering; 6 dagen bleef de temp. boven 39° C.

Bovendien werd nog een stam gevonden samen met den *bac. haemoglobinophilus canis* bij een heftig, subacuut proces bij een jongen hond.

Niet-haemolytische streptococcen.

Deze werden gevonden bij een ouden hond in een chronisch + gering acuut proces. De pus uit den uterus werd bij een loopschen hond in den uterus gespoten, nadat deze dichtgebonden was. Na 12 weken was slechts het beeld van een genezen endometritis aanwezig. Door subcutaan in te spuiten steeg alleen de temp. gedurende een paar dagen.

Bij proef No. 17 werd naast den *bac. haemoglobinophilus canis* een *niet-haemolytische streptococcus* gekweekt; dit was een vrij heftig, subacuut proces. In cultures stierf deze stam snel af en ook in den uterus waren ze na 10 weken niet meer aan te toonen.

Nog 2 keer werden streptococcen gevonden en wel beide bij heftige, subacute processen; één bij een jongen en één bij een ouden hond. Bij den 1^{en} hond werden ze alleen in het praeparaat aange-toond, bij den 2^{en} lieten ze zich niet meer kweeken.

Sommige streptococcenstammen zijn meer *zelfstandig* in staat een *endometritis* op te wekken dan *colibacillen*, gezien het *heftige*.

subacute proces bij jonge honden en de mogelijkheid van het kunstmatig opwekken van endometritis ermee.

Staphylococcus pyogenes aureus,

Deze is 3 keer gevonden en wel bij een zeer goedaardig proces, bij een proces met een acuut beeld naast het chronische en als toevallige bevinding bij een infectieproef, waarbij het proces sterk teruggaand was (No. 15).

Subcutaan ingespoten gaf deze staphylococcus geen reactie. Antigeenbereiding is mislukt; infectieproeven zijn niet gedaan.

Staphylococcus pyogenes albus.

In 5 gevallen werden deze aangetroffen en wel in chronische gevallen, gepaard gaande met een acuut proces.

Deze processen waren niet bijzonder heftig. Eén geval betrof een proefhond (No. 15), waarbij deze coccus naast den *bacillus haemoglobinophilus canis* werd aangetroffen bij een chronisch + acuut proces. Deze endometritis nam gedurende de volgende weken snel in heftigheid af, terwijl naast den *staphylococcus pyogenes albus* nu ook de *staph. pyog. aur.* aanwezig was.

Bij proef No. 20 werd op het laatst ook de *staphylococcus pyogenes albus* gevonden; het proces was toen sterk in heftigheid afnemend.

Agglutinenen werden in het serum van patiënten in een verdunning van 1 : 3200 nog aangetoond; tweemaal werden colibacillen door hetzelfde serum in een verdunning 1 : 100 en 1 : 800 geagglutineerd. De infectieproef (intra-uterin na het dichtbinden van den uterus tijdens de loopschheid) gaf een geringe chronische endometritis te zien. Subcutaan ingespoten bleef reactie geheel uit.

Het is dus niet waarschijnlijk, dat de *staphylococcus pyogenes aureus* en *albus* zonder de hulp van *praedisponerende momenten* een endometritis kunnen verwekken.

Bacillus haemoglobinophilus canis.

Deze werd 3 maal waargenomen en wel éénmaal als reïncultuur bij een chronisch proces, één keer bij een subacuut proces samen met een *streptococcus haemolyticus longus* en één keer samen met den *staphylococcus pyogenes albus* bij een chronisch + acuut proces (proef No. 15). De endometritis was na 4 weken spontaan veel minder geworden, de haemoglobinophile bacillen waren toen niet

meer te kweken. Gezien het teruggaan van de ontsteking bij andere infectieproeven is het te gewaagd om tusschen deze twee verschijnselen een causaal verband te leggen. Met den staphylococcenstam was experimenteel een endometritis op te wekken (proef No. 14). Met de haemoglobinophiele bacillen was het resultaat bij infectie tijdens de loopschheid na het dichtbinden van den uterus één keer negatief; bij een andere proef ontstond een heftig ontstoken uterus, waaruit haemoglobinophiele bacillen en een niet-haemolytische streptococcus, die in cultuur snel afstierf, werden gekweekt. Na 10 weken was de uterus veel kleiner geworden; de streptococcon waren niet meer aanwezig, nog wel de haemoglobinophiele bacillen. Hiernaast werd toen een slecht groeiend Gram-negatief staafje gevonden (zie proef No. 17). Hier zijn dus de streptococcon verdwenen, de haemoglobinophiele bacillen zijn nog aanwezig en hier naast een Gram-negatief staafje, terwijl het ontstekingsproces terug is gegaan. Bij het begin van deze laatste proef was de hond lijdende aan bronchitis. In hoeverre dit het dier gepraedisponereerd heeft en welke rol elk van de bacteriesoorten gespeeld heeft, is niet nader te zeggen.

Tusschen 2 loopschheidperiodes in gelukte het niet een duidelijke infectie op te wekken met haemoglobinophiele bacillen. Voor neusen oogslimvlies is deze bacterie niet pathogeen. Bij 10 reuen met postitis werd deze bacil 4 keer aangetroffen. Was deze bacil erg pathogeen voor den uterus, dan zou in veel meer gevallen endometritis in plaats van graviditeit moeten optreden. Bij den coïtus wordt deze bacil met de andere (staphylococcon, streptococcon en colibacillen) in de vagina gebracht.

De *bacillus haemoglobinophilus canis* is niet van bijzonder belang. Dat ze als *inleidende bacterie* van de ontsteking optreedt en spoedig afsterft, is volgens de waarneming niet waarschijnlijk te achten, ze is immers gevonden in een chronisch proces en bij een infectieproef is het proces sterk in heftigheid afgenomen, terwijl ze nog aanwezig was.

Steriele uterusinhoud.

De inhoud van een genezenden uterus was steriel.

In den inhoud van één uterus met een subacuut ontstekingsproces werden in de uitstrijkpraeparaten van den inhoud Gram-positieve streptococcon gevonden, de cultures bleven echter steriel. Hetzelfde

werd gevonden bij een chronisch + acut proces. Hier werden Gram-negatieve polymorphe staafjes gevonden. De bacteriën waren in eigen stofwisselingsproducten te gronde gegaan.

Conclusie. Praedisponerende oorzaken (inactiviteitsatrofie) spelen een voorname rol. In hoeverre deze op normale stoornissen berusten en op welke, zal nader onderzocht moeten worden.

De loopschheid is van zeer veel belang zoowel voor het begin van de ontsteking als voor de exacerbatie ervan. Uit waarnemingen bij proefdieren blijkt, dat de infectie van den uterus met bacteriën vanuit de vagina kan plaats vinden. Het pathologisch-anatomische beeld doet in verschillende gevallen een duidelijk voortschrijden vanuit het corpus naar de hoornen zien, en doet haematogene infectie onwaarschijnlijk achten. Bijna worden steeds reïncultures en wel van den bacillus coli commune, streptococcus pyogenes haemolyticus, een niet-haemolytischen streptococcus, den staphylococcus albus en aureus, den bacillus haemoglobinophilus canis gevonden. Tijdens het proces kunnen bacteriesoorten verdwijnen of andere optreden. De bacteriën kunnen ook afsterven. Enkele bacteriestammen (streptococcen) schijnen zoo virulent te zijn, dat ze zelfstandig of bijna zelfstandig een endometritis kunnen opwekken.

B. Endometritis na den partus.

1e. Praedisponerende oorzaken.

a. Ras.

De aangetaste dieren komen onder allerlei rassen voor, zoowel onder de kort- als onder de langharige.

b. Leeftijd.

De leeftijd varieert sterk.

c. Graviditeit.

De patiënten komen zoowel voor onder dieren, die geregeld gejongd hebben, als onder die, welke voor den eersten keer jongen.

2e. Directe oorzaken.

a. Abnormale partus.

In 3 gevallen werden deelen van een macereerende vrucht gevonden; in 1 geval kwamen deze na conservatieve behandeling af, in 2 andere gevallen was operatie noodig. Bij den uterus, waarbij

de deelen in het craniale gedeelte van den hoorn zaten, was het caudale deel ontstoken, bij den anderen was het normaal. Deze patiënten waren van 5 tot 10 jaar oud. In de verloskunde komt het op dezen leeftijd nog wel eens voor, vooral als de dieren voor den eersten keer werpen, dat de partus sterk vertraagd is, als slechts één jong aanwezig is en dat hysterectomie den partus moet beëindigen. Eén hond had voor 4 weken geaborteerd. Vier honden hadden doode jongen gebracht, in één geval waren ze emphysemateus geweest. In één geval was op den datum van den partus slechts zwarte uitvloeijing gezien. In 2 gevallen hadden de dieren normaal levende jongen gebracht, in één van deze gevallen was het aantal groot.

De in de vagina voorkomende bacteriën kunnen via de geopende cervix binnendringen.

b. Bacteriën.

In één geval en wel na een abortus werd de *bacil van Fraenkel* samen met den *streptococcus pyogenes haemolyticus longus* en den *bacillus coli commune* gevonden. Het ontstekingsproces was subacuut en had neiging tot genezing, het was dus goedaardig. Besmetting met den bacil van Fraenkel tijdens de loopschheid per vaginam gaf een geringe endometritis; subcutaan geïnjecteerd was de reactie gering. Ook na den partus was geen endometritis op te wekken. Te zamen met den streptococcus van hetzelfde proces was tijdens de loopschheid door intra-uterin in te spuiten, na het corpus uteri dichtgebonden te hebben, evenmin een endometritis op te wekken. Subcutaan gaven deze bacteriën samen een heftige reactie (hooge temperatuur, plaatselijk uitgebreid oedeem), waaruit alleen de bacil van Fraenkel gekweekt werd.

Van pathogeniteit van den bacil van Fraenkel voor den hond, is niets gebleken, echter wel in combinatie met streptococcen. De streptococcus gaf tijdens de loopschheid intra-uterin ingespoten na het dichtbinden van den uterus een geringe endometritis. De hond stierf aan pyaemie door haemolytische streptococcen. Subcutaan werd éénmaal een absces opgewekt, en éénmaal werd geen reactie gezien. Na den partus was ook met dezen stam geen endometritis op te wekken. De colibacil gaf tijdens de loopschheid, op dezelfde manier als boven ingespoten, geen endometritis. Subcutaan ingespoten ontstond één keer een locale zwelling zonder algemeene

reactie van den hond, een anderen keer een pijnlijke zwelling met temperatuurstijging tot 39,6° C.

In een ander geval werden de *streptococcus pyogenes haemolyticus longus* en een *para-coli bacil* (niet haemolytisch) aangetroffen. Dit was na een verlossing van een emphysemateus jong. Door besmetting per vaginam tijdens de loopschheid met deze streptococcen was geen endometritis op te wekken. Subcutaan ingespoten was de reactie gering.

In de 2 gevallen, waarbij macereerende deelen van een vrucht aanwezig waren, was de inhoud steriel, evenals in een geval van geringe ontsteking.

In een geval van vertraagde involutie werden *colibacillen*, *streptococcen* en *proteus-bacillen* gevonden, zonderdat ze aanleiding tot ontsteking hadden gegeven.

Conclusie. Afwijkingen tijdens de graviditeit of partus (abortus, doode vruchten, veel jongen) zijn praedisponerende oorzaken. Is maceratie in het spel, dan is de uterus steriel; bij de andere gevallen treft men meerdere bacteriesoorten naast elkaar aan, waarvan de pathogeniteit gering is en die vanuit de vagina zijn binnengedrongen (*coli- en para-colibacillen*, *streptococcen* en de *bacil van Fraenkel*).

C. Anamnese onbekend.

Hierbij waren 2 jonge en 2 oude honden. Een van de eerste was voor ongeneeslijke furunculose afgemaakt. Uit den uterus werd een *Gram-positief staafje* gekweekt (No. C. 3). De furunculose had tot oorzaak een *staphylococcus pyogenes albus*. Bij één van de twee andere gevallen werd een vrij plomp *Gram-negatief staafje* gevonden, dat echter niet te kweken was. Het ontstekingsproces was chronisch + acuut. Uit het derde geval, eveneens een chronisch + acuut proces, werden *colibacillen* gekweekt. De eigen colistam werd door het serum geagglutineerd in een verdunning van 1:400; de colistam No. A. 1 in een verdunning van 1:800, de *para-coli* No. A. 4 en de *staphylococcus* No. A. 20 werden niet geagglutineerd.

Conclusie. Zie onder A.

HOOFDSTUK 3.

PATHOLOGISCHE ANATOMIE.

Literatuur.

Nieberle en Cohrs verdeelen in hun Lehrbuch der Spez. Path. Anat. der Haustiere de ontstekingen van den uteruswand in endometritis, als het proces zich in de mucosa afspeelt, in myometritis, als de muscularis er bij betrokken is, en in peri-eventueel parametritis, als de serosa en het omgevende weefsel ook aangeast zijn. Veelal is geen scherpe grens te trekken, vooral niet bij septische processen.

Bij een acute endometritis simplex vindt men een chocoladekleurigen, taaien, min of meer helderen inhoud. De mucosa is gezwollen en bloedrijk, de oppervlakte is ruw en met necrotische deelen bezet, de muscularis lijkt intact te zijn, de serosa is normaal. Microscopisch ziet men de sterke bloedvulling en de leucocyteninfiltratie. Bij den hond treft men ook veel exsudaat aan in de klierbuizen. In de bloedvaten in de mucosa hebben zich vele trombi gevormd. De muscularis is meest nog vrij van infiltraat. Als voorbeeld wordt een microphoto van een hondenuterus gegeven.

Bij septische metritis is de heele uteruswand aangetast, de serosa vertoont een dof en ruw aspect, de uterus is murw, de inhoud is stinkend met veel necrotische deelen. De muscularis en de subserosa zijn nu ook geïnfilteerd en zijn daardoor verbreed. Microscopisch ziet men overal leucocyteninfiltraat en trombi, de spiervezelen atrophieeren of vallen in schollen uiteen. Ook van dit proces is een afbeelding gegeven, ontleend aan een hondenuterus.

De chronische, etterige endometritis of pyometra treedt meest op bij het rund en den hond en wel na den partus. Hierbij krijgt men een grooten uterus met onveranderde serosa. De inhoud is troebel, etterig en chocoladekleurig. De mucosa is weinig verdikt, dof, ruw, en met necrotische min of meer vastzittende vlokken bedekt. Bij een

uitgesproken pyometra is de cervix gesloten, althans tijdelijk. Aan de andere lagen van den wand zijn weinig veranderingen te zien. Microscopisch vallen de vele plasmacellen sterk op; ook vindt men bij de etterige ontsteking leucocyten, die vaak haarden vormen onder het epitheel en dit dan doen afsterven. Is de chronische ontsteking niet etterig, dan zijn alleen de plasmacellen aanwezig.

Bij de chronische, niet etterige endometritis zwelt door de vele plasmacellen de mucosa; de plaatsen, waar klierbuizen uitmonden, zijn vaste punten, dus moeten zich papillen vormen (endometritis polyposa). Ook worden de uitvoergangen dichtgedrukt en mede door de retractie van het bindweefsel worden de uitvoergangen afgesloten, het secretum hoopt zich op en cysten ontstaan. De heele mucosa kan atrophieeren, ook kan verkalking optreden. Bij chronische endometritiden komt ook epitheelmetaplasie voor, er vormt zich meerlagig, verhoornend epitheel, waaraan het stratum basalis, het stratum spinosum en het verhoornend plaveiepitheel, te herkennen zijn.

Endometriosen (L a u c h e) zijn vroeger aangezien voor adenomyomen. Men heeft hierbij te doen met eilandjes van slijmvliesweefsel in den muscularis. Cysteus uitgezette klierbuizen verbinden zich graag hiermede.

Tumoren komen weinig voor.

In zijn Pathologische Anatomie der Haustiere zegt K i t t ongeveer hetzelfde als Nieberle en Cohrs in hun leerboek. Hij vestigt er de aandacht op, dat beide hoornen meest symmetrisch zijn uitgezet; ook kunnen ampullen en insnoeringen ontstaan. De cervix en tubae kunnen geheel vergroeid en afgesloten zijn, ook is het echter mogelijk, dat uterusinhoud via de tubae in de buikholte komt, wat dan aanleiding tot peritonitis geeft.

In chronische gevallen kan de uteruswand gaan atrophieeren, de musculatuur hypertrophieert niet, de mucosa verdwijnt grotendeels (endometritis chronica catarrhalis atrophicans). Soms treden woekeringen op (endometritis chronica fibrosa, proliferans, hyperplastica, polyposa). Ook kan cystevorming optreden door retensie van secretum in klierbuizen of door lymphestuwing. Als uterus-tumoren noemt hij myofibromen, leiomyomen, myxofibromen, myxomyomen en fibromyxosarcomen. Bij den hond is een enkele maal uteruscarcinoom waargenomen, de ulceratie ontbrak hierbij.

W i l l i a m s zag eenmaal een maligne, sarcoomachtige tumor

bij een teef. *Anger* nam bij een hond een uterus met een cysteus fibroom weg. *Jensen* maakt melding van een papilloom, een cysteadenoom en een hard fibroom. Dikwijls gaat een tumor, hoewel deze niet kwaadaardig is, gepaard met endometritis. Door den anatomischen bouw geven ze mechanisch of secundair aanleiding tot deze complicatie.

Joest beschrijft een geval, waarin bij een 15-jarigen poedel, die 23,7 K.G. woog, een uterus van 5,4 K.G. werd aangetroffen. De inhoud was geelbruin. De wand was dun, de mucosa grijs met zeer veel excrescenties en veel kleine, gladde, witte abscesjes. In een ander geval werd een groote pyometra als inhoud van een liesbreuk gevonden. De uterusinhoud was chocoladekleurig. Het oppervlakte-epitheel was verdwenen; van de klieren waren slechts resten over als cysten. Het omgevende weefsel bestond uit fibroblasten en leucocyten.

De uteruscatarrh vernielt een groot deel van het epitheel, zegt *De Bruin*. De klieren behouden nog zeer lang het epitheel. De inhoud van de ampullen bestaat uit een purulente massa, de wand is verdikt.

Het verschil tusschen endometritis en pyometra, zooals verschillende schrijvers o.a. *Richter* dit maken, berust geheel op de macroscopische pathologisch-anatomische veranderingen. Bij endometritis varieert de lengte der hoornen volgens *R.* van 6—20 c.M., tot maximaal 35 c.M. bij een grooten hond, de omvang varieert van 1—10 c.M., terwijl zich meestal geen ampullen hebben gevormd en beide hoornen dezelfde vorm en grootte hebben. Het gewicht van den uterus met inhoud varieert van 30—440 gram, het gewicht van den inhoud bedraagt van 3—30 % van het gewicht van den uterus. De grootste lengten van een hoorn bij pyometra door hem waargenomen waren 73 en 113 c.M., de meeste varieeren van 30—50 c.M., hoewel ook van 10 c.M. lengte wel worden gezien. Bij pyometra varieert de omvang van 10—20 c.M. Het gewicht van den gevulden uterus bedraagt 2,8 % tot 22,8 % van het gewicht van den hond.

Bij dit proces hebben zich vaak ampullen gevormd of zijn de hoornen onregelmatig uitgezet en zijn ze van gelijke grootte en vorm. Dit is toe te schrijven aan aanwezig geweest zijnde feti of aan verschil in reactie op ontstekingsprikkels. De resten van placentaen zijn soms nog in den inhoud te vinden.

Het peritoneum is steeds glad, glanzend en doorschijnend; in een geval werd verkleving met het ligamentum latum waargenomen. De kleur van de uterusoppervlakte is meestal grauwwood. Bij endometritis is ze wat lichter. De vaatinjectie is bij pyometra duidelijker uitgesproken dan bij endometritis; in het laatste geval is de wand stugger en vaster, in het eerste geval is deze dunner en slapper, de spanning hangt af van de vulling. Bij zeer sterke vulling lijkt de uterus op een tumormassa.

Richter geeft ook verschillen op tusschen den inhoud bij pyometra en bij endometritis. Bij pyometra is de inhoud dun chocoladekleurig, soms dik vloeibaar en groenachtig van kleur al of niet gemengd met bloedcoagulae, soms is hij in 't corpus geelgroen en in de hoornen roodbruin. Bij endometritis is de inhoud dik-slijmig, dradentrekkend en kleverig, de kleur is bloedigrood, grauwwood, chocoladekleurig of vuilgeel. De wand is hierbij meestal verdikt, bij pyometra is deze in de meeste gevallen van dezelfde dikte gebleven of dunner geworden. De mucosa van den heelen uterus is meestal aangetast; er zijn echter gevallen bekend, waarbij één hoorn ontkoken en de andere bevrucht was. Pathologisch-anatomisch is er geen verschil waar te nemen aan de mucosa bij endometritis en pyometra. De kleur van de mucosa kan helderrood, grauwgeel of spierwit zijn, ook kunnen meerdere kleuren in één hoorn voorkomen. Het mucosaoppervlak is ruw en hobbelig, met circulair verlopende plooiën, meestal is de mucosa wel glimmend. Vaak worden kleine cysten, soms tot erwtgroot, met sereusen, bloederigen, slijmigen of etterigen inhoud waargenomen. Vlok- en wratvormingen zijn niet zeldzaam. Bij zeer heftige gevallen van pyometra is de mucosa atrophisch en soms geheel verdwenen; ook de musculatuur is vaak sterk in dikte afgenomen.

Naar het microscopische beeld deelt Richter de gevallen in vijf groepen in n.l.:

I. *Endometritis catarrhalis chronica*. Hierbij is het epitheel verdwenen. In de plooiën is nog éénlagig cylinderepitheel aanwezig, op de ruggen is het soms meerlagig. Het celprotoplasma is gezwollen en slecht gekleurd.

De kernen van de epitheelcellen zijn geschrompeld, de klierbuizen bestaan vaak uit kubisch epitheel. In het stroma liggen lymphocyten, fibroblasten, leucocyten en enkele plasmacellen. Soms treden er roode bloedlichaampjes op buiten de vaten, zoodat ver-

warring met metrorrhagie zich voor kan doen. De muscularis is niet of heel weinig aangetast.

Dit beeld kwam eenmaal bij endometritis en tweemaal bij pyometra voor.

II. *Endometritis chronica catarrhalis purulenta*. De propria mucosae is hierbij vrij sterk aangetast. Het epitheel is aanwezig als éénlagig, cilindrisch epitheel, of het is verdwenen. Het protoplasma kleurt zich slecht, de kernen zijn geschrompeld. Enkele mitosen zijn waar te nemen. Er is pigment aanwezig. Ook komt meerlagig cilinderepitheel voor. Leucocyten en plasmacellen ziet men via het epitheel uittreden. De klierbuizen zijn veranderd in cysten met bindweefselruggetjes er tusschen. Ze geven het weefsel een spongieus karakter. De inhoud bestaat uit slijm, basophyle leucocyten, afgestooten epitheelcellen, lymphocyten en plasmacellen. Het slijmvlies is sterk geïnfiltreerd met leucocyten, plasmacellen en fibroblasten. Verder is er veel jong bindweefsel en zijn er veel overvulde capillairen aanwezig. Soms ziet men bloedingen in het weefsel, welke echter ook in verband met bronst kunnen staan.

Treedt het bloederige karakter op den voorgrond, dan spreekt R. van *endometritis chronica catarrhalis haemopurulenta*. De circulaire spierlaag is het sterkst aangetast (infiltratie van plasmacellen en lymphocyten vooral om de vaten).

De venae in het stratum vasculosum zijn sterk overvuld; er zijn veel leucocyten in gelegen.

Dit beeld kwam in 9 gevallen van endometritis en in 19 gevallen van pyometra voor.

III. *Endometritis catarrhalis (haemopurulenta) hyperplastica*. De mucosa is sterk verdikt en geplooid, de cysten zijn hier nog grooter en gevuld met muco-pus. Speciaal in den circularen muscularis bevindt zich kleincellig infiltraat vooral om de vaten. Macroscopisch behoorden hiertoe 4 endometritis- en 6 pyometra-gevallen.

IV. *Endometritis chronica purulenta (haemopurulenta)*. Het epitheel is hierbij ook in de klierbuizen verdwenen. Het is vervangen door éénlagig plaveiepitheel of door granulatieweefsel. Sterke celfiltraties treden op. Hiertoe behoorden 4 pyometra-gevallen. Overigens vertoonen ze veel overeenkomst met groep III.

V. *Endometritis chronica atrophicans*. Muscularis en mucosa zijn sterk atrophisch, het epitheel is plaatselijk verdwenen en

regeneert weer als één- of meerlagig, plat tot cilindrisch epitheel of plaveiepitheel. Cysten komen weinig voor. In de mucosa is veel bindweefsel gevormd en bevinden zich veel plasmacellen. De muscularis is sterk atrophisch.

Atrophie wijst op grooten druk, dus zal dit beeld bij pyometra dikwijls optreden.

Möller-Sorensen maakt naar het macroscopische beeld de volgende indeeling: endometritis chronica catarrhalis cystica, endometritis chronica catarrhalis purulenta, endometritis chronica suppurativa et ulcerosa en pyometra.

De grootte van den uterus is zeer varieerend, de uteruswand is meer of minder gespannen, het peritoneum is steeds normaal. De cervix geeft wat injectieroodheid te zien en is meer of minder gesloten, zelden is ze flink open.

Bij de *endometritis chronica catarrhalis cystica* is de inhoud muceus of mucopurulent en in kleine hoeveelheid aanwezig, bij de *endometritis chronica suppurativa et ulcerosa* meestal geelgroen of chocoladekleurig tot zelfs zuiver haemorrhagisch. De consistentie wisselt van dun tot dik-slijmig en kleverig. Het exsudaat verspreidt een onaangename lucht. In deze uteri zijn steeds colibacillen, in reincultuur of met andere bacteriën gemengd, aanwezig.

De *endometritis chronica catarrhalis cystica* kenmerkt zich als een endometritis, waarbij de uterus weinig vergroot is en slap aanvoelt; de cervix is gesloten, de inhoud is gering, slijmig of mucopurulent en reukloos. De mucosa is glimmend en wat oneffen door de cysten, die gevuld zijn met slijmigen inhoud. Het tusschengelegen slijmvlies is gezwollen en lijkt soms onveranderd. Het nog aanwezige epitheel bestaat uit breede, hooge cellen, het protoplasma is gegranuleerd, de kernen zijn geschrompeld. Ook treedt vlokvorming op. De tunica propria is fibreus en smal met hier en daar lymphocytenophooping. De cysten dringen ook door tot in deze laag en geven een spongieus aspect. De wand van de cysten bestaat uit fibrillair opgebouwde lagen, die met epitheel, lijkend op klierepitheel of met epitheel, dat dezelfde veranderingen heeft ondergaan als het oppervlakte-epitheel, bekleed zijn. In den muscularis is dikwijls veel bindweefsel gevormd, dat vaak hyaline gedegeneerd en arm aan cellen is. Wel ziet men hier ook dikwijls lymphocyteninfiltraties.

De *endometritis chronica catarrhalis purulenta* kenmerkt zich door een weinig vergrooten uterus, waarvan de inhoud slijmig of

etterig of gemengd is. De mucosa is sterk verdikt. Het oppervlakte-epitheel is grootendeels verdwenen, zoodat het stratum proprium direct aan het lumen grenst. Er liggen veel lymphocyten en plasmacellen in, evenals polymorphkernige leucocyten. Deze laatste liggen in het bindweefsel en in de vaatjes. Ook in de klierbuizen liggen veel gedescuameerde epitheelcellen en leucocyten. De tunica propria is in de diepste lagen arm aan cellen en hyaline gedegene-reerd. Het nog aanwezige oppervlakte-epitheel is vaak meerrijig, de cellen zijn hooger en vertoonen veel mitosen. Ook treedt meta-plasie op met overgang naar plaveiepitheel.

Bij *endometritis chronica suppurativa et ulcerosa* gaan de veranderingen microscopisch veel dieper dan het macroscopisch lijkt. De grootte van de uteri varieert hier sterk, evenals de grootte van de beide uterusuithoornen onderling. Ook de inhoud is zeer verschillend. De mucosa is bleek, anaemisch en pseudomelanotisch, gezwollen, soms vlokkig, soms met poliepen of erosies en ulcera. Microscopisch bestaat de bovenste laag uit los, vaatrijk bindweefsel, waarin veel leucocyten, lymphocyten, plasmacellen en fibroblasten liggen. Tusschen dit weefsel zijn nog resten van uterine-klieren, opgevuld met leucocyten, te vinden. In hevige gevallen is de heele uteruswand slechts als een abscesmembraan overgebleven. Ook vooral de circulaire spierlaag vertoont veranderingen en wel infiltratie van plasmacellen, hyaline bindweefsel en verlies van spiercellen. Bij pyometra treft men een opzameling van etter in den uterus aan. De cervix is meestal wel met een sonde te passeeren. De inhoud is geelgroen of grauwgeel en zelden haemorrhagisch. Het slijmvlies is soms heel dun, soms verdikt, zoo zelfs, dat het lijkt of er trabekels gevormd zijn. In de mucosa ziet men kleine bloedingen en pseudomelanotische plekken. De wand bevat soms abscesjes. Microscopisch is het weefsel, dat aan het lumen grenst, zeer los. De cellen erin zijn lymphocyten, leucocyten, plasmacellen; ook is fibro-angioblastenweefsel en zijn resten van de circulaire spierlaag aanwezig. De uteruswand is dus vervallen tot een abscesmembraan. Een scherpe grens tusschen pyometra en endometritis (*metritis*) *chronica* is niet aan te geven.

Regenbogen wijst op de vuilgraauwe verkleuring van de mucosa, de ulcerouse epitheeldefecten en op de woekeringen van de mucosa.

Kennedy en Baird beschrijven 3 gevallen van endome-

tritis met sterke cystevorming. De inhoud was bruin, stinkend en visceus. De mucosa was sterk gerimpeld en met talrijke vlokken, waartusschen veel mucoïdcysten van 2—3 m.M. doorsnee, bezet. Microscopisch waren enkele klierbuizen nog normaal, evenals het epitheel van de kleine cysten. Van de grootere was het veranderd van hoog cilindrisch epitheel in laag epitheel; soms was het één-cel-dik, op andere plaatsen twee of drie lagen dik. De lumina waren gevuld met celdetritus, kleine rondcellen, polymorphe, gedesquameerde epitheelcellen, bacteriën en slijm. Enkele waren gevuld met mucoïd, andere met bloed. In het bindweefsel bevonden zich infiltraties van kleine rondcellen.

Volgens Gray wordt eerst de mucosa aangetast en later de dieper gelegen lagen. De inhoud van den uterus is seropurulent, mucopurulent of haemopurulent.

Keller beschrijft een geval van subsereuse cysten aan de aanhechtingsplaats van het mesovarium aan het ovarium, aan de bursa ovarica en aan de uterusuhoornen.

Ook Holtebrinck noemt een geval van cystevorming van het ovarium en de uterine klieren. In eenen uterusuhoorn had zich een kippeneigroote tumor gevormd, bestaande uit speldeknoop- tot erwtgroote cysten, die ten deele met een groenblauwen inhoud gevuld waren. De inhoud kan ook roodbruin zijn. Ook de uterus-klieren op andere plaatsen waren tot cysten uitgezet. De mucosa zelf was gezwollen en verdikt. De ovariaalcysten hadden een helderen inhoud.

Microscopisch waren de uterus-cysten bekleed met laag epitheel, waarvan de kernen 1—3 kernlichaampjes hadden. Bij groote cysten ontbrak soms het epitheel, de losgelaten epitheelcellen lagen dan in het lumen, waarin ook nog colloïdschollen lagen. Tusschen de cysten lag los fibrillair bindweefsel met hier en daar rondcellig infiltraat. Resten van uterus-klieren met cilindrisch epitheel bekleed waren ook nog als spleetvormige en ronde ruimten te vinden.

Armstrong maakt melding van een dergelijke nieuwvorming in een uterus als „inflamed polypus”.

Volgens Keller kan de uterus gelijkmatig of ampulvormig verwijd zijn. De laatste zouden terug te voeren zijn tot een infectie tijdens een partus praematuris, doch zijn ook wel na bronst gezien. De ampullen zijn door de insnoeringen gedeeltelijk en soms geheel van elkaar gescheiden. De dikte van den wand varieert van

1—5 m.M., in chronische gevallen is de wand atrophisch. De inhoud is bruinrood, bloederig of geelgroen, slijmig, dun vloeibaar.

De mucosa is omgevormd tot een dikke laag met zwammige vlokken, vaak met cysten en locale bloedingen, of er is slechts een dunne abscesmembraan overgebleven. Bij acute, haemorrhagische aandoeningen is de mucosa roodgekleurd. Het cervicale deel is meestal weinig aangedaan, de cervix is wat gezwollen. Het epitheel kan geheel of gedeeltelijk verdwenen zijn, de cellen zijn dikwijls opgeblazen of zeer plat, soms is meerlagig epitheel gevormd.

De klierbuizen zijn vaak uitgezet en gevuld met slijm en cel-detritus. In het slijmvlies liggen meestal plasmacellen, het infiltraat gaat tot in den muscularis, tot in de vaatlaag zelfs. Ook treden etterhaardjes op. In heftige gevallen is de muscularis bekleed met een op huid lijkende membraan. Wordt de serosa mee aangetast, dan treden perforatief peritonitis en pyaemie op.

Wooldridge heeft ook een paar gevallen waargenomen, waarbij de heele uterusmucosa met grootere en kleinere cysten was doorzaaid. De oppervlakte was bezet met grijze vlokken of was gekorrelt en geplooid. De cyste-inhoud kan sereus zijn, maar ook wel haemorrhagisch. Vaak zijn de ovaria eveneens cysteus.

De grootte van den uterus varieert van duim- tot mansarmdik volgens Benesch en Pommere. De uitzetting kan symmetrisch en asymmetrisch zijn, een hoorn kan zelfs niet aangetast zijn. Ook kunnen ampullen gevormd worden als verschil in reactie op den ontstekingsprikkel, of door de eigenschap van den uterus om, als er inhoud is, insnoeringen te vormen net als bij graviditeit. Bij groote uteri is de wand zeer dun, geatrophieerd; bij de kleine is de wand gehypertrophieerd tot $\frac{1}{2}$ c.M. dik, het bindweefsel van de cervix is dan mee gehypertrophieerd. De inhoud is dun vloeibaar of meer slijmig, chocoladekleurig of geel. In één geval was de uitvloeijing dun bloederig met veel stolsels; de uterusinhoud was dik vloeibaar en koffiekleurig. *Vermoed* wordt, dat het ontstekingsproces ook de cervix aangetast had en dat hierdoor de *bloeding* optrad, terwijl de cervix volkomen gesloten was, althans op dit oogenblik.

Yates beschrijft een uterus met een inhoud lijkende op gecondenseerde melk en met een verdikten, chronisch ontstoken wand. In andere gevallen is de wand sterk verdund, zelfs zoo erg, dat de uterus ruptureert. (De chocoladekleurige inhoud was in den buik

gestroomd en had daar een peritonitis gegeven. Soms lijkt het corpus uteri normaal.

Ook Ellis vond bij sectie, dat de uterus zich door den buik had verspreid; de uteruswand was zeer dun; er waren ampullen gevormd.

Een interessant geval zag Jacobi bij de sectie van een hond, die 8 maanden terug een jong had geworpen. De buikholte was gevuld met roodbruine vloeistof, met ettervlokken en fribrine er in. De wand van den uterus was zeer onregelmatig van dikte door de ontstane abscessen. Het tusschenliggend weefsel was chronisch ontstoken. De inhoud bestond uit vijf ten deele gemummificeerde en ten deele gemacereerde feti.

Witte mann nam een geval waar, waarbij een walnootgroot haematoom aan het einde van den hoorn werd gevonden. De inhoud van de uteri kan nogal varieeren, vaak is ze rood met bloedcoagulae er in, ook komen abscesjes in den wand voor. De ampulvorming herinnert aan het stadium van klierhyperplasie bij de graviditeit. Hoe grooter de uterus is, hoe dunner de wand. De grootte hangt af van het passeerbaar zijn van de cervix.

Kostner nam een geval waar, waarbij de eene hoorn sterk ampulachtig uitgezet en om den anderen geslingerd was door een ruptuur van het ligamentum latum.

Volgens Charmoy is de uterus regelmatig uitgezet of er bestaan insnoeringen; de kleur van den inhoud is geel of chocoladekleurig. De cervix is door slijmvlieswongen of door contractie van den muscularis gesloten.

Bespreking van het eigen onderzoek.

A. Endometritis na de loopschheid.

Macroscopie:

Bij het onderzoeken van een aantal ontstoken baarmoeders frapteert het in de eerste plaats, dat de uteri sterk in grootte verschillen, sommige zijn maar weinig uitgezet en bevatten weinig inhoud, andere zijn tot zeer groote, volumineuze organen geworden, die een groote hoeveelheid pus bevatten. De grootste uterus woog met inhoud 10 K.G., deze werd aangetroffen bij een mastiff. Bij een

dwergkeesje van bijna 3 K.G. werd een uterus aangetroffen van 465 Gram. Dikwijls is de uterus zeer sterk in de lengterichting vergroot en zijn ansae gevormd. Dit kan gepaard gaan met vorming van ampulachtige uitzettingen. Het kan ook zijn, dat de omvang van den uterus sterk is toegenomen, soms tot één volumineuze massa, soms tot enkele wijde ampullen. Het corpus uteri kan eveneens sterk uitgezet zijn tot een of meer ampulachtige verwijdingen. Het is intusschen ook mogelijk, dat de vergroting slechts heel gering is. De eene hoorn kan veel sterker uitgezet zijn dan de andere, zelfs kan de eene ontstoken en de andere normaal zijn.

Het uitwendige aspect kan sterk verschillen. Bij de sterk uitgezette uteri is de kleur veelal blauw-rood, soms geelachtig en is de oppervlakte glad en meer of minder gerimpeld, als gevolg van de contractie, veroorzaakt door den kouden prikkel na het verwijderen uit het abdomen. De subsereuze venae zijn zeer dikwijls gestuwd en als er ampullen gevormd zijn, ziet men ze voornamelijk in de nauwe deelen. Bij de minder sterk uitgezette is de oppervlakte vaak sterker geplooid, wat mede toegeschreven moet worden aan contractie ten gevolge van de injectie van pituglandol. De kleur is dan bleek en de gestuwde venae vallen weinig op. Een enkele maal worden kleine cysten, gevuld met heldere vloeistof, onder de serosa gevonden.

Dreigt er op een bepaalde plaats doorbraak van de ontsteking naar de buikholte toe, dan kondigt deze prae-perforatieve peritonitis zich als regel aan door een plaatselijke dofheid en grauwe verkleuring van de serosa; injectieroodheid en bloedingen ontbreken doorgaans op deze plaats.

De cervix is *nooit* ver geopend. Door meer of minder sterken druk op den uterus uit te oefenen is er meestal een dun straaltje pus door te drukken.

Bij weinig uitgezette uteri vinden we steeds een verdikten wand. Bij de sterk uitgezette kan de wand verdikt maar ook dun zijn (10:15). De dikste wand werd waargenomen bij een zeer sterk uitgezette uterus, de mucosa was hier veranderd in een sponsachtige laag.

Op doorsnee zijn abscesjes en de dikwijls gestuwde vaten in de tunica vasculosa zeer duidelijk te zien.

Het aspect van de mucosa bij de verschillende uteri wisselt zeer sterk. In de groote meerderheid van de gevallen heeft de mucosa

een wit, grauw aspect en is ze meer of minder geplooid, soms is ze bezet met richeltjes en zelfs met groote wrongen. Hierin treft men bij verschillende gevallen cysten aan, gevuld met heldere vloeistof, die hierin soms onder spanning aanwezig kan zijn. Een enkele maal is het oppervlak rood gekleurd. Ook kunnen op talrijke plaatsen ulcera ontstaan zijn, die meer of minder diep den wand ingaan. Waar zich ampulachtige uitzettingen gevormd hebben, promineeren de afscheidingen meer of minder in het lumen.

In het algemeen zijn de veranderingen vrijwel gelijkmatig over de mucosa verdeeld. In enkele gevallen is in het corpus uteri de kleur wat rooder. De afwijkingen aan de cervix zijn niet erg in het oog loopend, dikwijls is het slijmvlies alleen wat rood gekleurd en wat gezwollen.

De uterusinhoud kan sterk varieeren, zoowel wat de consistentie als wat de kleur betreft. De kleur, die het meest wordt waargenomen, is een lichte chocolade- of koffiekleur; geel en geel-groen komt veel minder vaak voor. De chocoladekleurige inhoud is meestal vrij dun van consistentie, de geel(groene) kan varieeren van waterdun tot dik-roomachtig.

Macroscopisch is niet uit te maken of men te doen heeft met een chronisch of met een acut proces.

Microscopie:

Naar het microscopische beeld kan men de volgende vormen onderscheiden: 1e. de *acute*, 2e. de *subacute* tot *subchronische*, 3e. de *chronische*, 4e. de *chronische* gepaard gaande met verschijnselen van *acuten* aard.

1e. Het beeld van een *acute endometritis* is slechts éénmaal waargenomen op ruim 100 gevallen, die microscopisch onderzocht zijn, (No. A. 38). Dit beeld kenmerkt zich door het sterke verval in de mucosa. Het oppervlakte-epitheel ontbreekt geheel. Op vele plaatsen ontbreekt de geheele mucosa, op andere plaatsen is het weefsel zeer flets gekleurd. Klierbuizen zijn zeer spaarzaam aanwezig. Het infiltraat in de mucosa bestaat v.n.l. uit vervallen polymorphkernige leucocyten. Op plaatsen, waar het proces wat minder heftig is, zijn tevens lymphocyten aanwezig. De verdere verschijnselen van het acute proces (hyperaemie, hyperleucocytose in de bloedvaten, oedeemvocht en bloedingen) zijn zeer rijkelijk aanwezig. Dit proces breidt zich uit in den muscularis en wel tot aan de tunica

vasculosa. De vaten in deze laag zijn sterk gevuld en vertoonen een duidelijke hyperleucocytose. De longitudinale muscularis, de subserosa en de serosa zijn normaal in het beschreven geval.

Hier is dus een heftig, acut zelfs phlegmoneus proces aanwezig.

De inhoud van den uterus is sterk haemorrhagisch en bevat stolsels. De cellen, voornamelijk leucocyten, zijn sterk vervallen.

De *algemeene toestand* van het dier, waarvan deze uterus afkomstig is, was *sterk* beïnvloed.

2e. De *subacute* tot *subchronische endometritis*. Vijf keer werd een *subacute endometritis* bij 38 gevallen gevonden (No. A. 1, 24, 27, 30 en 36). De mucosa kan in verschillende mate aangetast zijn, ze kan bijna geheel verdwenen zijn, maar ze kan ook verdikt zijn; het verval of de proliferatie treedt op den voorgrond. Het aantal klierbuizen varieert sterk, in het eene geval is hun aantal vermeerderd, in het andere geval zijn ze slechts spaarzaam aanwezig. Ze kunnen al of niet uitgezet zijn. De inhoud bestaat uit een eiwitneerslag met er tusschen kernen van vervallen leucocyten en epitheelcellen. De inhoud kan ook bijna uitsluitend uit deze vervallen cellen bestaan. Het klierepitheel kan éénlagig, plat tot cilindrisch zijn, het kan meerrijig of meerlagig zijn, er kunnen zelfs papillen gevormd zijn, die massief, dan wel van een bindweefselstroma voorzien zijn. Het oppervlakte-epitheel kan over groote afstanden verdwenen zijn, al naar de heftigheid van het proces. Het epitheel kan éénrijig, maar ook meerrijig of meerlagig zijn. De *propria mucosae* is zeer sterk geïnfiltreerd. Waar het verval van de mucosa sterk op den voorgrond treedt, is het aantal vervallen polymorphkernige leucocyten zeer groot; het tusschenliggende weefsel vertoont verschijnselen van lysis en oedeem. Behalve deze cellen treft men lymphocyten, histiocyten en ook plasmacellen aan. Verder zijn sterke hyperaemie met hyperleucocytose, bloedingen en (of) cellen met pigment beladen aanwezig. Hiernaast vindt men in wisselend aantal tevens fibroblasten. Bij minder heftige processen volgt het infiltraat de vaatscheiden in den muscularis, bij de heftige processen dringt het leucocytaire infiltraat op talrijke plaatsen in den muscularis. In de tunica vasculosa zijn de vaten sterk overvuld, ze bevatten veel leucocyten. Er omheen bevindt zich infiltraat, meestal lymphocyten. De longitudinale muscularis en de subserosa zijn meestal vrij sterk in het proces betrokken, men vindt

hierin oedeem, perivascuair infiltraat en hyperaemie. De serosa is normaal.

De hyperaemie, de hyperleucocytose, het oedeem en de polymorphkernige leucocyten wijzen op het nog acute karakter van de ontsteking. Hiernaast treft men proliferatie van het epitheel, lymphocyten, plasmacellen en fibroblasten aan, wat op het langer bestaan van het proces wijst. Gevormd, rustig bindweefsel ontbreekt nog. Een uitgesproken chronisch proces is het dus niet. We hebben hier anatomisch te maken met een subacuut tot subchronisch proces.

Een 4-tal beschreven gevallen waren zeer heftige processen, waarbij het verval sterk op den voorgrond trad; de ontsteking drong vrij ver in de diepte.

Drie van deze waren van haemopurulent en een van purulent karakter; bij deze laatste (No. A. 27) was de mucosa zoo sterk vervallen, dat bij het uittreden van bloed buiten de vaten in deze laag het bloed nagenoeg direct in het uteruslumen kwam, en de bloedkleurstof den inhoud de koffiekleur gaf. De sterk bloederige inhoud van No. A. 36 moet worden toegeschreven aan sterke vaatalteratie aan de oppervlakte, hetzij onder invloed van de sterke rekking, hetzij door toxinen. De andere uteri hadden chocoladekleurigen of koffiekleurigen inhoud. De consistentie was steeds dun. Microscopisch werden de kernen van vervallen leucocyten en epitheelcellen aangetroffen.

De uteri waren *sterk uitgezet*, bij één was de wand matig *verdikt*, bij de andere was deze *dun*. Al deze ziektegevallen gaven algemeene symptomen.

In het 5e geval (No. A. 30) was de uterus weinig uitgezet, hier werd een endometritis in combinatie met een leiomyoom gevonden; dit is een op zich zelf staand geval.

Bij de drie naar aanleiding van het pathologisch-anatomisch onderzoek duidelijk *subchronisch* geachte processen (No. A. 7, 19 en 32) treft men woekeringen van het klier- en oppervlakte-epitheel aan, resp. cystevorming en papillaire woekeringen. Het aantal klierbuizen is uitgesproken vergroot. Hun inhoud bestaat uit een draderig eiwitneerslag met vervallen cellen er in. Het epitheel varieert van plat tot hoogcylindrisch; soms zijn enkele papillen gevormd. Het oppervlakte-epitheel varieert van eenlagig kubisch tot meerrijig hoogcylindrisch met zelfs enkele papillen. Het infiltraat

in de propria bestaat uit plasmacellen, lymphocyten en histiocyten. De ontsteking is meer of minder sterk in den muscularis uitgebreid en wel voornamelijk als infiltraat om de vaten. Bindweefselnieuwvorming treedt zoowel in de mucosa als in den muscularis op. Het bestaat uit fibroblasten maar ook wel in geringe mate uit gevormd collageen bindweefsel. Naast deze op chroniciteit wijzende beelden vindt men in de mucosa polymorphkernige leucocyten, oedeem, hyperaemie en bloedingen, die op het acute karakter wijzen. Al naar de heftigheid hiervan treedt verval, vooral aan de oppervlakte, meer of minder op den voorgrond. De leucocyten bevinden zich dikwijls in de oppervlakkige laag van de mucosa of in de buurt van de klierbuizen.

De ontsteking is van haemopurulent of purulent karakter.

Bij No. A. 32 was anatomisch het acute proces den laatsten tijd weer wat sterker opgetreden.

Twee van de uteri waren *sterk uitgezet* (No. A. 19 en 32), No. A. 7 was slechts *matig uitgezet*. Bij één van de sterk uitgezette was de wand *verdikt*, de inhoud was dik en geel, bij den anderen was de wand *dun* en de inhoud dun en chocoladekleurig. Microscopisch waren vervallen epitheelcellen en leucocyten aanwezig.

De honden, waarvan de sterk *uitgezette* uteri afkomstig waren, waren *algemeen ziek*, bij de sectie werden acute hepatitis en myocarditis gevonden. De hond, met den *gering* uitgezette uterus vertoonde *weinig algemeene verschijnselen*.

3e. *De chronische endometritis*. Deze vorm is 8 keer waargenomen op een totaal aantal van 38 uteri. Men kan 2 vormen onderscheiden en wel die, waarbij de wand *dik* en het *lumen weinig uitgezet* is (3 ×) en daartegenover die, waarbij de wand *dun* en het *lumen zeer wijd* is (5 ×). Bij de eerste groep (No. A. 3, 10 en 37) is de uterus altijd sterk gecontraheerd en wel door de aan de operatie voorafgegane pituglandolinjectie en door den koudeprikkel na de operatie. De kleur is bleek, de mucosa is steeds een dikke, tot zeer dikke laag, die veelal met een onregelmatige oppervlakte naar het lumen begrensd is. De klierbuizen hebben hierin een groot aandeel, doordat ze sterk gewoekerd en uitgezet zijn, dikwijls tot cysten, die meestal gevuld zijn met een eiwitmassa. In sommige bevinden zich resten van epitheelcellen en ontstekingscellen. Het bekleedende klierepitheel kan plat, eenrijig, maar ook hoogcylin-drisc en meerrijig zijn, zelfs kunnen massieve papillen of papillen

met een bindweefselstroma gevormd zijn. Het oppervlakte-epitheel dat talrijke massieve of stromahoudende papillen gevormd heeft, varieert van kubisch tot hoogcylindrisch; het kan meerrijig en zelfs meerlagig geworden zijn; het bekleedt de geheele mucosa en ziet er gaaf uit. In de propria mucosae varieert het aantal infiltraatcellen sterk, in het algemeen is hun aantal groot. Ze bestaan uit lymfocyten, plasmacellen en histiocyten; het aantal polymorphkernige leucocyten blijft sterk op den achtergrond. Vrij dikwijls treft men vooral in de diepste deelen plaatselijk sterk omschreven ophooping van de bovengenoemde cellen aan, het zijn absceshaardjes. Ze kunnen zich meer of minder diep in den muscularis uitbreiden. Het aantal fibroblasten is groot. In de diepere lagen is collageen bindweefsel nieuwgevormd. Sterk gevulde bloedcapillairen met hyperleucocyten zijn aanwezig, hoewel ze niet erg opvallen. Bloedinkjes komen sporadisch voor; oedeemvocht ontbreekt.

De grens tusschen de mucosa en den muscularis is zeer duidelijk. De bovengenoemde infiltraatcellen treft men meer of minder dicht in den muscularis aan, en wel vooral om de vaten van de inwendige laag tot aan de tunica vasculosa. Nieuwgevormd, rustend bindweefsel is ook hier aanwezig. In de tunica vasculosa kunnen de vaten meer of minder sterk gevuld zijn en hyperleucocytose vertoonen. Veelal is de uitwendige muscularis rijker aan bindweefsel dan normaal.

De subserosa en de serosa geven geen afwijkingen te zien.

Het karakter van deze ontstekingen is gezien den inhoud van het uteruslumen en de klierlumina muco-purulent. In al deze uteri zijn bacteriën gevonden, de ontstekingsprikkel is dus nog aanwezig, wat zich uit in het voorkomen van polymorphkernige leucocyten naast epitheelcellen in den dik slijmigen en geelgekleurden, soms met een groene tint, inhoud. In de uitstrijkpraeparaten liggen de cellen tusschen de slijmdraden, de cellen zijn meer of minder sterk vervallen, soms zijn ze niet meer te herkennen.

Het pathologisch-anatomische beeld, n.l. het kleine resorbeerende oppervlak, dat bovendien nog overal bezet is met gaaf epitheel, verklaart zeer goed het klinisch weinig ziek zijn van deze patiënten (complicaties van abscesjes met embolie natuurlijk uitgesloten).

Bij de tweede groep (No. A. 8, 12, 29, 33 en 35) is de *wand dun* en het *lumen wijd*, hetzij dat dit over de geheele lengte het geval is, hetzij dat ampulachtige uitzettingen ontstaan zijn. Ook kan slechts

één hoorn uitgezet zijn. De kleur van den wand is bleek, met neiging tot cyanose, de venae zijn gestuwd. De mucosa is oneffen, grauw-rood, of grijs van kleur. De mucosa is dun of geheel verdwenen. Dit is het gevolg van drukatrophie en uitrekking. Het hoogst-gedifferentieerde weefsel, dus het klier- en oppervlakte-epitheel, is over groote afstanden, soms zelfs over de geheele mucosa door den druk verdwenen; het lichaam heeft als beschuttend verweermiddel bindweefsel nieuwgevormd. Waar het oppervlakte-epitheel nog aanwezig is, vertoonen de cellen verschijnselen van necrobiose, het kan plat tot cilindrisch zijn, het kan een- of meerlagig zijn. Het heeft soms papillen gevormd en kan zelfs veranderd zijn in meerlagig plaveiepitheel. De klierbuizen zijn vooral in de oppervlakkige lagen zeer spaarzaam, hun lumina zijn soms uitgezet, ze kunnen ook samengedrukt zijn. Het klierepitheel kan gewoekerd zijn tot papillen, hoewel het meestal eenrijig, plat of kubisch is. De inhoud bestaat uit een eiwitneerslag, waarin epitheelcellen of leucocyten. Het infiltraat is meest hardsgewijs verspreid, en bestaat uit lymphocyten, histiocyten en plasmacellen en soms uit verspreid liggende polymorphkernige leucocyten. Deze laatste kunnen plaatselijk ook in grooter aantal voorkomen. Het tusschenliggende weefsel is door lysis aangetast. Bloedingen en oedeemvocht ontbreken zoo goed als geheel. Bloedvaten zijn in gering aantal aanwezig, ze zijn overvuld en vertoonen hyperleucocytose. Fibroblasten kunnen in groot aantal voorkomen. In de mucosa en (of) in den muscularis is tevens nieuwgevormd collageen bindweefsel aanwezig. Het infiltraat kan zich meer of minder sterk in den muscularis voortzetten. De lymphocyten, histiocyten en plasmacellen volgen vooral de vaatscheeden, de leucocyten kunnen diffuus tusschen de spiervezelen tot aan de tunica vasculosa gelegen zijn. In de tunica vasculosa zijn de vaten overvuld en er is hyperleucocytose in aanwezig. De muscularis longitudinalis, de serosa en de subserosa zijn normaal (behoudens in één geval hyperaemie en wat reactie van de serosacellen).

De chroniciteit blijkt uit de proliferatie zoowel van het nog aanwezige klier- als oppervlakte-epitheel (zelfs metaplasie tot meerlagig plaveiepitheel), uit het infiltraat bestaande uit lymphocyten, plasmacellen en histiocyten en vooral uit de belangrijke bindweefselnieuwvorming (fibroblasten en collageene vezelen). Het purulente karakter treedt bij de meeste van deze uteri meer op den

voorgond. Door de bemoeilijking van de afvloeï van den inhoud, wat bij No. A. 8 door de nauwe deelen zeer duidelijk gedemonstreerd wordt, is ophooping van den inhoud en atrophie en rekking van den wand opgetreden en kan men spreken van pyometra. Waarom bij No. A. 29 en 35 de afvloeï in slechts een hoorn belemmerd is, is niet gebleken, evenmin of dit bij No. A. 35 verband houdt met het oedeem van het mesometrium.

De inhoud van den uterus is in 4 gevallen *dun* van consistentie en in 1 geval *dik*. De kleur is *geel*, soms met een groene tint er in. Bij No. A. 12 zijn enkele stolseltjes aanwezig, bij No. A. 29 is de inhoud sterk bloederig. In de dunne mucosa is geen bloed aanwezig, het is direct in het lumen uitgetreden. Vermoedelijk zullen de sterke rekking of de toxinen de sterke vaatalteratie veroorzaakt hebben. Microscopisch blijken de leucocyten en epitheelcellen sterk vervallen te zijn, bij No. A. 33 zijn de cellen niet meer te herkennen.

Dat de dieren, waarvan deze uteri afkomstig zijn, klinisch *ziek* zijn, is te verklaren en door de veel grootere oppervlakte, die toxinen opneemt en door het ontbreken van de beschermende mucosa.

4e. *Chronische endometritis, gepaard gaande met acuut proces.* Tot deze groep behooren 19 van de 38 gevallen, het is dus verreweg de belangrijkste groep.

De mucosa vertoont belangrijke veranderingen, ze kan sterk verdikt, maar ook zeer dun zijn. Het epitheel, zowel van de klierbuizen als van de oppervlakte vertoont sterke proliferatie. Het aantal klierbuizen is zeer wisselend, het is meestal vergroot, maar kan ook sterk verminderd zijn. De buizen zijn dikwijls voor een groot deel uitgezet tot cysten. Het epitheel is enkelvoudig, kubisch tot cilindrisch, het kan hoogcilindrisch meerlagig of meerrijig zijn, met vorming van papillen, die soms massief zijn, maar die meestal echter een bindweefselstroma hebben. De inhoud bestaat uit een eiwitneerslag, waarin veelal vervallen cellen (leucocyten en epitheelcellen) liggen. Treedt het slijmige karakter op den voorgond, dan kleurt dit neerslag zich sterk electief rood met carbolthionine. Bij processen, waarbij het verval sterk op den voorgond staat, is het oppervlakte-epitheel over groote afstanden verdwenen. Is het nog aanwezig, dan vertoont het veelal proliferatieverschijnselen (hoog-

cylindrisch epitheel, meerrijig en papilvorming zelfs met metaplasie tot meerlagig plaveiepitheel).

De propria mucosae is rijk aan infiltraatcellen en wel aan lymfocyten, plasmacellen en histiocyten. Naast deze cellen treft men polymorphkernige leucocyten aan, die vervallen zijn. Deze vindt men dikwijls in groot aantal aan de oppervlakte en om de klierbuizen, vooral als deze laatste een leucocytair infiltraat bevatten. Ook bevinden ze zich tusschen de cellen zoowel van oppervlakte als van klierepitheel. Het tusschenliggende weefsel is dikwijls in sterke mate door lysis aangetast. In sommige gevallen is deze infiltratie plaatselijk zoo sterk, dat hier purulente ontstekingshaarden (abscessen) zijn ontstaan. Naast de infiltratie van leucocyten zijn eiwitneerslagen (oedeemvocht), bloedingen en phagocyten beladen met (bloed)-pigment aanwezig. De capillairen zijn in groot aantal aanwezig, ze zijn sterk overvuld en vertoonen hyperleucocytose.

De bindweefselnieuwvorming is in de mucosa belangrijk, naast fibroblasten vindt men gevormd collageen bindweefsel. De ontsteking kan tot de mucosa beperkt blijven, in vele gevallen vindt men echter in den inwendigen muscularis infiltratie van lymfocyten en plasmacellen in de vaatscheeden. De plaatselijke, purulente ontstekingshaarden kunnen zich vanuit de mucosa in den muscularis voortzetten. De bindweefselnieuwvorming is hier meestal sterk en bestaat uit rustend collageen bindweefsel.

De tunica vasculosa bevat vooral om de vaten lymfocyten en plasmacellen. De vaten zijn overvuld en vertoonen hyperleucocytose. De veranderingen in den uitwendigen muscularis zijn gering, soms is de bindweefselhoeveelheid toegenomen. De subserosa en de serosa zijn normaal.

Bij deze uteri vinden we dus in de eerste plaats kenmerken, die wijzen op de chroniciteit n.l. de proliferatie van het oppervlakte- en klierepitheel, het infiltraat bestaande uit plasmacellen, lymfocyten en histiocyten, en de bindweefselnieuwvorming bestaande zoowel uit fibroblasten als uit rustend collageen bindweefsel. Het aantal klierbuizen kan door druk vanuit het lumen, wanneer de afvloeit van het secretum onmogelijk en de wand uitgerekt is, sterk verminderd zijn. De mucosa is dan atrophisch (pyometra). Hiernaast zijn hyperaemie, hyperleucocytose, bloedingen, oedeemvocht en vervallende polymorphkernige leucocyten aanwezig. Het tusschenliggende weefsel is flets gekleurd, het oppervlakte-epitheel kan over meer of

minder grooten afstand aangetast en zelfs verdwenen zijn, evenals de oppervlakkige lagen van de propria mucosae. De leucocyten bevinden zich meestal in de oppervlakkige lagen, dus bij het uterulumen of in de nabijheid van klierbuizen en vooral bij die, welke een detritusmassa bevatten.

Al deze verschijnselen wijzen op een acuut proces. Gezien de plaats, waar de polymorphkernige leucocyten zich bevinden, vindt dit zijn oorzaak in het uterulumen en (of) in de klierlumina. Van hieruit activeeren de bacteriën het proces nog steeds of opnieuw. Dit acute proces is in de meeste gevallen heftig, het kan zelfs een phlegmoneus karakter aannemen (No. A. 2 en 4). Het acute proces is meest haemopurulent, de uterusinhoud wordt meer of minder uitgesproken chocolade- of koffiëkleurig. In sommige treedt de bloederige inhoud sterk op den voorgrond, terwijl de acute ontsteking purulent is (No. A. 15). Het is ook mogelijk, dat het acute proces op den achtergrond blijft, vooral de bloedingen ontbreken nog al eens. Het karakter van het chronische proces overheerscht dan, de inhoud van den uterus is mucopurulent (dik-geel en slijmig, soms met een groene kleur).

Een *chronisch + acuut* proces, waarbij de uterusinhoud *chocolade- of koffiëkleurig* is, is 13 \times waargenomen. De consistentie is meestal vrij *dun*, soms zelfs waterdun, in één geval was deze echter dik. Microscopisch vindt men vervallen leucocyten en epitheelcellen, de leucocyten overheerschen meestal. Is de inhoud zeer bloedig, dan treft men nog schimmen van erythrocyten aan. De cellen zijn soms zoo sterk vervallen, dat ze niet meer te herkennen zijn.

In 7 gevallen was de wand dun en de uterus sterk uitgezet. Deze kan men, vooral wanneer de wand een duidelijke rekking verraadt, als pyometra aanduiden. In 6 gevallen was de wand verdikt, 5 van deze uteri waren belangrijk vergroot. Tot deze laatste groep behoort de uterus met den diksten wand, die bij het onderzoek is aangetroffen (No. A. 15)..

Twaalf van de dieren, waarvan uteri met chocoladekleurigen inhoud afkomstig zijn, waren *ziek*; één, waarbij de uterus weinig uitgezet, de *wand dik*, en de inhoud rood, helder en slijmig was, vertoonde *geen verschijnselen*.

Bij één uterus werd dikke, gele pus met iets roode tint en bij één gele pus met enkele stolseltjes aangetroffen. De *wand* van

beide was *verdikt*. Eén uterus was sterk uitgezet, beide gaven *algemeene verschijnselen*.

Geel (groene), dik-slijmige inhoud is 3 × waargenomen. Microscopisch zijn weinig vervallen leucocyten en epitheelcellen of sterk vervallen cellen tusschen de slijmdraden gevonden. *Geen* van deze uteri is *sterk uitgezet*. De wand is steeds *verdikt*. Twee dieren, waarvan deze uteri afkomstig zijn, vertoonden *algemeene symptomen*, bij één ontbraken ze.

In één geval is *matig dikke, groen-gele* inhoud, die vervallen epitheelcellen en leucocyten bevat, gevonden, de *wand is verdikt*, het lumen sterk uitgezet, het dier was *algemeen* ziek.

Twee gevallen van *genezen(de)* endometritis zijn bij deze 38 uteri waargenomen.

De grootte van deze uteri was vrijwel normaal. De cystevorming van de klierbuizen en de bindweefselnieuwvorming, waarbij in den eenen uterus enkele histiocyten en lymphocyten gelegen waren, wezen op de ontsteking. De inhoud was vrij helder slijmig en bevatte weinig vervallen epitheelcellen en geen of slechts enkele leucocyten.

Aan deze indeeling kleeft het bezwaar van iedere indeeling, n.l. dat de begrenzing van de groepen ten opzichte van elkaar niet volkomen scherp te stellen is. Bij de indeeling, berustend op den ouderdom, zijn de groepen beter van elkaar te scheiden dan bij die, berustend op den aard van de ontsteking volgens Richter. Ook voor de verdere bespreking geeft deze indeeling het duidelijkste inzicht in het ziektebeeld.

De *pathologisch-anatomische diagnose* is gesteld op grond van het beeld van het *proces als geheel*, waarbij de kenmerken karakteristiek voor een bepaald ontstekingsbeeld naar onderlinge waarde zijn beoordeeld.

Daar het klinisch van groot belang is te weten, of het beeld van den uterusinhoud (uitvloeijing) aanwijzingen geeft omtrent den aard van het ontstekingsproces, zal bij ieder beeld van den inhoud worden nagegaan, welk proces in den uterus aanwezig is *).

I. Chocoladekleurige inhoud:

a. *Dunne, chocoladekleurige* inhoud (meer of minder bloederig)

*) dun = waterdun, matig dik = olie, dik = kookroom.

werd 5 keer waargenomen. Drie hiervan bevatten vervallen leucocyten en epitheelcellen, één sterk vervallen niet meer te herkennen cellen en één bijna uitsluitend leucocyten. Alle uteri hadden een dunnen wand, 4 waren zeer sterk uitgezet, één sterk. Tot deze groep behooren 1 acute, 1 subacute, 1 chronische en 2 chronische + acute (endo)metritiden. Alle dieren waren zeer ziek.

b. *Chocoladekleurige inhoud* van *matig dikke* consistentie is $5 \times$ aangetroffen. Bij 4 van deze waren vervallen leucocyten en epitheelcellen aanwezig. Eén uterus hiervan was matig uitgezet en had een verdikten wand, de ontsteking was subchronisch. Als algemeen verschijnsel had het dier verhoogd dorstgevoel vertoond. De 3 andere uteri waren sterk uitgezet, 2 ervan hadden een dikken wand. Eén vertoonde een subacuut, de andere een chronisch + acuut proces, bij dezen laatsten was uit den wand zelf gele pus te drukken. De 3e uterus had een dunnen wand, het proces was chronisch + acuut. Alle 3 honden waren ziek en dronken veel.

De uterus, waarvan de inhoud sterk vervallen cellen bevatte, was weinig uitgezet, de wand was dik en gestuwd, vermoedelijk door de tractie, uitgeoefend door een groot leiomyoom. Het ontstekingsproces was subacuut. Het dier was tevens lijdende aan schrompelnieren, die voor de algemeene symptomen verantwoordelijk gesteld moeten worden.

c. *Chocoladekleurige inhoud* van *dikke* consistentie is éénmaal gevonden. Microscopisch overheerschten vervallen leucocyten de epitheelcellen. De wand van den uterus was zeer dik, de uterus was sterk vergroot. De ontsteking was van chronisch + acuut karakter. De hond vertoonde algemeene verschijnselen.

II. Koffiekleurige inhoud:

a. *Dunne, koffiekleurige inhoud* is 3 keer aangetroffen. Twee keer bevatte deze vervallen leucocyten en epitheelcellen en een keer sterk vervallen cellen. Alle 3 uteri waren sterk uitgezet en hadden een dunnen wand, 2 vertoonden het beeld van een chronisch + acuut proces en 1 van een subacuut.

Alle dieren waren ziek.

b. *Matig dikke, koffiekleurige inhoud* is een keer gevonden. Het aantal vervallen epitheelcellen was hierin groot. De uterus was sterk uitgezet, de wand was dun en chronisch + acuut ontstoken. Het dier was algemeen ziek.

c. *Dikke, koffiekleurige inhoud* is 3 keer aangetroffen. Hier werden steeds niet te herkennen sterk vervallen cellen gevonden. In alle 3 gevallen was de uteruswand dik en vertoonde een chronisch + acuut ontstekingsproces; in één geval was de uterus sterk uitgezet. De algemeene verschijnselen traden niet zoo sterk op den voorgrond bij de patiënten.

Behalve bovenstaande vormen zijn nog gevonden:

1e. *Grijsgroene iets roodgekleurde inhoud* met sterk vervallen cellen in een sterk uitgezette uterus met dunnen wand. Dit proces was chronisch. De hond is gestorven aan een haemorrhagische enteritis.

2e. *Dikke, geelgroene iets roodgekleurde uterusinhoud* met sterk vervallen cellen. De wand was dik, het lumen was sterk verwijd. De ontsteking was chronisch + acuut. De hond, waarvan deze uterus afkomstig was, vertoonde algemeene verschijnselen.

3e. *Helder-slijmige iets bloederige inhoud*, met vervallen leucocyten en weinig epitheelcellen. De wand was dik, het lumen weinig uitgezet, de ontsteking was chronisch + acuut. Het dier was niet algemeen ziek.

4e. *Sterk bloederige inhoud*, zoo zelfs dat stolling optrad, werd bij een subacuut proces, waarbij de uterus sterk uitgezet en de wand dun was, gevonden. Het dier had hoogen temperatuur.

In de getordeerde ampulachtige uitzetting van No. A. 39 was de inhoud chocoladekleurig, in de rest van den uterus dun en geel. Dit is toe te schrijven aan de sterke stuwing en is dus onafhankelijk van de ontsteking.

III. Gele inhoud:

a. *Dunne, gele inhoud* is 2 keer waargenomen. In beide gevallen was de uterus sterk uitgezet. De wand was weinig verdikt of dun. Het eerste proces was chronisch, het andere chronisch + acuut. De hond, waarvan de laatste uterus afkomstig was, was ziek.

b. *Dikke, gele inhoud* is bij 3 uteri gevonden, 2 keer waren vervallen leucocyten en epitheelcellen aanwezig en één keer niet te herkennen vervallen cellen. In alle drie gevallen was de uteruswand sterk verdikt. Eén uterus, waarvan de inhoud vervallen epitheelcellen en leucocyten bevatte, was sterk uitgezet. Het proces was subchronisch. De hond was algemeen ziek en had tevens een leverlijden. De uterus met de sterk vervallen cellen, had abscesjes in den

wand; bij sectie bleek de hond een acute endocarditis en haard-nephritis te hebben. De andere hond vertoonde geen algemeene verschijnselen, het uterusproces van de laatste twee was chronisch.

IV. Geel-groene inhoud:

a. *Geelgroene inhoud* van *matig dikke* consistentie is 2 keer aangetroffen. Ze bevatte vervallen leucocyten en epitheelcellen. Beide uteri waren sterk uitgezet en hadden een verdikten wand. De ontsteking was chronisch + acuut, beide dieren vertoonden algemeene verschijnselen, één leed tevens aan schrompelnieren.

b. *Dikke, geel-groene inhoud* werd bij 7 uteri gevonden. De cellen van den inhoud waren vervallen leucocyten + epitheelcellen of sterk vervallen cellen. Drie uteri waren sterk uitgezet, één hiervan had een dunnen wand. Deze laatste gaf een chronisch beeld, de andere twee het chronische + acute beeld te zien. Alle drie honden vertoonden algemeene verschijnselen. Eén van de vier andere uteri, die alle een dikken wand hadden, was chronisch ontstoken, het dier was algemeen ziek. De andere drie waren chronisch + acuut ontstoken, één dier hiervan was ziek.

V. *Heldere en melkachtige, slijmige inhoud* met epitheelcellen erin zijn elk éénmaal bij een kleinen genezen uterus waargenomen.

Bij 22 uteri, waarvan de inhoud bloedkleurstof bevatte (bloed-, chocolade- of koffiekleur) werden 20 processen gevonden, die nog of weer acuut waren, en slecht 2, die chronisch waren.

Bij 9 uteri met geelgroenen inhoud waren er 7 met een nog of weer acuut proces en 2 met een chronisch proces.

Van 5 uteri met gelen inhoud vertoonden 2 een chronisch + acuut proces en 3 een chronisch proces.

Men krijgt dus sterk den indruk, dat de bloedkleur op een acuut proces wijst. Chemisch is de herkomst van de groene kleur niet vastgesteld.

Tien uteri met *dunnen inhoud*, *onverschillig* van welke kleur, hadden alle 10 een *dunnen wand* en een *wijd lumen*.

Van 10 uteri met *matig dikken* inhoud, hadden 6 een *dikken wand*, en 4 een *dunnen*. Twee uteri met *dikken wand* waren *weinig uitgezet*, de overige 8 waren *sterk uitgezet*.

Van 16 uteri met *dikken inhoud*, hadden er 15 een *dikken wand*

en slechts één een *dunnen*, 9 van deze 15 uteri waren slechts weinig tot matig vergroot, de 6 overige en die met den *dunnen wand* waren sterk uitgezet.

Hieruit volgt, dat bij *dikken uterusinhoud* de *wand* bijna steeds *verdikt* is, terwijl de kans ook grooter is, dat de uterus niet zoo geweldig uitgezet is, terwijl bij *dunnen inhoud* steeds een groote uterus met *dunnen wand* is gevonden.

Microscopisch treft men meest vervallen leucocyten en epitheelcellen aan, die als de inhoud slijmig is, tusschen de slijmdraden gelegen zijn. Het aantal cellen van de eene soort t.o.v. de andere varieert. In een beperkt aantal zijn de cellen zoo sterk vervallen, dat ze niet meer te herkennen zijn. Deze *microscopische* beelden laten *niet* toe een *conclusie* te trekken omtrent het *ontstekingsproces* in den uteruswand.

Het is voorgekomen, dat chocoladekleurige en gele pus aanwezig waren (No. A. 16 en 20). De gele pus kwam uit de dieper in den wand gelegen purulente ontstekingshaarden.

Conclusie: Bij de helft van de uteri is naast het chronische proces een meer of minder heftig acuut proces aangetroffen, dat dikwijls als exacerbatie te herkennen is. Het uteruslumen kan meer of minder uitgezet en de wand dik of dun zijn.

Bij de chronische processen treft men rustige processen met weinig vergrooten uterus en dikken wand aan, en wat meer aggressieve processen met sterk vergrooten uterus en dunnen wand.

De subacute en subchronische processen zijn vrij heftige tot heftige processen. De wand kan dun of verdikt zijn, het lumen kan meer of minder uitgezet zijn.

Acute processen worden bij de aangeboden patiënten zelden gezien, het beschreven proces was zeer heftig.

Genezen(de) processen worden zeer weinig gezien.

De ontsteking speelt zich meest in de mucosa af en is dus een endometritis; in sommige processen is de muscularis internus er bij betrokken, hetzij diffuus of door plaatselijke, purulente haarden. Hier kan van metritis gesproken worden.

De uteri, die een sterke rekking en druk-atrophie van den wand te zien geven, zijn uitgesproken gevallen van pyometra. De aanwezigheid van bloedkleurstof in den inhoud wijst bijna steeds op een acuut proces. De afwezigheid van bloedkleurstof sluit een

gering acuut proces niet uit. Inhoud van dikke consistentie gaat bijna steeds gepaard met een verdikten uteruswand, het lumen kan meer of minder uitgezet zijn.

Bij dunnen inhoud is de wand dun en het lumen wijd. Bij dunnen chocolade- of koffiekleurigen inhoud mag men de heftigst aangestaste uteri verwachten.

B. Na den partus.

Sterk uitgezette uteri met een dunnen wand komen bij deze groep niet voor.

Acute metritis. Daar de twee uteri, waarbij dit proces is waargenomen, nog in het involutiestadium verkeerden en mede door den invloed van de toegediende uterina is de wand dik en stug. Microscopisch komt het beeld overeen met dat, zooals het beschreven is bij endometritiden na den oestrus. Het zijn heftige haemopurulente processen. In één geval viel de sterke uitbreiding als trombo-phlebitis in het mesometrium op.

De uitvloeiing is in deze gevallen bloederig en meer of minder purulent. De uterus is te groot. De dieren zijn ziek (sepsis).

Eén geval van *subacute endometritis* werd waargenomen. De zeer bloederige inhoud werd uit het beeld niet verklaard. Eén chronisch, purulent, ulceratief proces werd aangetroffen. De uterus was matig vergroot. De inhoud was licht chocoladekleurig. De patiënt was algemeen ziek.

Bij één patiënt werd een *genezende, subacute endometritis* gevonden. De wand was verdikt, het lumen was matig uitgezet, de inhoud was sterk bloederig en bevatte vervallen epitheelcellen en leucocyten. Het dier was algemeen ziek.

In de uteri, waarin nog een deel van een *macereërende vrucht* aanwezig was, werden op de plaats hiervan een zeer *heftig* proces waargenomen (ulceratief) en *vergroeiingen* met de omgeving. In het geval, waarbij de deelen *caudaal* in den uterus lagen, was het *craniale* deel van de hoornen *niet aangetast*, in het andere bevonden de vruchtdeelen zich in het *craniale* deel, het *caudale* deel *vertoonde* een *subacute endometritis* en was weinig uitgezet. De inhoud was chocoladekleurig.

Bij één uterus, die klinisch verschijnselen van endometritis gaf, bleek slechts irritatie van de mucosa aanwezig te zijn zonder ontstekingsverschijnsel; wel was metastase van carcinoom aanwezig.

Bij een anderen uterus, waarbij de involutie vertraagd was, ontbraken ontstekingsverschijnselen geheel.

Conclusie: De acute processen doen zich voor als heftige metritiden, de subacute zijn veel rustiger, één vertoonde neiging tot genezing. Het waargenomen chronische proces had een ulceratief karakter.

Indien vruchtdeelen aanwezig zijn, geven deze ter plaatse een heftig proces, de rest van den uterus is weinig of niet aangetast.

C. Anamnese onbekend.

Bij deze groep werd een *subchronische* endometritis van een hoorn aangetroffen, de andere was niet aangetast. De inhoud van den aangetasten was chocoladekleurig met gele vlagen erin.

Bij een *chronisch + acuut* proces was het *acute* in den hoorn met den *chocoladekleurigen* inhoud veel *heftiger* dan in die met den gelen inhoud. Eén uterus, waarbij het proces *chronisch + heftig acuut* was, bestond uit ampullen, die geheel van elkaar afgesloten waren. De inhoud was chocoladekleurig, de wand was dun, het lumen was sterk verwijd. Bij den vierden uterus (No. C. 4) werd een *chronisch + gering acuut* proces aangetroffen, de inhoud was dun geel, de wand was dun en het lumen was uitgezet. Na de *loopschheid* was de inhoud *chocoladekleurig*, het *acute proces* was toen veel *heftiger*.

Conclusie: Hier werden een subchronisch proces en drie chronische + acute processen gevonden, alle van vrij heftig karakter. Tevens blijkt, dat naar mate het acute proces heftiger is, de inhoud bloediger gekleurd is.

Hierna zullen enkele bijzonderheden, die geen direct verband houden met de voorgaande groepeeringsen, worden vermeld.

1e. Ampulachtige uitzettingen.

Deze komen veelvuldig voor (bij 19 van 38 uteri). Het kunnen een groot aantal kleine verwijdingen zijn of slechts enkele groote. Het corpus uteri kan uitgezet zijn tot één of enkele verwijdingen. Ze kunnen onderling in grootte verschillen. De afscheiding kan slechts een lichte insnoering zijn, maar ook kunnen de uitzettingen volkomen van elkaar gescheiden zijn.

Het ontstaan is geheel onafhankelijk van de graviditeit; ook bij honden, die nooit drachtig zijn geweest, treft men deze uitzettingen aan. De plaats van insnoering kan vrij willekeurig zijn, bij de infectieproeven trad deze op daar, waar de injectie door den wand had plaats gevonden. De wand kan dun, maar ook wel dik zijn. De nauwe deelen tusschen de ampullen kunnen verdwijnen, zoodat het lumen gelijkmatig uitgezet wordt (No. C. 1 en 4).

Deze ampulachtige uitzetting moge beschouwd worden een afspiegeling te zijn van de ampullen tijdens de graviditeit.

2e. *Liggingsveranderingen* van den uterus, zooals die tijdens den partus worden waargenomen, komen zelden voor. Slechts eenmaal werd draaiing om de lengteas van een sterk uitgezette, ampulachtige verwijding waargenomen. De wand was als gevolg van de belemmerde circulatie in deze ampul en mede in de rest van den hoorn sterk gestuwd (No. A. 39).

3e. *Cervicitis.*

Tweemaal (o.a. No. A. 2) werd bij 150 uteri een heftige cervicitis waargenomen, die aanleiding gaf tot bloeding. Macroscopisch was het slijmvlies gezwollen, epitheeldefecten werden niet waargenomen. Microscopisch werden in de cervix groote bloedingen aangetroffen, die zich tot aan het lumen uitbreidden. In de vaten waren trombi aanwezig, die zeer rijk aan polymorphkernige leucocyten waren, evenals de vaatwand. Het corpus uteri was hier ook sterk in het proces betrokken.

De afvloeï van het uterussecretum was door het gezwollen slijmvlies onmogelijk. De microscopisch gevonden afwijkingen in de cervix bewijzen, dat de bloeding hier tot stand is gekomen.

4e. *Vorming van ulcera in de mucosa.*

Macroscopisch doen ulcera zich voor als verdiepingen in de mucosa, die weinig of niet omweld zijn. De kleur verschilt weinig van de rest van de mucosa. Microscopisch ontbreekt het oppervlakte-epitheel in den ulcus. Door woekering van de omgevende klierbuizen kan de mucosa daar dikker zijn en kan de ulcus op een krater lijken. Het diepste deel kan den muscularis bereiken. In de omgeving van de ulcera is het proces meer agressief, het aantal polymorphkernige leucocyten en het verval zijn er grooter. Een toename van bacteriën in de buurt van een zweer is niet waargenomen (No. A. 23).

Het aantal uteri, waarbij ulcera aanwezig zijn, is klein. (zie blz. 89). De uteri zijn sterk aangezet, de wand is dun, ze vertoonen een chronisch + acut proces of een chronisch purulent proces.

5e. *Metaplasie van het oppervlakte-epitheel.*

In enkele gevallen is metaplasie van het enkelvoudige, kubische epitheel tot meerlagig plaveiepitheel waargenomen.

6e. *Tumoren.*

Deze zijn slechts tweemaal aangetroffen. Het eene geval (No. A. 30) betrof een groot leiomyoom in den wand van het corpus uteri. Het gevolg hiervan was stuwung, secundair zijn bacteriën binnen gedrongen en is een ontstekingsproces opgetreden. De uterus was weinig uitgezet, de endometritis was gering. Het tweede geval gold een heftig ontstoken uterus (chronisch + acut beeld), die sterk uitgezet was. Verspreid over de beide hoornen waren knikker-groote tumoren aanwezig. Ze promineerden vooral aan de serosazijde. Microscopisch bleken het leiomyomen te zijn.

In een uterus, na den partus verwijderd, werden tal van kleine metastatische carcinomen gevonden (primair mammacarcinoom).

7e. *Voorkomen van klierbuizen in den muscularis.*

Bij enkele uteri (4 van de 150) werden naast het chronische ontstekingsproces klierbuizen in den muscularis tot zelfs in de vaatlaag aangetroffen. Deze klierbuizen lagen in klein aantal bij elkaar. Hun inhoud bestond uit eiwitneerslag soms met enkele vervallen epitheelcellen er in. Het epitheel was kubisch, de cellen zagen er gaaf uit. Eén in de lengterichting aangesneden klierbuis was vanaf de mucosa tot in de tunica vasculosa te vervolgen. Cytogeen weefsel was in de omgeving van de klierbuizen niet aanwezig, een enkele maal werden eenige lymphocyten gezien. In den muscularis was niet de minste verandering aan de spiercellen waar te nemen.

Bij één uterus, die macroscopisch knikkergroote tumoren vertoonde, waren de doorsneden van de klierbuizen lokaal in groot aantal aanwezig. Vele waren uitgezet tot cysten. De tusschenliggende spiercellen waren op verschillende plaatsen vermeerderd. In het bindweefsel werden lymphocyten aangetroffen, in de cysten lagen behalve eiwitneerslag vervallen epitheelcellen en leucocyten.

In al deze gevallen werd geen cytogeenweefsel waargenomen, wel werden ontstekingscellen aangetroffen. Het zich bevinden van

klierbuizen in den muscularis moet hier als een gevolg van de ontsteking worden beschouwd en mag niet voor endometriosen of voor adenomyomen worden aangezien.

8e. *Subserieuze cysten.*

Deze doen zich voor als erwt- tot kastanjegroote, dunwandige cysten, waarvan de grootere min of meer slap kunnen zijn, gevuld met helderen, dunnen inhoud. Ze worden spaarzaam aangetroffen. Meestal bevinden zich enkele cysten aan het craniale deel van den hoorn, zelden komen ze over den heelen hoorn verdeeld voor. De cystewand is in- en uitwendig glad. Microscopisch bestaat de wand uit een bindweefselagje, waarin zich soms glad spierweefsel bevindt, en dat aan den buitenkant bekleed is met serosacellen. Naar het lumen van de cyste toe zijn platte epitheelcellen aanwezig, die op enkele plaatsen kubisch worden. De inhoud bestaat uit eiwitdraden met enkele groote epitheelcellen erin. Soms ziet men een sterk indringen van het ontstekingsinfiltraat tot zelfs in den muscularis longitudinalis. Ingroei van klierbuizen vanuit de mucosa is niet gezien (geen serie coupes bekeken).

9e. „*Inflamed polypus*” (*Armstrong*).

Een matig uitgezette uterus vertoonde een vuistgroote ampulachtige uitzetting. De serosa was normaal. Na openknippen bleek de uitzetting opgevuld te worden door een tumorachtige massa, waarvan de oppervlakte oneffen was, en die met een breede basis aan den uteruswand verbonden was. Op doorsnee werd veel bloed en vocht gezien. Microscopisch werd in het midden van de „polypus” een strook glad spierweefsel gevonden, waarvan de vezelrichting loodrecht op die van den uterusmusculatuur verliep. Ter weerszijden van deze wrong glad spierweefsel waren zeer veel meer of minder sterk verwijde klierbuizen, die bekleed waren met laag epitheel, dat soms papillen gevormd had, gelegen. Het nog aanwezige oppervlakte-epitheel was kubisch tot cilindrisch. In het tusschenliggende bindweefsel vond men alle beelden van een chronisch + acuut ontstekingsproces in nog veel heftiger mate dan in den uteruswand.

10e. Bij de infectieproeven is waargenomen, dat een *ligatuur*, op het corpus uteri of op een hoorn van den uterus aangelegd, *in den wand wordt opgenomen*, en ten laatste zelfs *los in het uterumlumen* komt te liggen. Pathologisch-anatomisch is de muscularis

vervangen door een bindweefselstrook; van de mucosa is slechts granulatieweefsel overgebleven (littekenweefsel).

11e. *Abnormale inhoud.*

Bij een sterk uitgezette uterus met dikke wand werden in den chocoladekleurigen inhoud bloedstolsels en ± 5 c.M. lange bruin gekleurde strooken gevonden, die zeer veel op placentaresten geleken. Dit konden het niet zijn, daar het dier nooit gejongd had. In de mucosa bevonden zich talrijke kratertjes. De vormsels waren waarschijnlijk fibrinestolsels.

12e. *Verschil in ontstekingsproces in beide hoornen.*

Bij 3 uteri is een groot verschil van het ontstekingsproces in de twee hoornen waargenomen (No. A. 29 en 35 en No. C. 1). Eén hoorn was sterk vergroot, terwijl de andere normaal of bijna normaal was. De eerste hoorn bevatte (haemo)-purulenten inhoud met meer of minder sterk vervallen leucocyten en epitheelcellen, terwijl in den anderen slijmige inhoud met weinig vervallen epitheelcellen aanwezig was. In den eersten hoorn was een heftige, in den anderen waren geringe resten van ontsteking aanwezig. Uit den laatsten hoorn werden dezelfde bacteriën gekweekt als uit den sterk uitgezette (No. A. 29). Bij No. C. 1 was een hoorn sterk uitgezet, terwijl de andere slechts wat oedeem vertoonde. Deze laatste was steriel.

De beide hoornen kunnen ook dezelfde grootte hebben, terwijl het proces in den eenen veel heftiger is dan in den anderen. (No. C. 3). In den hoorn, waarin het acute proces het meest op den voorgrond trad, was de inhoud chocoladekleurig en in den anderen geel van kleur. In beide werden dezelfde bacteriën gevonden.

HOOFDSTUK 4.

SYMPTOMATOLOGIE.

Literatuur.

In zijn boek „Innere Krankheiten des Hundes" noemt Jakob bij de symptomen het eerst uitvloeiing. Deze kan in het begin mucopurulent (dikwijls purulent) en dik vloeibaar zijn. Deze uitvloeiing zien we bij endometritis catarrhalis purulenta. In vele gevallen wordt het secretum chocoladekleurig, de ontsteking is dan van haemopurulent karakter, waarbij bindweefselwoekering en cystevorming in den wand optreden. Bij endometritis ichorosa na zware verlossingen is de uitvloeiing vuilgroen, of bruin of donkergeel en sterk stinkend. De vulva is gezwollen, de omgeving is bevuild met het secretum en in aansluiting hieraan ontstaat een eczeem. Bij purulent-haemorrhagische processen treden algemeene verschijnselen, zooals verminderde eetlust, braken en vermageren op. Polydipsie komt in den regel voor, dit hangt echter veel samen met het al of niet aanwezig zijn van nieraandoeningen. De temperatuur is zelden verhoogd, wel is dit het geval met de pols en ademhalingsfrequentie. Bij urineeren en defaeeceeren persen de dieren soms. Wordt het afvloeien van het exsudaat onmogelijk, dan ontstaat een pyometra of een haemopyometra. Bij sterke vulling zet de buik voor in het ventrale epi- en mesogastrium bilatraal uit, zelfs kan de undulatieproef positief worden en kan een onregelmatige dempingslijn bij percussie optreden. Bij palpatie is een onregelmatige massa te voelen. Bij vette honden is de palpatie moeilijk. Een endometritis gaat dikwijls gepaard met vaginitis. Als een parametritis gangraenosa ontstaan is, voelt men bij palpatie duidelijk knisteren.

Volgens G. Müller is bij een catarrhale metritis de uitvloeiing sereus, slijmig, etterig of bloederig. Bij druk op den buikwand (urineeren, defaeeceeren) is de uitvloeiing sterker aanwezig.

De vulva is gezwollen, de dieren likken veel, wat aanleiding geeft tot braken. Koorts kan optreden, de eetlust is verminderd, een enkele maal ziet men de dieren persen. Dit proces kan spontaan genezen of chronisch worden. De uitvloeijing wordt dan roomachtig en is slechts aanwezig, als de cervix voldoende geopend is. Heeft zich een pyometra ontwikkeld, dan geeft palpatie uitsluitel. De cervix is dan in den buik weggezakt, waardoor de vagina zeer lang wordt. De patiënt vermagert en gaat te gronde onder de verschijnselen van pyaemie en septicaemie.

S a n d noemt als typische symptomen periodiek optreden van braken en diarrhee samengaande met uitvloeijing. De klachten van den eigenaar zijn: vermageren, verminderde eetlust, wat suf zijn en slijmig-etterige uitvloeijing. Ook treedt persen op. Bij vaginale exploratie vindt men den slijmigen etter. Bij palpatie zijn dikwijls de ampullen van den uterus te voelen.

R i c h t e r noemt als voornaamste symptoom de uitvloeijing, welke meestal chocoladekleurig is, soms geelrood of bloedrood. De consistentie varieert van dik slijmig tot waterdun, hoewel hij dit laatste zelden waarnam. Bij vaginitis is de uitvloeijing heldergeel en dun vloeibaar, men moet dan controleeren, of het secretum niet uit het orificium externum komt. Bij haemorrhagische of catarrhaal-purulente endometritis ziet men gedurende langen tijd geringe uitvloeijing. In 20 % van de gevallen van pyometra treedt geen uitvloeijing op, in een ander deel slechts periodiek. De laatste paar weken voor het aanbieden ter behandeling is de uitvloeijing meestal in sterkere mate aanwezig, vaak beginnend met loopschheid. Door een injectie van clavipurin enz. treedt soms uitvloeijing op. Bij endometritis ziet men slechts in 50 % van de gevallen algemeen ziek zijn, dat dan bestaat uit het afwezig zijn van eetlust, vermageren, gedeprimeerd zijn, veel met krommen rug loopen, terwijl de temperatuur vrij normaal is. Bij pyometra zijn de algemeene verschijnselen veel ernstiger en treden verhoogd dorstgevoel en braken op den voorgrond, de temperatuur is schommelend. Bij endometritis zijn meer of minder dikke strengen te palpeeren, soms zijn de dieren drukpijnlijk. Bij pyometra is de buik opgezet, de uterus is, vooral als de wand dun en slap is, niet te palpeeren. De patiënten gaan onder verschijnselen van cachexie of sepsis te gronde.

De uitvloeijing, eventueel likken, niet eten, braken en diarrhee, waarbij de buik opgezet is, noemt M ö l l e r - S o r e n s e n als

de verschijnselen. Hij ontkent, dat de aard van de uitvloeiing van groote beteekenis is voor de differentieel diagnose met vaginitis en voor het onderkennen van den aard en de heftigheid van de processen in den uterus.

Bergeon, die onderscheid maakt tusschen cervicitis en metritis, onderkent deze twee door een onderzoek met een speculum in te stellen. Bij cervicitis is de uitvloeiing bloederig, de dieren urineeren vaak, het vaginaslijmvlies is gevoelig, de cervix is rood, dikwijls zijn ulcera te zien. Bij endometritis is de uitvloeiing sereus, bloederig, sereus-bloedig of mucopurulent, en wisselend van hoeveelheid. Als verdere symptomen gelden anaemie, slechte eetlust, pijnlijk urineeren en defaeceeren en pruritus vulvae met veel likken; Vaginale exploratie is pijnlijk. Het hart is zeer excitabel. De dieren sterven ten gevolge van cachexie of perimetritis en peritonitis.

Evenals Richter noemt Berge uitvloeiing als het voornaamste symptoom. In acute gevallen is ze slijmig, dun vloeibaar en reukloos. De hoeveelheid is zeer gering. In chronische gevallen is er sterker uitvloeiing, die taaier, lichtgeel van kleur met bloedstrepen er door of chocoladekleurig is. De hoeveelheid kan gelijk zijn of kan sterk wisselen. Door vaginaal onderzoek met behulp van een speculum kan men het al of niet open zijn van de cervix constateeren, wat vooral bij pyometra zeer wisselend is. Bij buikpalpatie voelt men fluctuatie. De dieren hebben koorts, wisselenden eetlust en ze gaan vermageren.

Kennedly en Baird kregen een patiënt ter behandeling aangeboden met verschijnselen van nausea, vermeerderd dorstgevoel en een frequente ademhaling. De eetlust was afwezig. De diagnose gastritis werd gesteld. Na 14 dagen ontlastte zich bloedig secretum uit de vagina; de uitvloeiing bleef in geringe hoeveelheid aanhouden. Een Röntgenphoto, die gemaakt was, nadat lipiodol in den uterus was gebracht, vertoonde een duidelijke ampul. Na 6 dagen werd de uitvloeiing zuiver purulent.

Volgens Klarenbeek is aan den aard van de uitvloeiing te zien, welke aandoening in het geslachtsorgaan zetelt en welken vorm van metritis aanwezig is. Is de uitvloeiing dik, chocoladekleurig en min of meer stinkend, dan is de metritis haemopurulent (haemopyometra) aanwezig, waarbij van den uteruswand slechts een membraan over is gebleven, de mucosa is geheel verdwenen. De patiënten vermageren en lijden aan polydipsie; de buikomvang

neemt toe. De temperatuur is weinig verhoogd. Is de uitvloeiing dik en geel tot groengeel, dan heeft men te doen met een metritis purulenta. De uterismucosa is sterk verdikt en ligt in plooiën, soms treedt cystevorming op. De uterus is nu te palpeeren; de algemeene symptomen zijn gering. Is de etter dun en geel, vaak groenachtig, dan zijn de hoornen ook wijd en is de wand slap. Het aspect van den wand is gelijk aan dat bij uteri, die met dikke pus gevuld zijn. De dieren drinken nu ook veel. Naar het beeld van de uitvloeiing is de differentieel diagnose met vaginitis moeilijk.

Het te lang duren van de loopschheid wijst op een uterusinfectie. Twee tot vier weken na de loopschheid beginnen de symptomen zich te opbaren.

De ziekteverschijnselen, die bij de volgende loopschheid pas optreden, bij chronische catarrhale of seniele endometritis zijn: verhoogde temperatuur, veel drinken, slecht eten, braken en opgezette buik. De uitvloeiing is soms slechts tijdelijk. Hoopt de etter zich op, dan lijkt het ziektebeeld veel op een acute gastritis (Gray).

Armstrong beschrijft een geval, waarbij uitvloeiing geheel achterwege bleef. De temperatuur was $39,8^{\circ}$ C., de pols 90. De gang was stijf en de laatste dagen braakte de hond. Bij inspectie gaf de buik geen afwijkingen te zien. Bij de palpatie, die pijnlijk was, waren twee dikten te voelen, één rechts voor het bekken en één links achter den ribboog. De laatste deed aan de maag denken. Na laparotomie bleek, dat hier de baarmoeder in het spel was, de groote uitzetting was een „inflamed polypus”.

In de meer chronische gevallen treden de algemeene verschijnselen op den voorgrond, schrijft Keller. De temperatuur gaat tot 40° C., de patiënten vermageren, worden lusteloos en loopen stijf. Ze eten weinig en drinken veel. In de urine is soms eiwit aan te toonen. Dit komt tengevolge van koorts en toxinen of misschien door druk van den vergrooten uterus op de nieren. Een enkele maal ziet men ook een cystitis er bij. De buikomvang gaat toenemen, de flanken vallen in. Met behulp van een speculum kan men controleren, of de pus uit het orificium exterum komt, wat vooral duidelijk is na buikmassage. De uitvloeiing is dik of dun vloeibaar, meest wat slijmig, meer of minder troebel, maar ze kan ook haemorrhagisch zijn. Uitvloeiing kan tijdelijk of steeds ontbreken. De bevindingen bij palpatie kunnen sterk variëren, soms zijn strengen te voelen, soms is een groote, weeke massa te palpeeren; ook kan

het zijn, dat de inhoud uitwijkt en men slechts een breeden band voelt. Is de uterus sterk gevuld, dan voelt men een fluctueerende massa, ook is het mogelijk, dat men deelen van feti voelt. Om vergissingen te voorkomen is het goed de blaas en de darmen eerst leeg te maken, desnoods brengt men een catheter in de vagina; deze is dan als vast punt, waarheen de uterus loopt, bij het palpeeren te voelen.

Decker heeft het bloedbeeld onderzocht en komt tot de volgende conclusie. Het aantal erythrocyten is verlaagd tot 3 à 5 millioen, het aantal witte bloedcellen gestegen en varieert van 14000—83000. Polymorphkernige neutrophiele leucocyten, mononucleaire en overgangsvormen zijn vermeerderd, ook zijn veel jeugdvormen aanwezig. Het aantal lymphocyten en neutrophiele leucocyten is verminderd. Volgens Benesch is het bloedbeeld sterk varieerend, zoodat dit voor de diagnose niet betrouwbaar is.

Mathis beschouwt uitvloeiing als het voornaamste symptoom. Hij stelt de diagnose door vaginaal en rectaal te exploreeren; het orificium externum bekijkt hij door de vagina met behulp van een speculum open te spannen. De uitvloeiing is dikwijls periodiek. Als algemeene verschijnselen noemt hij anaemie, (bleeke slijmvliezen), vermageren en tenslotte cachexie.

Als de uterus groot en slap is, is bij palpatie niets te voelen, zegt Bouchet. Poliepen in de vagina geven uitvloeiing van zuiver bloed, bij endometritis is de kleur vaak lichter. Nieuwvormingen in den uterus geven ook deze verschijnselen, deze ontstaan echter niet na de coïtus of na retentio secundinarum. Buikpalpatie geeft dan soms opheldering.

Volgens Spaulding openbaren de symptomen zich 6—8 weken na de loopschheid, gedurende 4—6 weken hoopt de pus zich op. Het abdomen wordt grooter, zoodat wel aan graviditeit wordt gedacht. Is de uterus geheel gevuld, dan opent de cervix zich en wordt de inhoud ontlast. Daarna sluit de cervix zich weer en zamelt het secretum zich op. De dieren hebben koorts, geen eetlust, zijn suf en sterven tenslotte aan sepsis. Indigestieverschijnselen (chronische meteorismus) treden vooral op bij menorrhagie. De faeces zijn hard, soms treedt septicaemische diarrhee op. De patiënten urineeren vaak en met kleine beetjes. De uitvloeiing is geel, grijsgeel en soms roodbruin. Bij oude honden is het hart vaak aangedaan; bij sterke uitvloeiing kunnen cardiotonica shock voor-

komen. Pyometra gaat vaak gepaard met geringe hydrops ascites.

Benesch en Pommer noemen in de eerste plaats uitvloeiing en dorst; daarna weinig eetlust, suf worden en temperatuursverhooging tot 41° C. Als de uterusinhoud zich opzamelt, komen deze symptomen het sterkst tot uiting. Tenslotte treedt cachexie met subnormale temperatuur op. Als zeer ongunstig verschijnsel is te beschouwen, wanneer de dieren een dorre huid hebben en wanneer ze na het drinken braken. In vergevorderde stadia kunnen zwakke pols en peritonitis optreden. Voor het stellen van de diagnose zijn de geeletterige of chocoladekleurige uitvloeiing en de vergroote uterus de voornaamste symptomen. In dubieuze gevallen kan bloedonderzoek eenige aanwijzing geven. Röntgenologisch ziet men een onscherpe schaduw, die van achter de lever naar het bekken loopt. De uitvloeiing is etterig, zelden dradentrekkend en chocoladekleurig of geelwit van kleur; zelden is ze dunwaterig en donkerrood; in het laatste geval zou ze dus veel op de uitvloeiing bij loopschheid lijken. Dunvloeibare, chocoladekleurige of koffiebruine uitvloeiing in wisselende hoeveelheid rechtvaardigt de gedachte aan een meer acuut verloopende ontsteking van het endometrium en aan een grooten, slappen uterus. De prognose is nu ongunstiger, hoewel men bij roomachtigen etter ook wel een grooten, verschillend sterk uitgezette uterus kan aantreffen. Voor de genezingskans na hysterectomie heeft de aard van de uitvloeiing prognostisch geen waarde.

Benesch zag aanhoudende diarrhee bij langdurige pyometra of acuut verloopende gevallen met beginnende of uitgesproken peritonitis, dus vaak bij sepsis of pyaemie. Het braken zou een gevolg zijn van druk op maag en darm en van een prikkelings-toestand bij peritonitis. Palpatie geeft goed resultaat, als de ampullen ver uit elkaar liggen, of als de uterus sterk gevuld is. Bij vette dieren, bij sterk gespannen buikmusculatuur en een dunnen, slappen uterus is het resultaat vaak zeer gering. De röntgen-diagnose is dan van belang. Hydrometra komt zelden voor. Hierbij zijn geen bacteriën in het spel; door een mechanische oorzaak is de afvloeï van het secretum belemmerd. Het komt voor bij oude dieren. De diagnose is zeer moeilijk, daar geen uitvloeiing optreedt en de uterus niet te palpeeren is. Benesch heeft 102 patiënten (90 honden en 12 katten) op aanwezig zijn van pyometra röntgenologisch onderzocht; in 51,9 % van de gevallen had hij positief

resultaat en wel in 42 gevallen was bij honden de diagnose endometritis, en in twee gevallen hydrometra. Van de 48,1 % overige gevallen waren 6 gevallen van graviditeit, 3 van ascites, 7 van urinestuwung, 9 van neoplasmen, 4 van obstipatie; in 20 gevallen was geen diagnose te stellen. De normale uterus is op de Röntgenphoto niet te zien. De urineblaas en het colon moeten goed geledigd worden voor het onderzoek. De patiënten worden in zij- en buikligging gebracht. Het resultaat is niet zeer groot. Voor het vaststellen van graviditeit, neoplasmen en obstipatie is zijligging aan te bevelen; voor het bekijken van de beide hoornen is buikligging beter. De *M. iliocostalis lumborum* en de *M. longissimus dorsi* geven een schaduw, die van het ilium langs de lendenwervels naar de laatste rib loopt. Het al of niet aangetast zijn van één of beide hoornen, de mate van vulling en uitzetting en de consistentie doen het beeld zeer varieeren. In zijligging vallen de schaduwen van de beide hoornen over elkaar. De schaduw loopt tot in het ventrale epigastrium langs den buikwand. Bevat de uterus geen inhoud, dan is de schaduw zeer minimaal; is er geen afvloeijing mogelijk, dan loopt de schaduw gekronkeld gelijk een posthoorn en zijn er al of niet ampullen waar te nemen. Achter de lever en de maag is het omslaan naar het vaste punt van het mesovarium achter de nier te zien. Bij pyometra is de schaduw veel duidelijker dan bij hydrometra. De cervix is nooit zichtbaar te maken, zelfs niet door het inbrengen van een metalen katheter. De cervix is meestal weinig aangedaan en bevat dus weinig infiltraat en bindweefsel. De uterus-schaduw is niet als schaduw van de cervix in het bekken te volgen. Bij graviditeit treden in de tweede helft van de dracht de schaduwen van de beenderen pas op, in de eerste helft zijn soms de ampullen te zien. De schaduw is dan veel minder duidelijk dan bij pyometra. In het begin van de tweede helft ziet men er soms een minder duidelijke, niet homogene schaduw in. Dit beeld is zeer moeilijk te onderkennen van dat van hydrometra, waarbij een aantal vrij gelijke ampullen zijn gevormd. Is de cervix geheel gesloten, dan is de diagnose zeer moeilijk; eveneens, wanneer de uitvloeijing twijfelachtig is en de palpatie geen resultaat heeft (vetzucht, sterk gespannen buik, overgevoelige dieren). Cystitis en nephritis, hondenziekte-vaginitis, ascites en nieuwvormingen zijn moeilijk te onderscheiden van pyometra. Oudere dieren, die slechts een of twee jongen bij zich hebben, geven aanleiding tot vergissing met hydro-

metra. Treedt vermeerderd dorstgevoel als gevolg van darmcatarrh of nephritis op, dan is vergissing met pyometra zeer gemakkelijk. Tot 6 à 7 weken is röntgenologisch de differentieel-diagnose eveneens nog zeer twijfelachtig. Roode, bloedige uitvloeijing kan vergissing geven met haematometra.

Voor het bekijken van de cervix zijn de gewone specula niet geschikt; ze zijn te kort en moeten te ver opengespalkt worden, wat alleen mogelijk is bij een dier in partu. Daarom gebruikt Benesch metalen buizen, waarvan de grootste 15 c.M. lang is en 13 m.M. doorsnee heeft. Hierin zit een mandrijn, die na het inbrengen van de buis verwijderd wordt. Nu wordt een panelectroscop op de buis gezet. Met behulp van een lens kan men scherp instellen op de cervix en deze dus bekijken en zien, of het secretum uit den uterus komt. Irrigereen door deze buis is onmogelijk.

Yates kreeg een Franschen bulldog als patiënt, die al een paar jaar behandeld was. De symptomen waren die van maagcatarrh, vaak braken, verhoogd dorstgevoel en een dikken buik. De ademhaling was niet frequent. Zoodra er uitvloeijing optrad, verbeterde de toestand van het dier.

Kinna noemt als eerst optredende symptomen de algemeene n.l.: braken en suf zijn. De buik is opgezet en de vulva is gezwollen. De uitvloeijing is chocoladekleurig en periodiek. De temperatuur is 1—2° te hoog, de pols te snel en de ademhaling gespannen door den opgezetten buik. Treedt de ziekte op na den partus, dan komen de verschijnselen na 24—72 uur te voorschijn, de temperatuur is 41—42° C., de pols is frequent en de eetlust ontbreekt, terwijl de uitvloeijing donker en bloederig is. Een chronische catarrh kan maandenlang bestaan zonder veel symptomen te geven en kan dan plotseling opleven.

Ellis zag een geval met als symptomen: bloederige uitvloeijing, erg pijnlijken opgezetten buik, een temperatuur van 39,7° C., versnelde ademhaling, slecht eten en braken. In een ander geval was de uitvloeijing niet bloederig.

Volgens Wooldridge is de uitvloeijing vuilgeel of chocoladekleurig, de hoeveelheid wisselt sterk en hiervan hangt weer het meer of minder opgezet zijn van den buik af. Dit is ook afhankelijk van het aangetast zijn van één of twee hoornen. De temperatuur is weinig verhoogd en later zelfs subnormaal. Ook treedt gastritis met braken op, de eetlust wordt minder, tenslotte volgt exhaustio.

Ook Yates vestigt de aandacht op de overeenkomst van de symptomen met die van gastritis en in later stadium met die van hydrops ascites. Bij ascites is de buik nooit zoo afhankelijk; bij pyometra zijn beide hoornen a.h.w. te zien, de ademhaling kan nu bemoeilijkt zijn. Uitvloeijing wordt soms in geen maanden gezien. In een vroeg stadium is de uitvloeijing haemorrhagisch en dun, in later stadium sereus-purulent en nog later purulent; de consistentie varieert van waterdun tot roomdik.

Bij septische metritis na den partus zag Gray, dat het dier ziek was, niet at, veel dronk, braakte en veel lag. Het dier voelde koud aan en had geen melk in de melkklieren. De temperatuur varieerde van 40—41° C. Treedt collaps op, dan is deze veel lager. De uitvloeijing was donker en bloederig, de te groote uterus was te palpeeren.

Schouppé en Werner hechten diffentieel diagnostisch veel waarde aan het beeld van een uitstrijkje van den uterusinhoud, waarvoor zij met een öse na buikmassage materiaal uit de cervix nemen. Het wordt gekleurd volgens May-Grünwald. Bij pyometra vindt men in de polymorphkernige leucocyten veel bacteriën of, als het protoplasma niet meer te zien is, liggen ze dicht bij de kern, soms zelfs er in. In drie gevallen zagen ze dit beeld niet; het was bij een hond met bloederige uitvloeijing, die drachtig bleek te zijn. Bij een anderen bestond een invaginatie van een uterushoorn en de derde leed slechts aan vaginitis.

Volgens Witzigmann komt phagocytose bij pyometra steeds, bij endometritis in 84 % bij catarrhale endometritis slechts in 50 % van de gevallen voor. Vermeerdering van leucocyten wijst op ontsteking.

Volgens Wittemann is de groote uterus het voornaamste symptoom. In acute gevallen ontbreekt de uitvloeijing nog. In peracute gevallen is de algemeene toestand van belang, vooral de pijnlijke gang achter zou wijzen op een beginnende peritonitis.

Flohil beschrijft enkele gevallen, waarvan de symptomen waren: chocoladekleurige uitvloeijing, veel drinken, suf zijn, vermageren, en invallen der flanken. De temperatuur varieerde van 40—40,5° C., de pols was zeer frequent en een vergroote uterus was te voelen. In vergevorderde gevallen is de temperatuur subnormaal.

Branford nam de volgende symptomen bij een septische

metritis waar: snelle, zwakke, draadvormige pols, zeer frequente ademhaling, temperatuur van 43° C. Het dier kon niet staan, de pupillen waren wijd en de corneareflex was afwezig, dus het dier was doodziek.

Lesbouyeries en Berthelon noemen als symptomen van acute metritis: geen eetlust, suf zijn, cachexie, temp. 40° C., versnelde pols en ademhaling. De uitvloeijing is roodachtig of chocoladekleurig, soms met vlokjes of necrotische deelen. De uterus is vergroot en pijnlijk, eerst slap, later hard.

Charmoy, wijst op den vergrooten buik; uitvloeijing treedt alleen op, wanneer de uterus geheel gevuld is. Palpatie is pijnlijk, soms zijn de hoornen te voelen, de dempingslijn verplaatst zich niet bij neerleggen van het dier. Punctie is te gevaarlijk. De eetlust en lichaamstemperatuur zijn soms normaal.

Bespreking van het eigen onderzoek.

A. Endometritis, aansluitend aan de loopscheiding.

Verschijselen van het genitaalapparaat.

1e. Uitvloeijing.

Dit is wel het meest sprekende en tevens het meest voorkomende symptoom. Gedurende den tijd, dat 99 gevallen van endometritis klinisch werden gediagnostiseerd, waarbij uitvloeijing aanwezig was of geweest was, werden bij sectie 8 gevallen gevonden, zonderdat gedurende het leven symptomen aanwezig waren geweest.

Kleur en consistentie. De kleur van de uitvloeijing is verschillend. Zij kan zijn: chocoladekleurig, roomkleurig of geel met een groene of grijze tint. De chocoladekleurige uitvloeijing werd in 47 van de 69 gevallen waargenomen. De kleur kan lichter of donkerder zijn. De consistentie varieert, meestal is deze gering slijmig. Microscopisch treft men al naar de consistentie van de uitvloeijing grooter of kleiner aantal slijmdraden aan. Hierin en hiertusschen liggen de cellen, waaraan den eenen keer duidelijker dan den anderen de polymorphkernige leucocyten en de epitheelcellen zijn te herkennen. Soms zijn enkel celschimmen aanwezig. Het aantal leucocyten is het grootst, ze overheerschen in het eene geval de epitheelcellen

sterker dan in het andere. Een uitgesproken ligging van bacteriën in de leucocyten, zooals Schouppé dit beschrijft, is niet waargenomen; hun aantal is in de buurt van de leucocyten niet grooter dan in het overige deel van het praeparaat. Ook bij experimenteel opgewekte gevallen van endometritis is geen verschil waargenomen in ligging van bacteriën ten opzichte van de cellen voor en na de infectie.

Dikke, roomachtige uitvloeijing is in 10 gevallen waargenomen. In het uitstrijk praeparaat overheerschen de slijmdraden, de cellen zijn meestal vrij gaaf, het aantal epitheelcellen is nogal beduidend. De dunne, gele uitvloeijing met iets grijze of groene tint kwam in 9 gevallen voor. De cellen waren sterk vervallen en moeilijk als epitheelcel of leucocyt te herkennen.

Reuk. De reuk van de uitvloeijing is meestal weëig-zoet en niet-stinkend.

Hoeveelheid. Deze kan sterk varieeren. Zooals boven reeds is gezegd, kan uitvloeijing geheel ontbreken, ze kan ook tijdelijk afwezig zijn. Een subcutane injectie van preparaten uit de achterkwab van de hypophyse (3—12 I.E. of Vögtleinenheden) kan (weer) uitvloeijing doen optreden. Ook kan, vooral als de hoeveelheid gering is, zulk een injectie vermeerdering geven, waardoor de aard van de uitvloeijing beter te beoordeelen is. Ten einde zekerheid te hebben, dat de vermeerdering werkelijk door de injectie veroorzaakt werd, werd deze toegediend, voordat de patiënt onderzocht en gepalpeerd werd. Na 20—60 minuten is de reactie merkbaar. In 33 van de 47 gevallen is toename waargenomen. Uit den uterus, afkomstig van dieren, die geen vermeerderde uitvloeijing te zien gaven, was door druk wel pus uit de cervix te voorschijn te brengen. Pathologisch-anatomisch was aan den uterusmusculatuur geen verandering te zien, die het al of niet uitdrijven van den inhoud verklaarde. Bij groote uteri met dunnen inhoud is maar weinig contractie noodig om vrij veel pus naar buiten te brengen, bij uteri met nauw lumen en dikken inhoud is veel grooter druk noodig, zoodat het mogelijk is, dat een injectie van H.A.H. bij een uterus met een intacten muscularis geen vermeerdering van de uitvloeijing geeft en omgekeerd met een niet aangetasten muscularis wel. Dat toxinen van de eene bacteriesoort sterker verlammeende invloed hebben dan die van de andere, is niet uit de gegevens gebleken.

Bij de meeste uteri, ook bij die, welke gevoelig waren voor H.A.H.

werden in de ovaria corpora lutea gevonden. Deze schijnen dus de werking van het H.A.H. niet te belemmeren, evenmin als ze dat doen tijdens den partus; hierbij zijn ze ook nog steeds aanwezig. Bij de gevallen van genezen endometritis was de inhoud te gering om bij contractie merkbare vermeerdering van de uitvloeiing te geven; of deze uteri gevoelig zijn voor H.A.H. is op deze manier niet uit te maken.

De hoeveelheid uitvloeiing kan zeer groot zijn, zoodat het secretum voortdurend uit de vulva druppelt of, indien het taaislijmig is, in lange draden aan de vulva en omgeving blijft hangen.

Tijdens het verloop van de ontsteking kan de aard van de uitvloeiing veranderen; het secretum kan eerst chocoladekleurig zijn geweest en later geel worden en omgekeerd (zie No. A. 13 en 36 en No. C. 1). Ook kan het den eenen dag chocoladeachtig zijn en den volgenden dag dik-geel (zie No. A. 20). Bij No. A. 13 en A. 36 kwam de uterusinhoud overeen met het beeld van de laatste uitvloeiing. Bij No. C. 1 en No. A. 20 kwamen chocoladekleurige en gele inhoud beide voor.

Het verband tusschen de uitvloeiing (uterusinhoud) en het pathologisch-anatomische beeld van den uterus is in het vorige hoofdstuk besproken.

De uitvloeiing bestaat meestal uit uterusinhoud, waarbij zich het secretum van de vagina gevoegd heeft. Komt er slechts weinig uterusinhoud vrij, dan wordt het aspect hiervan dikwijls belangrijk veranderd. Worden de vulva en het ventrale caudale deel van de vagina met een stukje watten afgewreven, dan is de uitvloeiing veelal slijmig met iets roode kleur er in aanwezig, terwijl later blijkt, dat de inhoud van den geëxstirpeerden uterus het slijmige karakter geheel mist. Door het prikkelen van het vaginaalslijmvlies door den uterusinhoud is de secretie vermeerderd; er kan zelfs een duidelijke vaginitis aanwezig zijn; het slijmvlies is veelal te rood gekleurd en soms is bij rectale exploratie de vagina als een potlooddikke streng te voelen (No. A. 21 en A. 27). Is de cervix hierbij gesloten, dan kan de uitvloeiing dik en geel zijn, terwijl de uterusinhoud chocoladekleurig is (No. A. 27). De uitvloeiing kan ook zuiver bloed zijn, terwijl de uterusinhoud chocoladekleurig is. Dit zien we, als in de cervix een trombo-phlebitis aanwezig is en de cervix den uterus afsluit (No. A. 2).

De vulva kan gezwollen zijn. Door sterken afvloeï van secretum

kunnen de haren gaan verkleven. Door veel likken reinigt de hond zich; misschien is jeuk mede de oorzaak hiervan.

2e. Grootte van den uterus.

De palpatie van den buik geeft dikwijls een zeer teleurstellend resultaat. In 43 van de 74 gevallen was slechts duidelijk een uterus te voelen; de aard van den uterus is hiervoor van het grootste belang. Een meer of minder uitgezette, dikwandige uterus is in de meeste gevallen te palpeeren als een streng, die in het ventrale of mediale epi- en mesogastrium verloopt en die in het dorsale hypogastrium tot voor het bekkenkanaal is te volgen. Bij honden met een zeer dunnen en slappen buikwand zijn soms twee strengen te voelen. De streng is sterk verplaatsbaar in de buikholte. Heeft men te doen met een sterk uitgezette, dunwandigen uterus, dan krijgt men vooral in het epigastrium den indruk, dat de buik daar te vol is, maar nader iets te differentieeren mislukt. Men kan dan in het hypogastrium soms een streng voelen. Dit is het geval, als de uterus sterk in de lengte is uitgezet en voor in den buik gekronkeld ligt. Is de tonus van de buikspieren bovendien nog verhoogd, dan blijft de palpatie zonder eenig resultaat. Men kan nog palpeeren in narcose, maar als het niet noodzakelijk is, narcotiseert men de patiënten niet vaker dan nodig is. De undulatieproef is in deze gevallen dubieus (pseudo-undulatie). Percussie geeft een onregelmatige dempingslijn, die zich bij zij- en rugligging weinig verplaatst. Bij een sterk vergrooten uterus is de buik meestal uitgezet; de flanken zijn dikwijls ingevallen; soms is de buik onregelmatig uitgezet.

Bij aanwezigheid van uitvloeiing, waarvan men geen andere herkomst heeft kunnen vaststellen, is het wel zeer waarschijnlijk, dat, wanneer men in den buik iets voelt, dit de uterus is. Dunne strenges zijn te verwarren met intestini.

Algemeene verschijnselen.

1e. Polydipsie.

Een symptoom, waar veel de aandacht op gevestigd wordt, is de polydipsie. Op de vraag aan den eigenaar hoe het met het drinken van den hond is, krijgt men dikwijls het antwoord, dat dit te veel is. Toch is het aantal patiënten, waarbij dit ook in de kliniek uitgesproken het geval was, niet zoo groot. Bij 10 van de 39 patiënten

werd sterk verhoogd dorstgevoel waargenomen (zelfs 5—6 L. per dag), zonderdat nierafwijkingen aanwezig waren. De urine heeft een laag S.G.; ze is sterk verdund. Na de operatie vermindert het dorstgevoel en stijgt het S.G. van de urine langzaam. Verband tusschen de grootte van den uterus en een bepaalde bacteriesoort, het niet verdikt of in dikte afgenomen zijn van den wand en de polydipsie, is niet aanwezig. Wel is in alle gevallen een acuut proces aangetroffen. Het vele drinken gaat meestal gepaard met slecht eten, sufheid, kortom met algemeen ziek zijn.

2e. Eetlust.

Deze is meestal verminderd, al is dit lang niet altijd het geval.

3e. Braken.

Dit werd slechts in 5 van de 90 gevallen waargenomen. In al deze gevallen dronken de dieren veel. De uterus van 2 van deze patiënten is bacteriologisch onderzocht, in één geval werden colibacillen, in het andere werd een staphylococcus albus gekweekt. In 4 gevallen was een groote uterus met een chronisch + acuut proces aanwezig. In een geval enkel een chronisch. Bij sectie werd bij het dier, waarvan deze laatste uterus afkomstig was, een haardnephritis gevonden, die voor het vele drinken en braken verantwoordelijk gesteld moet worden. Bij één van de 4 andere werd een schrompelnier gevonden.

Of de mechanische druk van den grooten uterus, of de toxinen van het (acute) proces, of het vele drinken als directe oorzaak voor het braken moet worden aangemerkt, is uit het onderzoek niet gebleken. Daar het peritoneum en dikwijls de uitwendige musculatuur van den uterus normaal zijn, is een ontstekingsprikkeling van het peritoneum als oorzaak uitgesloten. Het vele drinken zal wel als directe oorzaak voor het braken moeten worden gehouden.

4e. Lichaamstemperatuur.

Deze is in de groote meerderheid niet boven de 39° C.; ook niet in die gevallen, waarbij pathologisch-anatomisch een acuut proces aanwezig bleek te zijn. Een enkele maal is de temperatuur boven 40° C. gestegen. Bij de infectieproeven werd kort na de infectie wel sterke stijging van temperatuur waargenomen.

5e. Pols- en ademhalingsfrequentie.

Bij algemeen zieke dieren zijn deze wat verhoogd, vooral wanneer de buik sterk is opgezet.

6e. Anaemie.

Anaemie treedt op, als endometritis gepaard gaat met veel bloedverlies (No. A. 2, 24, 29, 38).

Verder kunnen de dieren zeer s u f en ziek zijn. Dit ziet men vooral bij de processen, die weer (nog) acuut zijn. De meeste patiënten zijn de laatste dagen, voordat ze ter behandeling worden aangeboden, zieker. De voedingstoestand van de meeste patiënten is goed tot best; dikwijls zijn ze zelfs vet.

Conclusie. Bij endometritis na de loopschheid is de uitvloeiing het voornaamste symptoom. De palpatie geeft in vele gevallen geen bevredigend resultaat voor de diagnose. Andere symptomen zijn wisselend.

B. Endometritis na den partus.

Hierbij treft men chocoladekleurige, min of meer bloederige uitvloeiing aan. In de gevallen, waarbij nog deelen van de vrucht aanwezig zijn, geeft de palpatie goed resultaat. Soms zijn deelen van de vrucht in de vagina aanwezig. De algemeene toestand varieert sterk. De temperatuur is vaker verhoogd. Bij een septische metritis is deze belangrijk verhoogd, de dieren zijn zeer ziek, de uitvloeiing is vrij dun en rood gekleurd, meer of minder purulent. De uterus is als een meer of minder harde streng te palpeeren, de buik is pijnlijk, de musculatuur kan gespannen zijn.

Conclusie. Bij (endo)metritis na den partus, waarbij nog deelen van de vrucht aanwezig zijn, is de palpatie van groot belang. Bij septische metritis treden de algemeene symptomen op den voorgrond; hiernaast is de harde uterus van belang. Voor de slepend verloopende gevallen geldt hetzelfde als voor die na de loopschheid.

HOOFDSTUK 5.

DIAGNOSE.

Literatuur.

Differentieel-diagnostisch is volgens *Richter* vaginitis van belang. Hierbij is de uitvloeiing helder, geel en dun vloeibaar. Om zekerheid te hebben onderzoekt men met een speculum, of het secretum uit de cervix komt. In gevallen, waarbij geen uitvloeiing is te constateeren, geeft de differentieel diagnose met hydrops ascites en graviditeit moeilijkheden. De percussie en de undulatieproef geven soms aanwijzingen omtrent het eerste, de palpatie omtrent het tweede. Is bij pyometra de wand erg dun, dan is de uterus niet of onzeker te palpeeren. Bij endometritis zijn de hoornen als minder groote, soms pijnlijke strengen te voelen.

Jacobi maakte ook eerst bij een hond met endometritis in aansluiting aan macereerende vruchten de diagnose hydrops ascites. De buik was sterk opgezet, bij punctie vloeide geelroodbruine vloeistof, waarin ettervlokken dreven, af.

Bij chronische vaginitis is de uitvloeiing volgens *Klarerbeek* dun, geel, min of meer slijmig en glazig, bij condylomen in de vagina is ze vuilrood en stinkend. De cervix is bij den hond noch te betasten noch te bekijken, zoodat het niet mogelijk is om te zien, of de pus uit de cervix komt en of dus een endometritis de oorzaak van de uitvloeiing is.

Volgens *Jakob* gaat endometritis dikwijls gepaard met een vaginitis.

Graviditeit en ascites, zegt *Keller*, geven het meest aanleiding tot verwarring. In het eerste geval is de uitvloeiing van belang, ook is de buik dan meer gespannen en zijn soms ampullen of feti te voelen. Bij hydrops ascites is de undulatieproef positief, er bestaat geen uitvloeiing en er is geen uterus te voelen. Is er uit-

vloeiing, maar is de uterus niet vergroot, dan is de vaginitis de oorzaak. Ook kan men met behulp van een speculum zien, of de pus bij buikmassage uit den uterus komt. Bestaat er uitvloeiing, terwijl dracht niet is uit te sluiten, dan kan het symptoom dorst eenige aanwijzing geven; voorzichtigheid is dan echter geboden.

Volgens *Bouchet* is de uitvloeiing bij poliepen in de vagina zuiver bloed.

Spaulding beweert, dat ascites meer bij den reu voorkomt dan bij de teef, hoewel bij pyometra ook vaak geringe ascites aanwezig is. Bij pyometra zou de percussie gedempt zijn in tegenstelling met ascites, waarbij het geluid hol en tympanisch zou zijn. Bij pyometra zijn de twee hoornen te palpeeren.

Differentieel-diagnostisch met loopschheid is de aard van de uitvloeiing (dunwaterig en donkerrood) en de duur ervan van belang (*Benesch en Pommerr*). Ook is verwarring met hydrometra mogelijk. De verschillen zijn volgens deze schrijvers: geen dorst en geen uitvloeiing; ook is geen verharde uterus met ampullen te voelen. Bij een hond met een dunnen buikwand is een groote, slappe uterus met dunnen inhoud, zooals bij hydrometra, bij palpatie slechts te vermoeden. In gevallen van chronische endometritis met een dikken wand en taaien inhoud heeft de palpatie beter resultaat. Ook kan bij hydrometra, als de uterus niet te sterk gevuld is, de undulatieproef positief zijn. Hydrometra komt zeer zelden voor en dan nog bij oude dieren; meestal is het een toevallige bevinding bij de sectie. Een haematometra wordt dikwijls voor pyometra aangezien. Hierbij ziet men woekering van klieren en subepitheliale bloedingen. Röntgenologisch is de schaduw bij pyometra veel duidelijker. Het röntgenologisch onderzoek is differentieel-diagnostisch ook van belang bij hydrops ascites, graviditeit en neoplasmen. Het bloedonderzoek kan aanwijzingen geven.

Yates noemt vooral gastritis, waarmee men zich in het begin, zoolang nog geen uitvloeiing optreedt, kan vergissen. Hij beschrijft een patiënt, waarbij tien maanden na deze symptomen pas secretum ontweek. In een later stadium is hydrops ascites van belang. Hierbij is de buik echter nooit zoo afhankelijk. Bij een sterke pyometra ziet men a.h.w. de uterushoornen tegen den buikwand liggen.

Gray zegt eveneens, dat gedurende den tijd, dat de pus zich opzamelt, en geen uitvloeiing optreedt, symptomen, die aan gastritis doen denken, zich openbaren.

Volgens Schouppé en Werner is differentieel-diagnostisch het uitstrijkje van de uitvloeijing gekleurd volgens May-Grünwald van veel belang; hierin ziet men bij pyometra de bacteriën in de leucocyten of vlak bij de kern liggen, wanneer het protoplasma zich niet meer kleurt. Bij vaginitis, bij bloederige uitvloeijing tijdens de dracht en bij invaginatie van een uterushoorn ziet men dit niet.

Volgens De Bruin is er geen verschil in palpatie bij het begin van de tweede helft van de dracht en den ampulvormig uitgezette uterus bij endometritis.

Bespreking van het eigen onderzoek.

A. Endometritis na de loopschheid.

Differentieel-diagnostisch zijn de symptomen *uitvloeijing*, *dikke buik* en *polydipsie* van belang.

Het symptoom *uitvloeijing* komt tevens voor bij:

1e. *Vaginitis*. Vooral de gele, slijmige, meer of minder dikke pus is hiervoor van belang en in het bijzonder, als men geen andere symptomen aantreft. De algemeene symptomen kunnen bij een endometritis met slijmige uitvloeijing zeer gering zijn. Het is moeilijk om met zekerheid uit te maken, of naast de vaginitis geen endometritis aanwezig is. Met een lang, dun speculum (20 c.M. lang en 12 m.M. middellijn), dat zoover mogelijk ingebracht wordt, kan men het craniale deel van de vagina bekijken en waarnemen, of het secretum uit het voorste deel komt, of de vagina te rood ziet, of er vaatinjectie bestaat en of het slijmvlies gezwollen is. De cervix zelf krijgt men niet te zien; zelfs bij doode honden is het niet gelukt het orificium externum in den mond van het speculum te doen uitsteken; het craniale deel van de vagina is te nauw. Men kan de vagina uitspoelen, zoodat het secretum verwijderd is, daarna een uterustonicum (H.A.H.) toedienen en na 10—30 minuten controleeren, of de uitvloeijing weer optreedt, zoonoodig controleeren met het speculum, of men de pus uit het meest craniale deel van de vagina ziet komen. Bij zeer chronische vaginitis kan men rectaal explorerende vaststellen, dat de vagina verdikt is; ze kan als een potlooddikke harde pijp op den bekkenbodem liggen. De anamnese (leeftijd, loopsch geweest, partus) zijn voor het stellen van de diagnose van belang. Bij jonge honden ziet men dikwijls uitvloeijing als inleiding van loopschheid.

2e. *Loopschheid*. (Normaal of abnormaal). Meestal wordt hulp ingeroepen bij het te lang blijven bestaan van de loopschheid. De uitvloeijing is dun bloederig, soms teerachtig. In het uitstrijkpraeparaat ontbreken leucocyten. De vulva is gezwollen, het vaginaslijmvlies is bleek, en reuen nemen notitie van de dieren.

3e. *Condylomata vaginae*. De uitvloeijing is hierbij erg bloederig en donker van kleur, vaak met necrotische stukjes erin en meestal stinkend. Exploratie en speculumonderzoek geven uitsluitel.

4e. *Cystitis en urethritis*. Deze gaan soms gepaard met uitvloeijing, die geel-slijmig en soms wat bloederig is. Hierbij persen de dieren, vooral bij het urineeren, en ze urineeren dikwijls. Bij vaginale exploratie voelt men ventraal een strengetje in het bekken naar voren loopen. Bij afsluiting van de urethra wordt de buik in het verloop van een dag dik, de uitzetting is vooral achterin. Urineonderzoek doet de diagnose stellen.

De *opgezette buik* kan verwarring geven, als deze alleen aanwezig is met:

1e. *Graviditeit*, vooral in de tweede helft van de dracht neemt de buikomvang toe. Palpatie geeft lang niet altijd resultaat. Vooral bij groote, oude honden, die voor de eerste maal van dracht worden verdacht, en waarbij dan veelal maar één vrucht aanwezig is, en die gezien den leeftijd enz. ook voor een endometritis in aanmerking komen, is de diagnose zeer moeilijk. Als de 40e dag gepasseerd is, is de Röntgenfoto van groot belang, de beenderen geven dan schaduw. De gravide uterus is tot de vierde week ampulvormig uitgezet, maar de ontstoken uterus kan dit ook zijn.

2e. *Hydropsascites*. Bij sterk uitgezette uteri is verwarring mogelijk. Bij endometritis zijn de flanken meer of minder ingevallen, de undulatieproef kan bij een endometritis met een dunnen uteruswand ook positief zijn. De dempingslijn bij percussie verloopt meestal niet horizontaal; bij het in rugligging brengen verplaatst de demping zich niet in die mate als bij hydropsascites. Punctie is niet zonder gevaar met het oog op het aanprikken van den sterk gevulden uterus. In enkele gevallen schijnt naast ascites een endometritis voor te komen.

3e. *Tumoren*. Soms is het verschil tusschen ampulachtige uitzettingen van den uterus en tumoren zeer gering. Meestal voelt de tumormassa harder aan dan de uitgezette uterus. Bij beide kan

uitvloeiing voorkomen. Ook kunnen beide naast elkaar aanwezig zijn (No. A. 30). Na laparotomie is dikwijls pas de diagnose te stellen.

Polydipsie. Urineonderzoek is noodzakelijk in verband met diabetes mellitus en chronische schrompelnieren. Ook moet men met de mogelijkheid van een gastritis rekening houden, vooral, wanneer braken optreedt; in het laatste geval geeft het urineonderzoek geen verschil met dat bij endometritis.

B. Endometritis na den partus.

Nu moet men denken aan gastro-enteritis, wat veroorzaakt kan worden door de opgegeten placentae, of door overdruven voeren door den „bezorgden” eigenaar.

Is de uitvloeiing erg stinkend, veel en bruingroen van kleur, dan is de aanwezigheid van een jong niet uitgesloten. De differentieel-diagnose met retentio placentae en met de aanwezigheid van veel lochiën, vooral als het aantal jongen groot is, is moeilijk. Veel te dikwijls wordt de diagnose endometritis gemaakt, terwijl slechts een lochiometra aanwezig is. Ook is het zaak op een mastitis te letten als oorzaak van algemeen ziekzijn en hooge temperatuur.

HOOFDSTUK 6.

VERLOOP EN PROGNOSE.

Literatuur.

Richter en Möller-Sorensen zeggen, dat een acute puerperale infectie over kan gaan in een chronisch proces.

Gedurende het lijden nemen de algemeene verschijnselen in ernst toe, cachexie of septicaemie zijn het gevolg. De laatste kweekte soms colibacillen uit de milt. Een endometritis of septische metritis kan in een pyometra overgaan; deze kan weer aanleiding geven tot sepsis (Spaulding).

Keller noemt toxinaemie en bacteriaemie uitgaande van den uterus als gevolgen van acute puerperale metritis. Pyaemie zag hij zelden, wel een enkele maal trombose van de achterbeenen. In gunstige gevallen treedt na 2 à 3 weken genezing op. Pyometra geeft in de laatste stadia aanleiding tot cachexie, zelden tot pyemie met endocarditis of tot sepsis. Dit laatste ziet men, wanneer de serosa in het proces betrokken is en perforatief peritonitis is ontstaan. Adhaesies met andere buikingewanden kunnen dan ook het gevolg zijn. Ook ziet men dan wel vergroeiingen van den uterus met net en darm.

Müller spreekt van pyaemie en septicaemie als laatste proces bij catarrhale metritis.

Volgens Möller-Sorensen en Bergeon kan het lijden acuut beginnen en chronisch worden, maar ook is het mogelijk, dat het van het begin af slegend verloopt. Tenslotte gaan de dieren aan perimetritis of peritonitis en cachexie te gronde.

Bouchet vestigt er de aandacht op, dat een endometritis postpartum gemakkelijker geneest dan één na de loopschheid.

Als laatste stadia noemen Benesch en Pommer en Charmoy ook cachexie en peritonitis met de bijbehorende symptomen.

Kinna wijst op het maandenlang bestaan van een chronische catarrh zonder veel symptomen te geven en het plotselinge optreden van een acute exacerbatie.

Yates vestigt sterk de aandacht op de symptomen, die aan gastritis doen denken. Heeft de uterus veel secretum ontlast, dan verdwijnen ook deze weer tijdelijk. Tenslotte gaan de patiënten aan sepsis te gronde, ook kan doorbraak van den uterus optreden met peritonitis als gevolg.

Dit laatste nam ook Ellis waar bij een ampulvormig uitgezette uterus met sterk atrophischen wand.

Lesbouyeries en Berthelon zagen in 19 van de 22 gevallen van acute metritis bacteriaemie optreden; bij metritis na den partus treden secundair peritonitis, cystitis, broncho-pneumonie, abscedeering van het pancreas en enteritis op; toxinaemie werd slechts 2 maal waargenomen.

Volgens Jakob verlopen de endometritiden chronisch; is afvloeï van exsudaat niet meer mogelijk, dan ontstaat een pyometra of haemopyometra. Een metritis gangraenosa kan in een peri- en parametritis gangraenosa overgaan. De prognose is in deze gevallen zeer ongunstig te beschouwen. Complicaties zooals nephropathien of hartaandoeningen maken de prognose zeer ongunstig. Geringe catarrhale processen kunnen spontaan genezen.

Klarenbeek zegt, dat de prognose bij haemopyometra infaust, bij endometritis purulenta veel gunstiger is. Beide aandoeningen kunnen naast elkaar voorkomen.

Treedt necrose van den wand op, wat meest symmetrisch geschiedt, dan volgen doorbraak naar de buikholte en de dood van het dier (Gray).

Bij voortschrijdende processen treden tenslotte exhaustio en de dood op (Wooldridge).

De Bruin stelt de prognose gunstig, als de catarrh nog pas kort bestaat; heeft het proces reeds een half jaar voortgewoekerd, dan is ze twijfelachtig.

Bespreking van het eigen onderzoek.

Het is mij slechts mogelijk geweest 2 spontaan opgetreden gevallen (No. C. 1 en 4) bij honden, die vrij zeker nooit gejongd hadden, te volgen door van tijd tot tijd na laparotomie den uterus

te beoordeelen en door dezen in gedeelten te amputeeren. De gegevens moeten verder verstrekt worden door het klinisch waargenomen verloop der spontane gevallen, door van tijd tot tijd een deel van den uterus der experimenteel opgewekte gevallen te beoordeelen en door het postmortum onderzoek van uterus en cadaver.

A. Endometritis na de loopschheid.

Wanneer de patiënten ter behandeling worden aangeboden, heeft het ontstekingsproces bijna steeds een zeer uitgebreid stadium bereikt. In vele gevallen wijst het pathologisch-anatomische onderzoek er op, dat het proces langer bestaan moet hebben dan uit de anamnese blijkt (zie aetiologie blz. 23), terwijl noch in den voorafgaanden anoestrus, noch tijdens de daaraan voorafgaanden oestrus iets abnormaals is opgemerkt; soms heeft deze oestrus wel wat te lang geduurd. Als bewijs hiervoor dienen de volgende drie bevindingen: 1e. Bij klinisch volkomen gezonde honden is een endometritis gevonden (o.a. No. C. 3 en 4, zie blz. 198), die reeds een chronisch beeld vertoonde. Een van deze honden werd vier maanden later loopsch; hierna traden pas klinische verschijnselen op; pathologisch-anatomisch was naast de chronische ook een acute ontsteking aanwezig. 2e. Bij conservatieve therapie, bestaande uit de toediening van uterina, kan klinisch genezing optreden tijdens den geheelen volgenden an- en dioestrus. Bij de nieuwe loopschheid laait het proces op en geeft weer klinische verschijnselen o.a. uitvloeijing. 3e. Bij de infectieproeven bleek bij laparotomie een meer of minder heftige endometritis aanwezig te zijn, zonderdat klinisch veel afwijkingen waren waargenomen. Het proces ging spontaan terug om dan in sommige gevallen tijdens de loopschheid weer actief te worden. De uitvloeijing leek macroscopisch tijdens deze loopschheid normaal, microscopisch waren steeds leucocyten aanwezig. Tijdens de loopschheid treedt een exacerbatie op, die dan veelal de eerste klinische symptomen geeft.

Spontane genezing is niet waargenomen. Ook na een conservatieve therapie is de genezingskans gering (zie blz. 111). Wel werden bij de 100 door hysterectomie verwijderde uteri 3 gevallen van genezende endometritis waargenomen. In hoeverre deze genezing blijvend zou zijn geweest na de volgende loopschheid en hoe sterk de aandoening geweest is, is niet te zeggen. Het betrof hier een bastaard hond van $5\frac{1}{2}$ jaar, een pekingees van 9 jaar en een

Dobermannpincher van 7 jaar (No. A. 9 en 26), Gedurende het tijdsverloop, dat deze casuïstiek van 100 gevallen gemaakt is, is bij de sectie van 2 honden, die aan een andere ziekte gestorven waren, een genezende endometritis gevonden (zoover was na te gaan hadden deze dieren niet gejongd). De experimenteel opgewekte endometritis gaf wel een sterke neiging tot genezing te zien. Daar deze echter opgewekt waren bij jonge dieren, waren de omstandigheden hiertoe gunstig.

In de groote meerderheid van de gevallen leidt een endometritis tot den *dood*. Deze kan 2 weken na de laatste loopscheid al intreden. Van de 100 patiënten zijn er 6 gestorven, zonderdat ze geopereerd zijn. Om over een grooter aantal gevallen te beschikken zijn nog de sectieverslagen van 16 andere honden, lijdende aan een endometritis, nagegaan. Eveneens wordt het sectiebeeld van een 14-tal dieren, dat binnen 24 uur na de operatie gestorven is, hierbij beschouwd. Vijfmaal werd bij deze 36 honden een kleine *perforatie* van den uterus met aansluitende peritonitis gevonden. Bij één van de patiënten was tevens een chronische glomerulonephritis aanwezig, bij een ander een acute myocarditis en exsudatieve nephritis en chronische glomerulusprikkeling. Drie uteri zijn microscopisch onderzocht; bij 2 werden abscesjes in den wand gevonden, de eene hiervan vertoonde een subacuut purulent en de ander een rustig purulent beeld. Beide dieren, waarvan deze uteri afkomstig zijn, waren 2 weken tevoren loopsch geweest en na dien tijd pas ziek geworden. In het derde geval bevond de perforatie zich in een getordeerde, sterk gestuwde, ampulachtige uitzetting; waarin veel vaattrombi voorkwamen (No. A. 39). Bij 2 van 170 uteri werd vergroeiing met de omgeving gevonden en wel een keer met den buikwand en een keer met het mesenterium.

Bij 6 van de 40 onderzochte uteri werden abscesjes en bij 6 ulcera of ondiepe kratertjes aangetroffen. Het pathologisch-anatomische beeld van het overgrootste deel der uteri doet, gezien de betrekkelijk oppervlakkige localisatie van de ontsteking, geen doorbraak verwachten.

Verschijselen van *sepsis* werden in 13 gevallen aangetroffen (vettige, of parenchymateuze orgaandegeneratie, miltzwelling). Bij die dieren, welke binnen 24 uur na de operatie gestorven zijn, kan de vettige degeneratie door de narcose verergerd zijn. In die gevallen, waarbij miltzwelling was opgetreden, werden cultures uit de

organen aangelegd, die echter steriel bleven. De sepsis is dus een toxinaemie en geen bacterieaemie.

Drie keer werd bij dieren, die binnen 24 uur na de operatie sterven, enkel *hartparalysis* gevonden. De uteri gaven alle zoowel macroscopisch als microscopisch een heftig proces te zien; het ontstekingsproces was (weer) nog acuut of van purulent karakter. De acute endocarditis en de embolische myocarditis + nephritis wijzen op het circuleeren van bacteriën, eventueel op *pyaemie*; de uterus, behorende bij de eerste, bevatte abscesjes (No. A. 12), die bij de tweede bevatte plaatselijk sterke leucocytenophooping.

Behalve de bovengenoemde glomerulonephritis naast perforatie werd glomerulonephritis nog 4 maal aangetroffen. Als andere nieraandoeningen werden gevonden: een acute nephritis samen met een hepalitis, een subacute nephritis naast orgaandegeneratie, 3 keer een exsudatieve nephritis, 3 keer een haardnephritis, waarbij in 1 geval tevens een acute endocarditis, 1 keer een acute embolische nephritis met myocarditis en 3 keer schrompelnieren. Een myocarditis + hepatitis en een haemorrhagische enteritis werden elk 1 maal gezien. Tusschen deze nierafwijkingen, uitgezonderd de acute embolische nephritis, en de endometritis is geen direct verband aan te toonen; de schrompelnieren bijvoorbeeld hebben zich vrij zeker onafhankelijk van de endometritis ontwikkeld. Wel is het zeer waarschijnlijk, dat het nierproces door de voortdurende prikkeling van de toxinen ongunstig beïnvloed is.

Twee spontaan ontstane endometritiden (No. C. 1 en C. 3) deden beide zien, dat een ampulvormig uitgezette uterus kan overgaan in een gelijkmatig uitgezette. Bij den eenen was dit binnen 3 weken geschied (No. C. 1), bij den anderen binnen 40 dagen (No. C. 4). Door de pituglandolinjecties was de uterus van No. C. 1 sterk gecontraheerd. De uitvloeijing wisselde bij deze van kleur tusschen geel en chocoladekleurig; beide kleuren waren naast elkaar in den uterusinhoud aanwezig. Een plaatselijk verschil in de mucosa is niet waargenomen; een verklaring voor het nu eens op den voorgrond treden van de eene kleur en dan van de andere is niet te geven. Ook bij andere dieren is veranderen van de uitvloeijing van geel in rood of omgekeerd waargenomen. Omtrent het verloop van den aard van de ontsteking geeft dit dus geen betrouwbare aanwijzing. Bij den anderen hond was eerst gele en later chocolade- en koffiekleurige inhoud aanwezig. Het eerst ge-

amputeerde stukje vertoonde al een chronische endometritis en wel met een ernstig karakter, dus weer een bewijs ervoor, hoe sluipend en slepend het proces verloopt. Na 40 dagen had het proces een veel heftiger vorm aangenomen, ook nog zonder klinische symptomen te geven. Deze traden pas op na de loopschheid, die oogenschijnlijk geheel normaal was. De uterus vertoonde toen het beeld van een heftige ontsteking, waarbij een acuut proces sterk op den voorgrond trad. Dat hiervoor de oestrus enkel verantwoordelijk is, is niet bewezen.

Conclusie: De endometritis na de loopschheid verloopt vanaf het begin zeer slepend en sluipend. Ze openbaart zich na een oestrus, wanneer dan een exacerbatie is opgetreden. Een acuut verloop zooals in No. A. 38 is groote uitzondering. Spontane genezing treedt sporadisch op. Het verloop is bijna steeds doodlijk; perforatie komt voor; meestal gaat het dier door de voortdurende toxinecirculatie te gronde. Bacterieaemie is niet waargenomen, wel een enkele maal pyaemie.

B. Na den partus.

In die gevallen, waarbij deelen van een macereerende vrucht zijn achtergebleven, geven deze aanleiding tot plaatselijk heftige ontstekingsprocessen, soms met perforatie en vergroeiing met de omgeving. In de rest van den uterus kan ontsteking ontbreken. Deze processen zijn steriel.

Van drie op zich zelf staande gevallen waren twee van zeer goed-aardig type, één zelfs met neiging tot genezing, de 3e was van een ulceratief karakter. Twee acute gevallen van metritis leidden tot metastase (pyaemie).

In vijf gevallen, waarbij de diagnose enkel klinisch werd gesteld, trad na conservatieve behandeling genezing op, in drie ervan hebben de dieren weer gejongd (No. B. 9, 1 dood jong, weer endometritis). Bij één trad na de loopschheid residief op, ze is hiervan blijvend genezen.

Conclusie: Het verloop van endometritis, opgetreden na den partus, is gunstiger dan van die ná den oestrus; dit is zoowel uit het klinisch als uit het pathologisch-anatomische onderzoek gebleken; genezing komt meer voor. Acute metritis geeft aanleiding tot pyaemie.

HOOFDSTUK 7.

THERAPIE.

Dit hoofdstuk is te verdeelen in twee groote groepen n.l.: de *chirurgische* en de *medicamenteuze*.

De laatste groep is weer te onderscheiden in die, waarbij het geneesmiddel zooveel mogelijk direct in den uterus wordt gebracht, dus door irrigatie, en in die, waarbij de geneesmiddelen via het bloed den uterus moeten bereiken, dus na toediening per os of per injectionem.

Ook wordt door een enkelen schrijver nog een *physische therapie* (diathermie en hydrotherapie) beschreven.

Literatuur.

Chirurgische therapie:

Richter zegt, dat de veranderingen meestal te sterk zijn om met geneesmiddelen succes te verkrijgen; hij grijpt chirurgisch in. Ook Möller-Sorensen acht hysterectomie de aangewezen therapie. Richters operatiemethode is als volgt: Voor narcose gebruikt hij morphine, aangevuld door inhalatie van een mengsel van chloroform en aether in gelijke deelen. Ook beveelt hij pernocton aan en wel 30 mgr. per K.G. lichaamsgewicht. Dit geeft meestal voldoende narcose.

De hond wordt gecatheteriseerd, geschoren en gewasschen. Het operatieveld wordt met joodtinctuur gedesinfecteerd en daarna met steriele doeken afgedekt.

De snede maakt hij in de linea alba of 1 c.M. er naast en laat deze niet heelemaal doorloopen tot de symphysis. Het uier moet men steeds sparen. De M. rectus abdominis wordt doorgesneden. Ook kan men de huid en de rectusscheede doorsnijden en de spier zelf slijten met den steel van de scalpel om bloeding te voorkomen.

gespleten, en direct met tangen vastgepakt, teneinde terugschieten ervan te voorkomen. De uterus wordt dan buiten de buikholte gehaald. De arteria uterina media wordt het eerst onderbonden; er wordt dan geen bloed meer in den uteruswand gevoerd. Op de tuba wordt een klem gezet, op 1—1½ c.M. hiervan worden tuba en mesometrium onderbonden, waarna hier tusschen wordt doorgeknipt. De vaatjes in het mesometrium worden afgebonden. Aan den anderen hoorn wordt dezelfde techniek toegepast. Hierna wordt de uterus naar achteren geklapt. De cervix wordt afgebonden door een zijligatuur zonder de arteriae er bij te nemen; deze worden apart onderbonden, 2 c.M. hier vanaf wordt een klem gezet, waarin de arteriën wel worden dichtgeklemd. Het corpus uteri wordt met een mes doorgesneden, daarna gecauteriseerd en met joodtinctuur gedesinfecteerd, waarna de stomp met een serosanaad wordt overhecht. Hierbij wordt een kapje van den breeden baarmoederband over de stomp gehecht, zoodat deze niet met de omgeving verkleeft. De buikwand wordt in drie lagen gehecht, n.l. peritoneum, dan de musculus rectus en daarna de fascie met catgutknoophechtingen. De huid wordt met zijde gehecht, met een Moserschen naad kan men de subcutis er bij in hechten. De wond wordt afgedekt met jodoformgaas, dat door drie ondersteuningshechtingen wordt vastgehouden. Dit verband blijft zes dagen zitten.

Complicaties zijn breuken en vetnecrose. Zijde zou meer necrose geven dan catgut. Ook is verbloeding mogelijk n.l. vanuit de art. uterina cranialis en in de vagina. Door de art. uterina media apart te onderbinden voorkomt men het gevaar, dat ze uit de ligatuur schiet. Peritonitis en hartzwakte treden op bij verzwakte dieren. Men treft bij de operatie al reeds vaak vloeistof in den buik aan. 63 % van de gevallen van hysterectomie genezen.

B e n e s c h. geeft verscheiden beschrijvingen van de techniek van de hysterectomie. Hij maakt onder locale anaesthesie in de linea alba een snee van den navel tot aan de symphysis. Daarna legt hij een catgutligatuur al of niet boven het ovarium en een zijligatuur op de plaats, waar de uterus in de oviduct overgaat, aan. Ook kan men hier een Guyansche klem gebruiken. De ligamenta lata worden stomp verscheurd. De arteria spermatica interna en de art. uterina worden met catgut dubbel onderbonden, daarna wordt een klem op het corpus uteri gezet en caudaal hiervan wordt door- Het peritoneum wordt ingeknipt en met een geknopte schaar verder

gesneden. De stomp wordt ingestulpt en met een darmhechting gesloten. Hierop volgt desinfectie met joodtinctuur en opnieuw overhechten en nogmaals desinfecteeren. Ook kan algemeene narcose toegepast worden; sterke dieren geeft men eerst morphine subcutaan, zwakke dieren krijgen alleen inhalatienarcose; deze kan men van te voren intraveneus een oplossing van druivensuiker toedienen.

Na het openen van de buikholte vindt men zelden al diffuse etterige peritonitis, veel vaker vindt men cervixnecrose en adhaesieve peritonitis. Het doorbranden van de cervix of vagina zou te veel necrose geven, daarom wordt de stomp ingestulpt. Uitwendige stompbehandeling is niet noodig om infectie van het peritoneum te voorkomen. Benesch vermoedt, dat de dieren immuun zijn voor hun eigen bacteriën, zelfs al zijn dit virulente streptococci, welke gezonde dieren na intraperitoneale infectie doen sterven aan peritonitis. Ook wanneer bij de operatie al doorbraak bestaat, is de toestand nog niet hopeloos. Dikwijls is de uterusinhoud steriel. Voor het hechten wordt joodcatgut gebruikt.

74 % van de geopereerde patiënten geneest.

Hysterectomie is volgens hem de eenige therapie bij pyometra. Soms is één hoorn gekanteld of afgesloten. Uitmaken van den inhoud is onmogelijk evenals irrigeren. Narcosedood komt voor.

Keller acht hysterectomie ook de beste therapie; de lange vagina, de slecht geopende cervix, de geslingerde uterus, die sterk veranderd en atonisch is, maken, dat irrigaties niet tot een goed resultaat leiden.

Uterustonica geven evenmin afdoende succes. Evenals Benesch wil hij alleen bij sterke dieren morphine als inleidende narcose toepassen of bij zwakke alleen aether. Vertoont de patiënt verschijnselen van collaps, dan moeten eerst excitantia toegediend worden. De buik wordt in de linea alba geopend en wel van den navel tot zoover naar achteren, dat de cervix gemakkelijk losgemaakt kan worden. Aan de uiteinden van de hoornen wordt een kromme klem op het mesometrium gezet. Bij oudere honden verwijdert men beide ovariën meteen, bij jonge kan men één of beide laten zitten. Daar het mesovarium of mesometrium zeer vetrijk is, moet men oppassen, dat de ligatuur er niet afglijdt; een tweede ligatuur (joodcatgut) kan als reserve worden aangelegd.

Keller wil nog slechts de intraperitoneale stompbehandeling toepassen, wanneer in het praeparaat en cultureel is gebleken, dat

geen bacteriën aanwezig zijn. Volgens hem is de stomp niet goed steriel te krijgen. Hij legt om de cervix met de bloedvaten een elastische ligatuur aan, desnoods worden de arteriae spermaticae externae afzonderlijk onderbonden. Bij het vasthechten van de stomp in den buikwand moet de uterus 90° gedraaid worden, opdat de urethra, die nu boven de vagina komt te loopen, niet wordt dichtgekneld. De stomp wordt achter in den wondhoek gefixeerd, de buikmusculatuur wordt in twee lagen gehecht en vervolgens de huid apart. Hierna wordt de uterus pas geamputeerd (snijden of branden) en wordt het slijmvlies gebrand.

Na 8—10 dagen wordt dit stompje verwijderd en geneest ook dit stukje van de wond. Hier ontstaat echter vaak ettering, waardoor de wond blijft fistelen. Joodcatgut is dan in het voordeel, omdat dit na veertien dagen geresorbeerd is.

De intraperitoneale stompbehandeling geeft de laatste jaren ook goed succes. De uterus wordt caudaal van de cervix met een schaar geamputeerd, nadat de arteria uterinae onderbonden zijn. De stomp wordt ingestulpt, overgehecht en met joodtinctuur gedesinfecteerd.

Ook Mathis en Charmoy achten irrigaties door de lange vagina en de gesloten cervix onmogelijk en beschouwen hysterectomie als de eenige therapie.

Als narcose gebruikt M. atropine-morphine als inleidende narcose en chloroform als aanvulling. Ook kan locale anaesthesie toegepast worden. Hij maakt de snee in de linea alba van den navel tot 3 c.M. vóór de symphysis. De vaginastomp wordt doorgesneden en de pus zorgvuldig verwijderd. Musculatuur en peritoneum worden in eens, daarna wordt de huid gehecht. Als hechtmateriaal wordt catgut genomen.

Kinna dient bij een acute endometritis geen morphine toe, hoewel de kans op chloroformshock ook vrij groot is. De cervixstomp behandelt hij met geconcentreerd carbolzuur. Als hechtmateriaal prefereert hij catgut.

Bouchet verwacht therapeutisch ook alleen van hysterectomie heil (lange vagina, nauwe cervix). Bij de operatie buigt hij de wervelzuil naar dorsaal om groote ruimte voor de darmen in den buik te krijgen.

De vaginastomp brandt hij door. Den buikwand hecht hij in twee lagen, voor alles gebruikt hij catgut. Eenmaal trad door de snelle resorptie van catgut een eventeratio subcutaneus op.

Coquot en Lamy wijzen er op, dat de vaginale methode van hysterectomie door de lange, nauwe vagina niet mogelijk is. De snede wordt in de linea alba gemaakt.

Zij achten zijde als hechtmateriaal beter dan catgut; zijde is beter aan te halen, zonderdat het insnijdt, bovendien wordt catgut te snel geresorbeerd. Wat de stompbehandeling betreft, merken ze op, dat door enkel een ligatuur om het vaginale deel aan te leggen, een losse stomp, die niet steriel is, in den buik wordt opgesloten. De extraperitoneale stomp blijft steeds gevaar voor peritonitis opleveren, bovendien duurt het lang, eer de stomp geëlimineerd is. De stomp kan ingestulpt worden. Bij hysterectomie zijn echter de mucosa en de muscularis verdikt, zoodat het instulpen niet gelukt. De beste methode is het peritoneum als een manchet om de vagina los te praepareeren, nadat men de vaten bij de cervix afzonderlijk heeft onderbonden. Deze manchet wordt teruggeslagen. Nu wordt de muscularis doorgesneden. De stomp wordt met tinctura jodii gedisinfecteerd. De serosamanchet wordt daarna over deze stomp gehecht, eerst met een doorlopende hechting, daarna overhecht met een Lembertsche hechting.

Als hechtmateriaal dient chroomcatgut.

In 1914 had Coquot een methode aangegeven, waarbij hij het peritoneum aan den ventralen kant van de vagina losmaakte en deze lap, nadat de uterus geamputeerd en de vagina dichtgehecht was, over de stomp gehecht werd.

Tewfik stulpt de vaginale stomp in, nadat hij een rondlopende hechting, die op meerdere plaatsen onder de serosa loopt, heeft aangebracht; hoewel dit bij een nauwe vagina moeilijkheden geeft.

Courrèges praepareert een peritoneumlap vrij op dezelfde manier als Coquot, stulpt de overblijvende vaginastomp in en hecht dan dezen lap er overheen.

Deze Fransche schrijvers hebben goed resultaat met lumbaal-anaesthesie. Bij de voorbereidingen wordt de vagina geïrrigeerd en daarna getamponneerd met materiaal gedrenkt in joodglycerine. Er wordt aanbevolen om steeds op de vagina te amputeren (totale hysterectomie). Is albuminurie of glucosurie aanwezig, dan heeft men veel kans op slechte wondgenezing. Ook moet tuberculeuze endometritis kunnen worden uitgesloten.

Baussant, die hysterectomie ook prefereert, amputeert op het corpus uteri, waarbij hij eerst de vaten onderbindt en vervol-

gens snijdt hij op het corpus door en desinfecteert de stomp met joodtinctuur. Hierna wordt de stomp dichtgehecht, omgestulpt en overhecht met een serosamusculaire hechting, waaroverheen nog weer het ligamentum latum gehecht wordt.

Bron opereert met extraperitoneale stompbehandeling. Het vasthechten in den buikwand en het onderbinden van de groote vaten doet hij in dezelfde ligatuur. Hij steekt eerst door den buikwand, dan door de vagina, zoodat de groote vaten aan dien kant er bij ingepakt worden en daarna door het peritoneum en de musculatuur aan den anderen kant van de wond. De vaten aan de andere zijde van de vagina worden op dezelfde manier onderbonden. Vervolgens wordt de uterus geamputeerd en de uterusserosa over de stomp gehecht. Hierover heen wordt de huid weer gehecht; er wordt een drain in de wond gelegd.

Bergeon, Berge en Regenbogen noemen hysterec-tomie ook als eenige afdoende therapie.

De eerste en de laatste hechten het peritoneum en den musculatuur van den buikwand met catgut, de huid met zijde. De tweede hecht alleen met zijde.

Armstrong hecht het peritoneum en den musculatuur afzonderlijk met catgut, dat hij ook voor de afbindligaturen gebruikt.

De huid hecht hij met zijde.

Regenbogen en **Bergeon** gebruiken bij de ovaria en de vagina catgut om mee af te binden. De vaginastomp behandelt **Regenbogen** met steriel water.

Klarenbeek vestigt er ook de aandacht op, dat de cervix bij den hond noch te bekijken noch te betasten is en irrigaties alleen na den partus zijn toe te passen, in alle andere gevallen zijn ze af te keuren. Bij de chronische endometritis zijn de veranderingen te vergevorderd om langs medicamenteuzen weg nog genezing te verwachten.

Bij de endometritis haemopurulenta (haemopyometra) dus die, waarbij de chocoladekleurige uitvloeiing optreedt, is de operatie veel minder succesvol dan bij de endometritis purulenta, dus bij die met gele uitvloeiing. In het eerste geval heeft men met een ziek dier te doen, bovendien is er kans op het ontstaan van een uterusruptuur tijdens de operatie.

De operatie wordt uitgevoerd in algemeene chloroform-aethernarcose, voorafgegaan door subcutane toediening van morphine.

Locale anaesthesie is af te raden. Lumbaalanaesthie is niet aan te bevelen, daar de technische bezwaren bij vette honden te groot zijn. Ook komt het voor, dat de injectie vlot verloopt, zonderdat anaesthesie optreedt.

De snede wordt in de linea alba in de streek van den navel tot voor de symphysis gemaakt. De uterushoornen moeten eerst losgemaakt worden. Zijn de ovariën cysteus ontaard, dan worden deze mee weggenomen, anders laat men ze zitten. Het scheidingsvlies hoeft niet onderbonden te worden. De arteriën bij de tubae geven het meest kans op bloeding, deze worden met het omgevende weefsel gelijktijdig en masse onderbonden. Ten einde afglijden van de ligatuur te voorkomen doorsteekt men de stomp. De cervix late men intact, deze is een natuurlijke beschutting tegen infectie. Hiervoor bindt men den uterus af, snijdt dezen door en brandt de stomp af. Men kan een serosa-spierslaag-tabakzakhechting aanleggen. Peritoneum en spierslaag worden met een doorlopende hechting, ondersteund door enkele knoophechtingen, gehecht. Ook de huid wordt met een doorlopende hechting gehecht, het laatste einde kan met knoophechtingen worden gedaan. Deze kan men verwijderen, als dit noodig is om wondsecretum te doen afvloeien. Patiënten met een lang bestaande haemopyometra, waarbij het lumen sterk vergroot is, kan men beter afmaken dan opereeren.

Ook *Wooldridge* noemt hysterectomie, mits tijdig toegepast, als de eenige therapie.

Yates is eveneens deze meening toegedaan. Is de cervix open, dan kan men eerst irrigatie probeeren.

Hobday noemt hysterectomie als afdoende therapie.

Merrillat wijdt een artikel aan de stompbehandeling, als zijnde het voornaamste deel van de operatie. Als eerste methode noemt hij cauteriseeren met ferrum candens of met een chemisch middel. Deze methode gaat vlug; het nadeel is, dat een stomp, die geresorbeerd moet worden, in de buikholte ligt. Of doorsnijden en desinfecteeren met jodoform, boorzuur of phenoloplossing voldoende is, betwijfelt de schrijver.

Een andere methode is die, waarbij een dubbele ligatuur om de vaginale stomp wordt gelegd. Deze beide ligaturen worden op een spalkje buiten de buikholte gefixeerd. Na ongeveer een week kan door tractie aan deze ligaturen het stompje verwijderd worden en de wond verder genezen. De kans op peritonitis is bij deze methode

zeer groot. Ook kan men de stomp instulpen, nadat de bloedvaten apart onderbonden zijn. Het meer of minder uitgezet zijn van het corpus uteri, dus het al of niet in partu zijn, is hierbij van groot belang, de stomp wordt n.l. per vaginam naar buiten gehaald. Met catgut wordt deze overhecht, zoodat peritoneum tegen peritoneum komt. Ook kan men een stukje peritoneum van de omgeving op de stomp hechten. De methode met de z.g. extraperitoneale stomp kan ook toegepast worden.

French, Hobday, Brumley en Williams laten zich niet duidelijk over de stompbehandeling uit.

Whipple stulpt bij een uterus in partu en bij pyometra de stomp in.

Lacroix stulpt de stomp in, als het mogelijk is, anders snijdt hij haar af en desinfecteert met joodtinctuur.

Smythe acht een ligatuur om de vagina, ook al loopt deze gedeeltelijk onder het peritoneum door, en het daarna doorsnijden van de cervix alleen bij den niet drachtigen, gezonden uterus voldoende. Bij een endometritis komt een geïnfecteerde stomp los in de buikholte te liggen. Door den dikken wand en het nauwe lumen wordt het instulpen zeer bemoeilijkt. Hij brengt een ligatuur aan op de vagina en de cervix. Hiertusschen wordt de uterus afgesneden. De stomp wordt met joodtinctuur gedesinfecteerd. Daarna wordt een draad aangebracht, die aan den zijkant van de stomp door het peritoneum gestoken wordt en uitkomt in de sneevlakte van den muscularis. Aan de andere zijde van het lumen wordt hetzelfde herhaald, beginnend op de sneevlakte van den muscularis. Door dezen draad aan te halen krijgt men een begin van instulpen. De stomp wordt met een Lembertschen naad overhecht. De eersaangelegde afbindligatuur wordt verwijderd. De druk van deze twee hechtingen is zoo sterk, dat geen bloeding ontstaat.

Als men opereert door de stomp in de buikholte te laten zitten, moet men deze volgens de Bruin flink cauteriseeren. Bij hond en kat geeft deze methode goede resultaten.

Jakob noemt te hoogen ouderdom (boven elf jaar), erg vet zijn, hart- en nieraandoeningen van meer ernstigen aard als contra-indicatie. Bij patiënten met geringe hartzwakte, endocarditis, chronische nephrosen kan de levensduur door een ingrijpende operatie als hysterectomie zeer bekort worden.

Mc. Cunn en Wright willen de musculatuur splijten

naast de linia alba, omdat deze slecht gevasculariseerd is. Een dunne vaginastomp cauteriseert Mc. Cunn met carbolzuur, waarna het omentum er op vastgemaakt wordt. De tweede desinfecteert de mucosa met joodtinctuur en hecht het ligamentum latum er over. De buikwand wordt laag voor laag gehecht met catgut. Na de operatie wordt o.a. pituglandol toegediend om den bloeddruk op peil te houden.

Mitchell past dezelfde techniek toe, alleen hij onderbindt de vaginastomp met catgut en desinfecteert met carbolzuur.

Volgens Lesbouyeries en Berthelon zou het voldoende zijn de cysteuze ovaria weg te nemen; de uterus zou zich snel ontledigen. Bij 2 honden, waarbij geen genezing optrad, bleken subsereuze uteruszysten aanwezig te zijn.

Medicamenteuze therapie:

Möller-Sorensen verwacht van auto-vaccinatie slechts bij catarrhale endometritis resultaat; de veranderingen zijn te diepgaand om een restitutio ad integrum te verkrijgen. Per vaginam is de uterus niet te bereiken.

Graf heeft de gevoeligheid van den zieken uterus voor „Hypophysen Hinterlappen Hormon” onderzocht. De proeven werden genomen met geëxstirpeerde uteri, die in lichaamswarme tyrodeplossing, waaraan H.H.H. werd toegevoegd, werden gebracht. Bij den chronisch ontstoken uterus is de gevoeligheid voor H.H.H. zeer sterk verminderd. De mate, waarin dit het geval is, varieert sterk en is afhankelijk van het meer of minder aangetast zijn van de circulaire spierlaag, hetzij dat dit histologisch te constateeren is of alleen berust op de functioneele leasie door de bacterietoxinen. Ook kunnen deze de longitudinale laag aangetast hebben. Het is eveneens mogelijk, dat het sympatische zenuwstelsel minder gevoelig is, wat dan meteen de wijde bloedvaten zou verklaren. Daar het H.H.H. in het lichaam over zoo'n groote oppervlakte wordt verdeeld, zou men veel te groote doseeringen moeten toedienen om tonusverhooging en contracties met als gevolg uitdrijven van den inhoud te verkrijgen. De werking van 10 Vögtlein eenheden zou hiertoe niet sterk genoeg zijn. Hierbij zou de nevenwerking (bloeddrukverhooging enz.) te gevaarlijk worden.

Collet zag met pituitrine-injecties in 40 gevallen geheele of

gedeeltelijke genezing. De dieren kregen dagelijks één of twee injecties. Patiënten met heftige, algemeene verschijnselen genazen.

H o b d a y zag hetzelfde, in één geval trad na de eerstvolgende loopschheid weer uitvloeiing op.

G l a y Dunlop-Martin zag twee gevallen van acute metritis na loopschheid met pituitrine-injecties snel genezen; de dieren waren zes en drie jaar oud; ze kregen driemaal daags een injectie van 0,5 tot 1 c.c. al naar de grootte.

P r i n z i n g gebruikte voor het opwekken van uteruscontracties clavipurin (Fa. Gehe en Co. A.G.). Het bevat ergotamine en ergotoxine (0,6 mgr. per c.c.). Het wordt intraveneus of subcutaan geapliceerd. Een hond krijgt 1—1,5 c.c. per keer; na drie dagen herhaalt men de injectie tot de uitvloeiing in plaats van etterig, bloedig sereus is. Drie tot vijf injecties zijn meestal voldoende. Een enkele maal trad recidief op, wat echter na twee tot drie injecties genezen was. Pituglandol geeft een tijdelijke genezing gedurende drie tot vijf maanden.

Volgens Cuillé, Darraspen en Chelle is bij de chronische endometritis hysterectomie de therapie. Door 3—15 injecties van H.A.H. is ontleding van den uterus en verbetering van den gemeenen toestand te verkrijgen.

K i n n a zag van pituglandol in één derde van het aantal gevallen, als de cervix open en de uterus niet te groot was, succes. Bij een endometritis postpartum worden irrigaties toegepast.

In 1937 is een publicatie van Lesbouyeries en Berthelon verschenen, waarin zij melden genezing te zien optreden, door de ovaria en den uterus met 100 R.E. gonadotroop hormoon te activeeren.

K e n n e d l y en B a i r d behandelden een patiënt gedurende drie weken met irrigaties van 1 ‰ acriflavin en met nootjes, die jodoform en boorzuur bevatten. Per os kreeg het dier calciumlactaat en extractum ergotini liquidum. Hysterectomie moest genezing brengen. Deze werd uitgevoerd onder lumbalanaesthesie.

Daar het onmogelijk is de lange, nauwe, gebogen uterushoornen met vele contractieringen met vloeibare geneesmiddelen tot aan het eind toe te bereiken, probeerden Migley en Teilkowski met geneesmiddelen in dampvorm resultaat te verkrijgen. Ze gebruikten hiervoor jodium, dat in een flesch boven een spiritusvlam in dampvorm werd overgevoerd en dan door middel van een

„aanjager” door een canule in den uterus werd geblazen. Twee tot drie c.Gr. jodium werd per K.G. dier gebruikt. Na de eerste insufflatie zagen zij al beterschap optreden.

Gray verwacht van medicamenteuze behandeling en irrigaties geen succes. Bij jonge fokdieren kan men met een dubbele canule trachten elken uterushoorn te irrigeren met slappe antiseptica en adstringentia, hoewel dit moeilijk en gevaarlijk is. Bij gesloten cervix kan men rectaal en vaginaal warme douches geven; ook wordt hiervoor wel belladonna of atropine in de vagina gebracht.

De cellulairtherapie met colloïdale cejodyloplossing gaf al of niet in combinatie met irrigaties met waterstofperoxyde of rivanol en warme omslagen goede resultaten (Warmbrunn).

Flohil heeft twee klinisch zeer zieke dieren met herhaalde intramusculaire injecties van introcid genezen. De behandeling werd ondersteund door het toedienen van Extractum errodiï fluidum per os en vaginale irrigaties met 2% septoformoplossing. Dit gaf reflectorisch prikkeling van den uterus en uitdrijven van het secretum.

In een geval, waarbij secale cornutum per os geen succes had gegeven, verkreeg Guy-Sutton goed resultaat met irrigatie met ozon en boorwater. Tijdens de behandeling veranderde de flora sterk. Hij nam het materiaal per vaginam direct uit den uterus.

Branford behandelde een hond, die in erge mate leed aan septische metritis op den 17den dag na de verlossing door middel van irrigaties met een oplossing van permanganas kalicus en van chinisol. Per os kreeg het dier broomkali en chloralhydraat en later sulfasquinini. Genezing trad zeer snel op, een uur na de eerste irrigatie zakte de temperatuur al.

Ook Ellis irriteerde met chinisol in een geval van metritis na de loopschheid, tevens werden zwachtels met antiphlogistine om den buik van den patiënt geapliceerd. Na drie dagen was het dier dood, het bleek, dat de ampulvormige uterus geruptureerd was.

Hobday wil eerst probeeren door uterustoniserende middelen en irrigaties verbetering te krijgen. Als uterustonicum geeft hij extractum hydrastis canadensis als injectie of per os. De vagina irriteert hij met warme boorzuuroplossing en ook met extractum hydrastis canadensis, ten einde de cervix te doen ontsluiten. De sterk veranderde mucosa en het slecht ontledigen van de beide hoornen doen niet veel resultaat verwachten.

Berge en Regenbogen beschouwen de lange, nauwe vagina, de vaak gesloten cervix, de lange nauwe en sterk veranderde uterushoornen als de redenen, waarom van irrigaties geen succes is te verwachten.

In 1908 is een publicatie van Jakob verschenen, waarin hij de aandacht vestigt op het irriteren van den uterus met een permanganalkalicosoplossing. Hij noemt eerst de moeilijkheden, n.l. de lange vagina en de vaak vergroeide cervix. Al dat men door onder hoogen druk in te spuiten den uterus bereikt, dan is het nog heelemaal niet zeker, dat verbetering optreedt. Vaak is deze slechts schijn, doordat de cervix geirriteerd wordt, waardoor de mucosa zwelt of vergroeiingen optreden en waardoor de afvloeï van exsudaat geheel onmogelijk wordt. Er ontstaat dan een pyometra. Buikpunctie geeft geen goed resultaat in deze gevallen. De cervix is gelegen op het midden van den afstand tusschen het midden van de achterste rib en de onderste vulvacommissuur; voor een dashond is de lengte van de vagina 12,5 c.M., voor een pincher 15 c.M., voor een Deutsche staande 20 c.M. en voor een poedel 18 c.M. Metalen katheters zijn noodig; de grootte van de spuit varieert van 20—200 c.c. inhoud. De uterus wordt eerst met lauw water leeg gespoeld. Men spuit zoolang, tot de hond de staart opbeurt als teeken, dat de uterus gevuld is. Nu laat men de vloeïstof weer afvloeïen. Dit moet herhaald worden, totdat de vloeïstof helder terugkomt. Daarna wordt 0,1—0,2 % lauwwarme permanganalkalicosoplossing ingespoten en weer teruggheveld. Dit herhaalt men 5 à 6 maal. De laatste hoeveelheid laat men in den uterus blijven. Deze bewerking past men 3 à 4 keer per week toe. Bij drie honden zag Jakob na drie weken genezing optreden. In zijn boek *Innere Krankheiten des Hundes* noemt Jakob behalve deze therapie nog subcutane injecties van Ol. Terebinthinae en Ol. Olivare (àà—àà 2,0) en subcutane of intramusculaire injecties van phlogetan. Bij pyometra kan geprobeerd worden om met Priesnitzsche omslagen ontsluiting van de cervix te krijgen. Ook met uterina (extractum secalis cornuti en pituitrine) kan men trachten den uterus te ontledigen. Hebben deze methoden geen resultaat, dan is hysterectomie aangewezen.

Müller past ook spoelingen met antiseptica toe. Daartoe gebruikt hij een doppekatheter. De cervix kan opgerekt worden met

laminariastiften. *Secale cornutum* en sabinaoilie kan men ook probeeren. Bij pyometra is hysterectomie aangewezen.

In acute en subacute gevallen kan men probeeren met warme vaginale douches en met *secale* praeparaten genezing te verkrijgen, hoewel *Richter* zelf weinig geloof aan deze therapie hecht.

In acute en subacute gevallen probeert de *Bruin* met irrigatie van $\frac{1}{2}$ —1 % aluin of 1 $\frac{0}{100}$ ichthargan of 3 % boorzuoeroplossing den uterus te irrigeren. Als de uitvloeiing slijmig wordt, neemt hij 0,9 % keukenzoutoplossing. Per os krijgen de patiënten decoctum chinae.

Frühwald heeft diathermie toegepast. Het beste resultaat kreeg hij door de eene electrode in de vagina of het rectum te brengen en als tweede de gordelelectrode, die rond het achterstel aangebracht wordt, te gebruiken. Hij behandelde de dieren 15—20 minuten met een stroomsterkte van 0,5 ampère. Hyperaemie en contractie van den uteruswand zijn de gevolgen; ook de crypten worden leeggerst. Volgens schrijver had deze behandeling goed succes. Uit de casuïstiek blijkt niet, dat hij met echte chronische gevallen te doen had.

Bergeon stipt de volgens hem alleen voorkomende cervicitis met joodglycerine aan. Desnoods wordt de vagina met hydrophiele gaas, dat hiermee doordrenkt is, getamponeed.

Spaulding past naast verschillende medicamenten heetwaterdouches toe per vaginam om den afvloeï van het secretum te bevorderen.

Bij de acute puerperale endometritis en metritis raadt *Keller* aan den grooten uterus met physiologische keukenzoutoplossing te irrigeren. Door de vloeistof op een temperatuur van 42—45° C. te brengen heeft men de meeste kans uteruscontracties op te wekken. Massage kan deze en het uitdrijven van de vloeistof bevorderen. Men kan ook collargol, protargol, suspensies van dierlijke kool enz. inbrengen. Om den algemeen toestand gunstig te beïnvloeden kan men collargol intraveneus toedienen of niet-specifieke eiwittherapie toepassen. Ook excitantia en kunstmatige voeding kunnen toegediend worden.

Het meerendeel der schrijvers en dan vooral zij, die over veel materiaal uit hun kliniek beschikken, is het er over eens, dat hysterectomie de eenige afdoende therapie is.

Bespreking van het eigen onderzoek.

Endometritis na de loopschheid.

Chirurgische therapie.

Beschrijving van de operatietechniek.

De laparotomiewond wordt in de linea alba gemaakt, het overzicht van het operatieveld is dan beter, dan wanneer men de snede in de flank maakt.

Voorbereidingen.

De buik en de binnenvlakte van de dijen worden met pasta depillatoria onthaard. De huid wordt gereinigd met spiritus saponatus en daarna gedesinfecteerd met 70 % alochol en sol. Jodii spir. 10 %. Bij kleine dieren met een teere huid wordt spaarzaam jod. tinctuur gebruikt. Gedurende 12 uur vóór de operatie laat men de dieren vasten. Als inleidende narcose wordt een subcutane injectie van morphine plus scopolamine gegeven, wat meestal tot gevolg heeft, dat het dier braakt, urineert en ook dikwijls defaeceert, zoodat het maagdarkanaal en de vesica urinaria niet hinderlijk gevuld zijn. Het operatieveld wordt afgedekt met steriele doeken.

Operatie.

De huidsnede wordt gemaakt van iets voor de symphysis tot een paar c.M. voor den navel in de linea alba. Maakt men de snede te ver naar achter, dan blijft hier een groot deel van de wond onbedekt door het verband, wat ettering van de huidhechtingen ten gevolge heeft met de mogelijkheid van uitbreiding hiervan in de diepte en naar voren, zoodat een ettering kan ontstaan van de spierhechtingen. Craniaal van den navel bevindt zich onder het peritoneum veel vetweefsel, dat verwijderd moet worden ten einde een goed tegen elkaar komen van het peritoneum, dat de musculatuur bedekt, te verkrijgen. Het verwijderen van dit vet gaat gepaard met bloeding. Om dit alles te vermijden, make men de snede niet te ver naar voren. Bloedingen in de huid en subcutis worden met Peansche tangen tot staan gebracht; onderbinden van bloedvaten is zelden noodig. Bij vette dieren wordt de dikke vetlaag in de subcutis weggeprepareerd, zoodat hiervan geen necrose kan optreden. Hierna worden de huidranden met steriele gaasjes afgedekt,

waarna de spieren en het peritoneum in het midden van de wond worden gekliefd. Het peritoneum wordt direct met tangen tegen den musculatuur gefixeerd. De wond wordt met een geknopte scalpel vergroot. Maakt men de snede in de linea alba, dan is de bloeding gering, het plaatsen van tangen is zelden noodzakelijk. Dat de genezing op deze plaats door de slechte vascularisatie minder zou zijn, is niet bewaarheid. Door de snede naast de linea alba in het beter gevasculariseerde deel te maken krijgt men veel meer bloeding; groote vaten moeten worden gepakt met een tang, wat meer kans op necrose geeft en soms moet nog een ligatuurtje worden aangelegd. Bovendien krijgt men door de parenchymateuze bloeding licht bloed in de buikholte, wat zeer hinderlijk is. Het op niet corresponderende plaatsen scheiden van den buikmusculatuur heeft geen zin; het maakt de hechting moeilijker. Na het openen van de buikholte wordt de uterus, die meestal direct tegen den wand ligt, naar buiten gebracht. Nu wordt om het linker mesovarium, omdat men dit het best kan bereiken, een zijden ligatuur gelegd; op de grens van mesovarium en mesometrium wordt deze ligatuur door de ophangbanden aangebracht. Een tweede ligatuur of een tang (Kocher) wordt op de tuba gezet. Hiertusschen (dus dikwijls door het ovarium) wordt doorgesneden. Het mesovarium is zeer vetrijk en meestal kort, zoodat het ovarium niet buiten de buikholte kan komen. De tuba is eveneens kort, waardoor men dikwijls niet veel keus heeft in de plaats om den hoorn los te maken. Is het ovarium cysteus, dan wordt zooveel mogelijk getracht de tweede ligatuur nog op het mesovarium aan te brengen, en het geheele ovarium te verwijderen. De resteerende stomp mag niet te kort worden, zoodat kans op afglijden van de ligatuur volgt. Bij jonge honden zal men in alle geval trachten het dier een ovarium te laten behouden; als de uterus sterk is uitgezet, heeft men in verband met de korte tuba kans op het openen van den uterus-hoorn. Het vetrijke mesometrium en de vetrijke bursa ovarica bemoeilijken het losmaken van den hoorn zeer. Het overzicht is slecht. Bij gravide uteri zijn al deze afstanden veel grooter, meestal is de vet-rijkdom ook minder sterk. Het mesometrium wordt veiligheidshalve en masse onderbonden, in het vetrijke weefsel is een onverwachte parenchymateuze bloeding hierdoor te voorkomen. Hierna wordt het rechter ovarium, dat iets meer naar voren ligt, op dezelfde manier losgemaakt en vervolgens de rechterhoorn. De geheele

uterus wordt nu naar achteren omgeklapt, waarna de amputatie bij het corpus uteri moet geschieden. Hiervoor worden zeer veel methoden aangegeven. Is het corpus uteri weinig uitgezet, dan kan hier de amputatie geschieden; is het uitgezet, dan kan het op de cervix of vagina gebeuren; men zal steeds trachten een zoo dun mogelijke stomp over te houden. Men legt eerst de meest caudale ligatuur (zijde No. 8) om uterus of cervix aan. Hierna wordt de vagina met een darmklem buiten de wond gefixeerd, zoodat terugschieten na het losmaken van den uterus onmogelijk is. Vervolgens wordt de pus zooveel mogelijk uit het corpus gedrukt naar de hoornen en wordt de tweede ligatuur hierop aangelegd. Het operatieveld en het onderste deel van de stomp worden zorgvuldig met gaas afgedekt, zoodat deze deelen geen nadeel ondervinden van de warmte van het ferrum candens, waarmee tusschen de ligaturen wordt doorgeschroeid. Dit geschiedt met een roodgloeiende elektrische bout of een gewone soldeerbout. Daarna wordt de pus met een pincet zooveel mogelijk uit het stompje geperst. Met de knopvormige thermocautere van Paquelin wordt de oppervlakte van de stomp nageschroeid, en vervolgens gedesinfecteerd met joodtinctuur. Chirurgisch is deze methode, waarbij een stuk geïnfecteerd weefsel, dat geresorbeerd moet worden, in de buikholte wordt opgesloten, zeer onbevredigend. Toch blijkt, dat het stompje geheel geresorbeerd wordt; dikwijls treedt verkleving met de blaas of met het omentum op. Hierin vindt men dan enkel de ligatuur terug. Peritonitis, hiervan uitgaande, wordt hoogst zelden gezien. In een vijftal gevallen werd na het behandelen van de stomp uit het lumen geënt. Driemaal bleven de cultures steriel, 2 keer werden colibacillen gekweekt. Bij deze laatste was de stomp erg dik. Alle vijf gevallen zijn zonder eenige complicatie genezen. Uit de uteri werden colibacillen gekweekt. Bij de infectieproeven werd een deel van een uitgezette hoorn verwijderd. Hierbij bleef dus een zeer groote, niet steriele stomp achter. Deze werd geresorbeerd en later werd alleen de ligatuur gevonden te midden van het omentum, dat met den uterus verkleefd was. Peritonitis werd slechts eenmaal gezien. De beschreven methode is vlug uit te voeren, zoodat de kans op infectie van de omgeving tijdens de operatie uitgesloten is. Daar geen nadeelige invloed van het stompje is gezien, zijn direct geen redenen aanwezig om technisch moeilijker methoden met kans op infectie van de omgeving toe te passen. Instulping van de

stomp is bij den stuggen uterus en vagina met het in verhouding nauwe lumen meestal onmogelijk; de beste methode zou theoretisch zijn die, waarbij een peritoneum-manchet wordt vrij gepraepareerd en later over de stomp wordt gehecht. Nu de uterus verwijderd is, wordt het stompje terug gebracht in de buikholte; het omentum wordt in de nabijheid gelegd. Hierna wordt de buikholte gesloten; musculatuur en peritoneum worden gehecht met afzonderlijke knoophechtingen. Men drage er zorg voor, dat overal het peritoneum van weerskanten tegen elkaar ligt. Bij vette honden is het dikwijls zeer bros, zoodat het telkens afscheurt, als men het naar den wondrand wil halen. Het laatst wordt de huid gehecht, eveneens met afzonderlijke knoophechtingen (zijde No. 2). Vervolgens wordt, terwijl het dier nog in narcose is, een steriel borst-buikverband aangelegd, dat bestaat uit gaasjes op de wond en uit twee zwachtels, waarvan de tweede in tegengestelde richting van de eerste wordt gedraaid. Bij oudere honden wordt subcutaan kamferolie toegediend. De dieren worden de eerste dagen flink warm gehouden, daar de temperatuur na de operatie sterk gedaald is. Drinkt de patiënt niet, of braakt ze, dan wordt, zoolang dit aanhoudt, subcutaan phys. Na.Cl. oplossing (100—200 c.c. per dag) toegediend. Pols en temp. worden gecontroleerd en al naar de bevindingen hiervan worden cardiotonica toegediend. De eerste dagen bestaat het voedsel uit wat vleesch. Blijven de temp. en het deel van de wond, dat achter onder het verband te zien is, goed, dan wordt na een week het verband, dat zelden naar achteren is gegleden gedurende dien tijd, afgenomen, waarna de hechtingen verwijderd worden. Het is dan steeds weer een groote voldoening, wanneer een genezing per primam is tot stand gekomen. Meestal is de wond volkomen droog, enkele malen is iets ettering van de achterste hechting opgetreden, die door poederbehandeling snel geneest.

Complicaties.

1e. *Narcose-shock.* De ademhaling blijft stilstaan, terwijl het hart nog klopt. Enkele malen is deze waargenomen met doodelijken afloop; dit was het geval bij zeer zieke dieren; bij één was reeds perforatie aanwezig, de andere hadden een sterk uitgezette uterus. Om shock zooveel mogelijk te voorkomen wordt, indien vrees hiervoor bestaat, de hoeveelheid aether van het narcose-mengsel verhoogd. Treedt shock op, dan kan men probeeren door kunstmatige

ademhaling, door flink slaan op den buik, door afwisselend koolzuur en frissche lucht eventueel zuurstof toe te dienen de ademhaling weer aan den gang te krijgen. Is de ademhaling weer rustig en geeft men geen narcose, dan is de narcose-diepte spoedig niet meer voldoende.

2e. *Chloroform-intoxatie*. Deze werd eenmaal gezien; 24 uur na de operatie werd het dier erg geëxciteerd, liep voortdurend door het hok en jankte. 12 uur later was het dood.

3e. *Wondettering en necrose*. De ettering treedt meestal op onder de huid en in de spieren, terwijl de huidwond per primam genezen is. Hier of daar treedt meestal door druk iets pus uit een gaatje van een hechting. Sondeert men, dan blijkt de huid over kleine of grooter oppervlakte ondermijnd te zijn. Na openleggen van de huidwond vindt men meer of minder necrotisch weefsel met op diverse plaatsen de witte uiteinden van de musculatuur-peritoneum-hechtingen. Deze worden verwijderd; waar zij verwijderd zijn, kan de huid weer gehecht worden. De tusschenliggende deelen laat men open; hier kunnen, indien noodig, de volgende dagen de nog aanwezige hechtingen verwijderd worden. Drainage van de wond is aan te bevelen. Conservatief behandelen geeft aanleiding tot het ontstaan van subcutane etteringen met talrijke kanalen, die telkens fistelopeningen geven. De draadettering berust in de groote meerderheid van de gevallen op het niet steriel zijn van de zijde. Steriliseeren op 100° C. is niet voldoende; het is noodzakelijk, dat ze in sublimaat 1 : 1000 bewaard wordt. Bij vette honden geeft deze ettering dikwijls aanleiding tot vetnecrose, waarbij men, als de huidwond open is, in een diepe, vuil-grijze wond kijkt. Het demarkeeren en volgranuleeren van deze wonden kost verscheiden weken tijd. Door de zijde als boven vermeld te behandelen voorkomt men deze ernstige necrose.

4e. *Peritonitis*. In zeer heftige gevallen kan, aansluitend aan bovenstaand, perforatie naar de buikholtte optreden, zelfs met prolabeeren van de intestini, wat aanleiding geeft tot peritonitis. Deze peritonitis kan lokaal blijven, het dier kan tenslotte genezen. Peritonitis, uitgaande van de ovarium-stompen, is niet waargenomen. Uitgaande van de vaginastomp eenmaal. De resistentie, afhankelijk van den gezondheidstoestand van den hond is zeer wisselend. Bij de infectieproeven is wel gebleken, dat het perito-

neum van den gezonden hond vrij resistent is tegen diverse bacteriesoorten; het met bacteriecultuur besmette peritoneum bleef gezond, terwijl zich in den uterus een ontstekingsproces ontwikkelde. De bovenstaande complicaties komen zoowel voor bij chronische endometritiden als bij die, waarbij een acuut proces aanwezig is.

5e. *Paralysis cordis*. In een aantal gevallen werd bij sectie enkel harts-paralyse gevonden. De dieren sterven binnen 24 uur na de operatie. De slepend verloopende endometritis heeft den patiënt gepredisponeerd, de narcose doet de rest. Bij sommige werd fettige degeneratie van de organen waargenomen; bij deze was dus reeds een sepsis aanwezig. Bij al deze dieren werd steeds een acuut uterus-proces aangetroffen naast het chronische.

6e. *Autodigestie van de oesophagus*. Enkele malen is dit waargenomen zoowel na lang- als na kortdurende operatie (proef No. 16) De dieren sterven 20 tot 36 uur na de operatie. Klinisch neemt men een vrij hooge temperatuur waar. De dieren drinken niet. De ademhaling is frequent in verband met de phlegmoneuze ontsteking in het mediastinum. Bevindt de doorbraak van de oesophagus zich ver naar craniaal, dan treedt een phlegmoon aan den hals op. Een oorzaak voor deze complicatie is niet te geven.

7e. *Trombose*. Dit is slechts in 2 gevallen waargenomen. In één geval werden aan één been en in de inwendige organen trombi gevonden. In het andere geval was het linker achterbeen aangetast, waardoor amputatie noodig werd. Den 5en—6en dag treden de symptomen op. Een enkele maal treedt na een paar dagen koud oedeem aan de achterbeenen op, dat evenwel stationair blijft en verder geen nadeeligen invloed heeft. Na het verwijderen van het verband verdwijnt het. Of druk op de groote vaten van de achterhand hierbij een rol speelt?

8e. *Hernia*. Soms is het bij vette honden zeer moeilijk om het peritoneum aan weerszijden van de wond tegen elkaar te hechten. Tevens kan de buikmusculatuur gespannen zijn, wat doorsnoering van den musculatuur door de hechtingen en het ontstaan van een breukpoort geeft.

Bij de bespreking van de complicaties zijn enkel die gevallen behandeld, waarbij geen andere afwijking zooals b.v. nephritis werd gevonden. Bij deze dieren is het risico van opereeren zeer groot.

maar men staat voor de keus afmaken of opereeren, daar de dieren toch te gronde gaan en daar de eigenaar het dier uit hygienisch oogpunt dikwijls niet thuis wil hebben. Door de operatie kan de dood sterk worden verhaast. Honden, lijdende aan vetzucht hebben met het oog op hartsparalyse vooral door de narcose een ongunstige prognose. Dieren, waarbij de invloed van de toxinen sterk op den algemeenen toestand merkbaar is, kunnen de operatie ook veel minder goed doorstaan. Het sterfte-percentage bij dieren, lijdende aan een chronische endometritis + acuut proces en aan een subacuut proces, ten opzichte van die met enkel een chronisch proces is hooger. Van deze groep genazen 28 dieren, terwijl er 15 stierven. Bij chronische processen waren deze cijfers 12 en 5. In totaal zijn dus 40 van de 60 dieren genezen. Het aantal dieren, waarbij klinisch of enkel bij sectie andere afwijkingen (nephritiden hoofdzakelijk) werden waargenomen, is hier buiten beschouwing gelaten. Een duidelijk verband tusschen de grootte van den uterus of tusschen de wanddikte en de genezingskans is niet aanwezig, evenmin tusschen leeftijd en genezingskans. Als men klinisch geen andere afwijkingen dan van den uterus vindt, is het nog zeer moeilijk de kans op genezing voor elken patiënt afzonderlijk te bepalen.

Door enkel de cysteuze ovaria weg te nemen zou genezing optreden. Dit zou berusten op het aanwezig zijn van hormoon in de cysten. De subsereuze cysten van den uterus zouden denzelfden invloed hebben. Cysten worden slechts betrekkelijk weinig waargenomen; bovendien is in een 5-tal cysten, dat onderzocht is, geen hormoon aangetoond. Het zich ontledigen van den uterus na de operatie is bij de kunstmatig geïnfecteerde uteri waargenomen, zonderdat hierbij veranderingen aan de ovariën aanwezig waren en zonderdat deze verwijderd waren. Bovendien, wanneer laparotomie verricht is, kan men net zoo goed hysterectomie doen als enkel ovariectomie, waarbij men het eigenlijke ontstoken orgaan laat zitten.

Medicamenteuze therapie.

A. Uteruscontraheerende (toniseerende) middelen.

Wanneer het zou gelukken met deze middelen den inhoud uit den uterus te drijven, zou de mucosa nog moeten regenereren. Gezien de belangrijke afwijkingen is dit zeer moeilijk aan te nemen.

Als uteruscontraheerende middelen komen in de eerste plaats het *hormoon uit de achterkwab van de hypophysis cerebri* in aanmerking (pituglandol, piton enz.). Het aantal beschikbare gegevens is gering, maar deze zijn van dien aard, dat weinig te verwachten is van deze behandeling. Bij den hond No. C. 1, is weliswaar de uterus tot contractie gebracht en is de ampulachtige uitgezette uterus vervangen door een gelijkmatig uitgezette, maar van eenige verbetering van het slijmvlies is macroscopisch noch microscopisch iets te bespeuren. Een 10-tal patiënten is gedurende 7—14 dagen met pituglandolinjecties (3—6 E. per dag) behandeld zonder resultaat. De daarna geëxstirpeerde uterus gaf niet de minste verbetering te zien (grote uterus met actief proces). Verder is een 2-tal patiënten klinisch genezen; na de volgende loopscheiding trad echter het lijden in heviger mate op. Ze stierven nu na de operatie; de kans op genezing is gedurende den tijd, die verliep tusschen de beide bronstperioden, veel minder geworden. Bij No. A. 27 trad niet de minste genezing op. Hier wordt het gevaar van deze therapie wel zeer duidelijk gedemonstreerd. Het is niet uit te sluiten, dat juist door de injecties de cervix zich absoluut gesloten heeft.

De uteruscontraheerende werking van *secale cornutum-preparaten* (bijv. claviurin) schijnt minder te zijn dan van hypophyse praeparaten, de uitvloeijing neemt in mindere mate toe, dan wanneer men de laatste subcutaan toedient. De werking van *secale cornutum* per os is niet van veel belang, gezien het groot aantal patiënten, dat ter operatie aangeboden wordt en reeds gedurende korteren of langeren tijd hiermede behandeld is.

B. Vagina-irrigatie.

Deze beoogen reflectorisch uteruscontracties op te wekken en den uterusinhoud uit te drijven. Deze therapie heeft evenmin als bij het toedienen van pituglandol succes. Directe uterusirrigatie is onmogelijk (zie blz. 83 en 203).

Door het ontbreken van materiaal is het niet mogelijk geweest den uterus voor en na de ingestelde therapie macroscopisch en microscopisch te vergelijken.

Conclusie: De therapie met uterina heeft geen bemoedigende resultaten opgeleverd, zoodat het aanbeveling verdient spoedig chirurgisch in te grijpen. De hysterectomie gaf in 40 van de

60 gevallen, waarin de dieren enkel aan een uterusandoening leden, genezing.

Endometritis na den partus.

Bij deze groep staat therapeutisch de medicamenteuze therapie meer op den voorgrond, vooral wanneer de partus nog maar een paar dagen geleden is. Een vijftal patiënten is met injecties van het hormoon van de achterkwab van de hypophyse en (of) *secale cornutum*-praeparaten genezen. Natuurlijk kan hier direct de vraag gesteld worden, of hier werkelijk een endometritis of slechts retentio van lochien aanwezig was. Het uitdrijven van den inhoud zal de genezing van den uterus en den algemeenen toestand ten goede komen. Verbetert de algemeene toestand niet snel, en begint de uitvloeiing niet helder-slijmig en rood te worden, dan is hysterectomie te overwegen, hoewel het gevaar, dat deze ingreep niet doorstaan wordt door het dier dan ook vrij groot is. Symptomatisch kan men kamferolie enz. toedienen. Als werkelijk een septische metritis aanwezig is, is de kans op genezing zoowel bij de medicamenteuze als bij de chirurgische therapie klein. (Pathologisch-anatomisch is de juiste diagnose meestal pas te maken). Is de partus al meerdere weken geleden, dan is hysterectomie direct te overwegen, hoewel medicamenteuze therapie wel hoop op genezing (blijvend of tijdelijk) geeft. In de gevallen, waarbij nog macereerende vruchtdeelen aanwezig waren, was geen kans op genezing te verwachten. In het eene geval waren de beenderen geheel in den wand opgenomen, bij het andere was het caudale gedeelte van den hoorn weer geheel gecontraheerd, zoodat passage niet meer mogelijk was, terwijl de wand ter plaatse van de vruchtdeelen geen contractie meer uit kon voeren (No. B. 2 en 5). Wanneer dus na de injectie van hypophyse achterkwab hormoon niet snel vruchtdeelen uitgedreven worden, is hysterectomie aangewezen.

Conclusie: Medicamenteuze therapie leidt hier vaker tot succes dan in de vorige groep. De chirurgische therapie neemt evenwel een belangrijke plaats in.

HOOFDSTUK 8.

SLOTBESCHOUWING EN CONCLUSIES.

De gegevens van het verrichte onderzoek zijn verstrekt door \pm 150 ziektegevallen, waarvan een 56-tal uitvoerig onderzocht, en beschreven is. Bovendien zijn 26 infectieproeven verricht.

De conclusies, die uit dit onderzoek volgen, zijn voor de endometritis na de loopschheid:

1e. De endometritis treedt het veelvuldigst op bij honden van 7 jaar en ouder.

2e. Deze honden hebben nooit of de laatste jaren niet gejongd.

3e. Waarom deze honden gevoeliger voor dit lijden zijn dan andere, die geregeld voor de fokkerij gebruikt worden, is bij het onderzoek niet gebleken.

Uit het onderzoek bleek niet, dat *cysteuze degeneratie* der *ovariën* bij deze honden voor dit lijden een praedisponerende rol speelt.

4e. In den uterusinhoud worden verschillende soorten bacteriën gevonden n.l. *de bac. coli commune*, *de bac. para-coli*, *de staphylococcus albus en aureus*, *de streptococcus pyogenes haemolyticus longus*, een *niet-haemolytische streptococcus* en *de bac. haemoglobinophilus canis*. Slechts op een uitzondering na komen deze voor in *reincultures*.

5e. In den loop van het ziekteproces kan de bacterieflora in den uterus *veranderingen* ondergaan, eerst aanwezige kunnen verdwijnen, nieuwe soorten kunnen optreden.

6e. De aanwezige bacteriën onderhouden het ontstekingsproces, gezien de vele weer of nog acute ontstekingsprocessen en de aanwezigheid van agglutinenen in het bloedserum.

7e. Het is gelukt met bacteriën uit een uterus bij gezonde honden een endometritis op te wekken gedurende *den oestrus* en *den anoestrus*.

8e. Bij meer dan de helft van de onderzochte uteri komt naast de *chronische* ontsteking een *acuut* proces voor. Het chronische proces heeft volgens het pathologisch-anatomische beeld, *langer* bestaan dan sedert den laatsten oestrus.

9e. De wand kan sterk *verdikt* maar ook zeer *dun* zijn; het uteruslumen kan *weinig* maar ook zeer *sterk uitgezet* zijn. Dit kan *gelijkmatig* zijn of tot *ampulachtige* uitzettingen. Bij twee spontaan opgetreden gevallen is waargenomen, dat een ampulachtig uitgezette uterus in een gelijkmatig uitgezette kan overgaan.

Door belemmering van afvloeiing van den inhoud kan een *pyometra* ontstaan.

10e. *Bloedkleurstof* in den inhoud wijst bijna steeds op de aanwezigheid van een *acuut* proces, *dikke* consistentie op een *dikken* wand.

11e. *Symptomen* kunnen gedurende langen tijd *ontbreken*. Als voornaamste symptoom geldt uitvloeiing, die in de meeste gevallen spontaan optreedt. Na het toedienen van een oxytoticum kan ze vermeederen. Tengevolge van een meer of minder heftige vaginitis kan de uitvloeiing een meer slijmig aspect krijgen. De uitvloeiing kan zuiver bloed zijn tengevolge van een heftige *cervicitis* met vaatlaesies. Het vergroot zijn van den uterus is vaak moeilijk te constateeren.

12e. De *algemeene symptomen* (polydipsie, slecht eten, braken, suf zijn) treden wisselend op. De heftigste algemeene verschijnselen vindt men bij groote, dunwandige uteri en vooral dan, wanneer het acute proces op den voorgrond treedt. Bij chronische processen met dikken uteruswand treden de algemeene verschijnselen het minst op den voorgrond. Tusschen deze twee uitersten schommelt de heftigheid van het symptomenbeeld. Dikwijls zijn nog andere afwijkingen (b.v. nephropathiën) aanwezig. Dat een bepaalde bacteriesoort een ernstiger proces met meer algemeene verschijnselen geeft, is niet gebleken.

13e. De *differentieel-diagnose* met vaginitis geeft bij aanwezigheid van gele uitvloeiing aanleiding tot groote moeilijkheden.

Bij afwezigheid van uitvloeiing is de diagnose moeilijk, daar het overige symptomenbeeld dikwijls zeer vaag is.

14e. Het *verloop* is zeer *sluipend* en *slepend*. De ontsteking

heeft, als de patiënten ter behandeling worden aangeboden, een belangrijken omvang bereikt. De tijdens de laatste loopscheiding ontstane exacerbatie, die pathologisch-anatomisch bij patiënten is aangetoond en zeer duidelijk, zoowel klinisch als pathologisch-anatomisch, bevestigd is bij proefhonden, die spontaan of kunstmatig geïnfecteerd waren, is aanleiding voor de klinische symptomen.

15e. *Perforatie* van den uteruswand komt *sporadisch* voor, meestal geeft *toxinaemie* aanleiding tot den dood. *Pyæmie* komt voor. De kans op *spontane genezing*, wanneer de dieren klinisch ziek zijn, is uiterst *klein*.

16e. Van de *medicamenteuze therapie* met uterina mag men, gezien de vele patiënten, die reeds behandeld zijn, als er hysterectomie voor gevraagd wordt en gezien het slechte resultaat ermee verkregen bij enkele honden in de kliniek, niet veel resultaat verwachten, en zeker niet voor langen tijd. *Hysterectomie* is de *aangewezen therapie*, hoewel de dood er door verhaast kan worden.

Voor de endometritis na *den partus* gelden de conclusies:

1e. Van invloed van *leeftijd* of het al of niet dikwijls gejongd hebben is niets gebleken; bij oude honden, die voor den 1en keer werpen, treedt het meest maceratie op.

2e. Afwijkingen tijdens de *graviditeit* of tijdens *den partus* zijn de oorzaken voor het ontstaan van een endometritis.

Men treft meerdere bacteriesoorten naast elkaar aan (*colibacillen*, *para-colibacillen*, *streptococcen*, *bacil van Fraenkel*).

3e. *Pathologisch-anatomisch* geven de acute metritiden een heftig proces te zien, de andere zijn meestal vrij goedaardig. Achtergebleven vruchtdeelen geven ter plaatse belangrijke afwijkingen in den geheelen wand.

4e. Het *symptoom* bloederige, purulente uitvloeijing is steeds aanwezig. De algemeene verschijnselen treden bij de acute ontstekingen het meest op den voorgrond.

5e. *Differentieel-diagnostisch* is een lochiometra van belang.

6e. Bij de vrij *rustige processen* is de kans op *genezing* groot. *Acute metritis* geeft aanleiding tot *pyæmie*.

7e. Door vroegtijdig *hysterectomie* te verrichten bij een acute metritis kan *pyæmie* voorkomen worden. Bij de minder heftige gevallen geeft *medicamenteuze therapie* goed resultaat.

UITVOERIGE BESCHRIJVING VAN HET
MATERIAAL, WAAROP DE
BESPREKINGEN BERUSTEN

HOOFDSTUK 9.

CASUÏSTIEK.

A. Na de loopschheid.

1. *Anamnese:* Deze Deutsche herdershond is 10 jaar oud. Ze heeft 6 jaar geleden 10 levende jongen geworpen. Ze is nu 7 weken „loopsch” en gedurende dien tijd vermoedelijk niet gedekt. De roode uitvloeijing is blijven bestaan. De eetlust is den laatsten tijd slechter geworden, evenals de algemeene toestand. De patiënt drinkt zeer veel.

Status praesens: De hond is in goeden voedingstoestand. Ze maakt wat suffen indruk. Pols, temperatuur en ademhaling zijn normaal. Het dier drinkt 5—6 Liter water per dag. Urine wordt veel afgescheiden en is zeer licht van kleur. Het s.g. hiervan is 1002; verder wordt als eenige afwijking een spoortje eiwit gevonden (spontaan geloosde urine). De uitvloeijing is dun en chocoladekleurig; ze is niet steeds aanwezig. Een uur na de subcutane injectie van 1 c.c. pitu-glandol is de hoeveelheid veel grooter; de kleur is nu meer geel-rood. Door de sterk gespannen buikmusculatuur is twijfelachtig een ruim duimdikke streng te palpeeren. Bij vaginale en rectale exploratie worden geen afwijkingen aan de vagina gevonden.

Therapie: Hysterectomie met ovariectomie. De temp. heeft hierna geschommeld tusschen 38,4° C. en 39,2° C. De pols is gestegen van 84 tot 156 slagen per minuut. Gedurende de eerst volgende dagen wordt subcutaan kamferolie toegediend (8 c.c. van een 25 % oplossing). De pols is gedurende de 5 volgende dagen geleidelijk gedaald tot 120, vervolgens 6 dagen op deze frequentie gebleven, om daarna tusschen 90 en 100 te blijven schommelen. Het vele drinken is minder geworden, maar is gedurende de volgende weken nog te veel gebleven (± 2 liter per dag). In de urine is geen eiwit meer gevonden. Na 4 dagen is het s.g. gestegen tot 1005 en na 2 weken tot 1018. Na een half jaar is 1028 gevonden. De wondgenezing is door ettering van de hechtingen in den musculatuur vertraagd. De huidwond is opengelegd, waarna de zichtbare niet ingekapselde hechtingen verwijderd zijn. De wond is met perubalsem en onder verband behandeld. Op één plaats is de wond lang blijven fistelen. Nadat eindelijk de hechting verwijderd is, is deze plek met lapis infernalis en met een oplossing van hypochloris calcicus behandeld om de granulatie te bevorderen. Een paar maanden na de operatie was de hond zeer dik en vet geworden.

Onderzoek van den uterus.

Bact. In het uitstrijkje van den uterusinhoud liggen tusschen de vervallen

epitheelcellen en leucocyten talrijke plumpe staafjes verspreid, die aan de polen wat donkerder gekleurd zijn, en Gram-negatief blijken te zijn. Na 24 uur bij 37°C. te zijn bebroed geven deze op agar en serumagar een rijken groei van ronde, geelwitte kolonies, die bij doórvallend licht blauw-groen fluoresceeren. De rand is onregelmatig gevormd, de middellijn van de grootste kolonies is bijna 1 c.M. Op de bloedagarplaat zijn de kolonies van denzelfden vorm en grootte, alleen de kleur is hier grijsbruin. Om de kolonies ontstaat geen hof, die bij opvallend licht donkerrood en bij doórvallend licht lichtrood doorschijnend is. De vloeibare voedingsbodems zijn diffuus troebel, in den bouillon en den serumbouillon is iets bezinksel te zien, dat na een paar dagen toeneemt, terwijl zich dan ook een dun wit vliesje aan de oppervlakte vormt. In den leverbouillon wordt geen gas gevormd en de lever wordt niet aangetast. In den bloedbouillon treedt geen haemolysis op; na 6 dagen begint een vuilroode kleur zich door het heele buisje te verspreiden. Na een paar dagen vormt zich bij deze twee ook een vliesje aan de oppervlakte.

Het hangende-druppelpraeparaat bevat gering bewegende, vrij plumpe staafjes. Het methyleenblauw-praeparaat vertoont hetzelfde type bacterie, n.l. vrij plumpe staafjes met afgeronde einden, en soms ronde bacteriën, die in hoopjes of in korte ketens van 5 à 6 geledingen liggen. Dit laatste ziet men voornamelijk in de praeparaten van de vaste voedingsbodems. De bacterie is Gram-negatief en kleurt zich niet volgens Ziehl-Neelsen. Op zachtgestold serum groeien over de heele plaat witte kolonietjes met gladden ronden rand, zonder lysis te geven.

Gezien het uniforme type van de kolonies op de platen, en de uniformiteit van de bacteriën in de uitstrijkjes, mag worden aangenomen, dat hier een rein-cultuur is gekweekt, die aan den *bacillus coli* doet denken, waarom dan ook de voedingsbodems voor de determinatie van bacteriën in de *coli-paratyphus-groep* worden geënt. In de Barsiekowbuisjes met melk- en druivensuiker heeft zich na 24 uur een dik, rose neerslag van nutrose gevormd; de melk is gestold en de lakmoeswei van Petruschky is oranje gekleurd. Neutraalroodagar fluoresceert groen; in den Gersbachvoedingsbodem is indol gevormd. Op de Endoplaat zijn roode kolonies gegroeid, terwijl de plaat zelf ook rood gekleurd is, en op de Gassnerplaat zijn blauwachtige kolonies op de blauwgekleurde plaat gegroeid. Uit melk- en druivensuiker is in de gistingbuisjes gas gevormd. Op gelatine zijn ronde, witte kolonies met een gekartelden rand gevormd zonder vervloeiing te geven. Teneinde na te gaan of anaerobe bacteriën aanwezig zijn, worden caviae onder aseptische cautelaes een ½ c.c. leverbouillon- en bloedbouilloncultuur onder de buikhuid gespoten. Bovendien wordt een buisje leverbouillon, dat enkele dagen oud is, gedurende een ½ uur op 70° C. verhit en daarna 24 uur in de broedstoof geplaatst, zoodat alleen sporen en daaruit afkomstige bacteriën maar meer levend kunnen zijn. Met dit materiaal worden 6 druivensuikerbloedagar-platen volgens Zeissler geënt. De caviae zijn blijven leven en op de Zeissler-platen is, nadat ze 2 maal 24 uur anaeroob bij 37° C. zijn bebroed, geen groei te zien, zoodat pathogene anaerobe bacillen mogen worden uitgesloten. Om te controleeren of nog andere aerobe kiemen aanwezig zijn, worden 3 malachiet-groenplaten, die den groei van den *bacillus coli* remmen, geënt; echter met negatief resultaat. Van 3 muizen, elk met 0,2 c.c. van een 24 uur oude serum-bouilloncultuur ingespoten, is er geen gestorven.

Uit dezen uterus is een reïncultuur van den *bacillus (bacterium) coli* gekweekt, die de roode bloedkleurstof niet vrij maakt uit de roode bloedlichaampjes, dus niet haemolytisch is.

Path. anat. Macroscopie: Groote volumineuze uterus met blauwroode serosa, waarin talrijke dikke, overvulde venen verlopen. Bij openknippen van de uteruschloren blijken deze gevuld te zijn met een dunnen chocoladekleurigen, soms meer zwartrooden inhoud. Op de mucosa zitten op verschillende plaatsen versche bloedstolsels. De uteruswand is verdikt, niettegenstaande de uitzetting van dit orgaan, waarbij blijkbaar deze verdikking hoofdzakelijk aan veranderingen in de mucosa moet worden toegeschreven. De oppervlakte der mucosa is grofkorrelig, waarbij aan den top van de grootste korrels soms kleine defecten zijn te vinden. Een der ovarïen vertoont cysteuze veranderingen.

Microscopie: Achtereenvolgens zullen de veranderingen van de mucosa, den muscularis met vaatlaag en van de serosa worden besproken.

Mucosa: Zooals reeds bij het macroscopische onderzoek kon worden vermoed, is de mucosa onregelmatig verdikt en blijkt de zitplaats van de belangrijkste afwijkingen te zijn. Verschillende factoren dragen bij tot de verdikking van de mucosa en wel:

1e. de uterine klieren vertoonen in den regel een belangrijke uitzetting van het lumen, waarbij dit gevuld is met zware eiwitneerslagen, niet zelden met een etterachtige detritus-massa, waarin nog verschillende polymorphkernige leucocyten worden herkend. De epitheelbekleding van de uterine klieren is heel wisselend; op enkele plaatsen bestaat de bekleding uit een eenlagig plat- tot laagkubisch epitheel, waarbij men den indruk krijgt, dat het epitheel onder invloed van secreetdruk zoo plat is geworden. Meestal echter vertoont het bekleedende epitheel proliferatieverschijnselen, hetzij in den vorm van een onregelmatige meerlagigheid, of door de vorming van papillen, voorzien van een fijnen uitlooper van het omgevende bindweefselstroma. Deze papillen kunnen zich vertakken en ver in het lumen uitsteken. In het algemeen zijn zij met kubisch-cylindrisch epitheel bekleed. Daarnaast komen kleine, klauwachtige papillen voor, hetzij massief of voorzien van een stroma-uitlooper. Zij geven vooral aan de klierbuizen hun onregelmatigen vorm. Kerndeelingsfiguren in het epitheel treden niet opvallend op den voorgrond.

2e. De propria mucosae vertoont zeer uitgebreide ontstekingsverschijnselen in den vorm van sterke hyperaemie van alle bloedvaten, bloedingen, oedeem en een zeer sterke, cellige infiltratie. De infiltraatcellen bestaan hoofdzakelijk uit plasmacellen, lymphocyten, mononucleaire cellen (histiocyten?) en polymorphkernige leucocyten. De laatste komen slechts plaatselijk voor, zoowel in de oppervlakkige als in de diepere mucosa-gedeelten en in de reeds genoemde uterine klieren. Er zijn geen aanwijzingen voor een vermeerdering van het bindweefsel in de propria mucosae. Het oppervlakte-epitheel is wisselend van gedrag. Als regel bestaat het uit blazige cellen in meerlagige rangschikking; op verschillende plaatsen echter is de bekleding tot een plat, dun laagje veranderd of ontbreekt geheel. Blijkbaar zijn bedoelde defecten voor een deel aan postmortale invloeden toe te schrijven, daar op de meeste plaatsen het celbeeld van het onderliggende weefsel niet afwijkt van plaatsen, waar het bekleedende epitheel wel aanwezig is. Op enkele plaatsen corresponderen bloedingen in de oppervlakkige mucosa

met dergelijke epitheeldefecten. In de diepe laag van de mucosa komen hier en daar vrijwel normale klierlumina voor.

In den muscularis, de vaatlaag en de subserosa vertoonen de bloedvaten ook weer een belangrijke hyperaemie, soms met hyperleucocytose, op één plaats van de vaatlaag met vorming van een kleinen trombus. In den circulaire muscularis, grenzende aan de mucosa, is het weefsel een weinig oedemateus; de vaatscheeden bevatten hier vaak infiltraatcellen, uitsluitend plasmacellen en histiocyten. In den muscularis is nergens een duidelijke vermeerdering van bindweefsel waar te nemen. De subserosa en de serosa vertoonen weinig veranderingen; behalve een weinig oedeem is op één plaats een versche bloeding in de subserosa waar te nemen met enkele infiltraatcellen (hoofdzakelijk leucocyten) en een fibrinestolsel.

Diagnose: *Subacute endometritis*. De gevonden trombus (blijkbaar in een vena) is in verband met de veranderingen in de uterus mucosa niet moeilijk te verklaren. Voor de plaatselijke bloeding met geringe ontstekingsreactie in de subserosa is integendeel geen bevredigende verklaring te vinden; van een direct doordringen van het ontstekingsproces via den muscularis is geen enkele aanwijzing gevonden.

2. *Anamnese*: Kortharige bastaard (trekhond) \pm 8 jaar oud, 4 jaar geleden heeft het dier normaal 4 jongen geworpen. De laatste loopscheiding is $2\frac{1}{2}$ maand geleden opgetreden. Of het dier gedekt is, is niet bekend. Sedert dien tijd is uitvloeijing blijven bestaan. Het dier drinkt veel en eet slecht; de laatste 8 dagen is de toestand verergerd.

Status praesens: Zeer suf en ziek dier. De voedingstoestand is zeer goed. De temperatuur is $38,6^{\circ}$ C., de polsfrequentie 120—140 per minuut, het hart is zeer excitabel. De slijmvliezen zijn bleek; de uitvloeijing is zeer sterk en bestaat uit zuiver bloed (zeer groote stolsels). Microscopisch vertoont ze ook het beeld van bloed. In de vagina worden geen afwijkingen waargenomen. De buik is sterk afhankelijk, palpatie heeft bij dezen grooten vetten hond geen resultaat. Verhoogd dorstgevoel is in de kliniek niet geconstateerd. Urine is niet te krijgen. Het ureumgehalte in het bloed is sterk verhoogd (180 mgr. per 100 c.c.).

Therapie: Hoewel de prognose zeer ongunstig is, wordt direct om verder bloedverlies te voorkomen, tot hysterectomie overgegaan. Hierbij blijkt, dat bloeding zeer licht optreedt (haematoom in het ligamentum latum). Als excitans wordt 10 c.c. kamferolie subcutaan toegediend. Na de operatie blijft het bloeden uit de vagina aanhouden; het hart wordt onregelmatig. Subcutaan wordt 200 c.c. phys. NaCl. oplossing met 40 c.c. gelatine sterilisatie alba (10%) en $2\frac{1}{2}$ gram calcium Sandosz toegediend. Bovendien wordt de vagina getamponneerd. De temperatuur is gedaald van $38,2^{\circ}$ C. tot $35,8^{\circ}$ C. en de puls van 140 tot 120 per minuut. Na 8 uur is de hond gestorven.

Sectieverslag:

Normale verkleving in de omgeving van de vagina en de ovariaalstompen, geringe bloeding van de rechterstomp. Subchronische glomerulo-nephritis.

Onderzoek van den uterus.

Bact. In het uitstrijkje van den uterusinhoud liggen tusschen de sterk vervallen cellen (epitheelcellen en leucocyten) zeer veel staafjes verspreid. Volgens de

methode van Gram kleuren ze zich Gram-negatief. De staafjes blijken bij verdere determinatie de *bacillus coli*, en wel een *niet haemolytische* stam te zijn. Hoewel het kolonietype op de vaste voedingsbodems geheel uniform is, zijn in de praeparaten een klein aantal staven van dubbele grootte aanwezig, eveneens onbeweeglijk, Gram-negatief en niet-zuurvast. Om de beide typen te scheiden, wordt een serie van 3 bloedagarplaten, één van 3 serumagarplaten en één van 3 zachtgestolde serumplaten elk met een öse bloedbouilloncultuur, die met een Drigalskyspatel over de 3 platen wordt uitgestreken, geënt. De koloniën, op deze platen gegroeid, zijn weer alle van hetzelfde type. Op de serumplaten zijn het ronde, witte kolonietjes, die geen lysis geven. In de praeparaten van al deze platen zijn de groote staven in veel kleiner aantal aanwezig. Een öse van een oorspronkelijke kolonie op serumagar wordt in bouillon gesuspendeerd, 1 öse van deze suspensie wordt op 6 agarplaten met een Drigalskyspatel uitgestreken. Dit geeft evenmin een ander kolonietype. Na een paar maal overenten zijn uitsluitend de kleine staafjes nog aanwezig. Deze doen weer sterk aan den *bacillus coli* denken, waarom de determinatievoedingsbodems voor de coli-paratyphusgroep weer worden geënt. Na 24 uur zijn deze positief voor den *bacillus coli*. Om te voorkomen, dat de colibacil de groote staven overwoekert, wordt op 6 malachietgroenplaten geënt. 1 öse van de oorspronkelijke cultures wordt met een Drigalskyspatel over alle platen verdeeld. Na 7 dagen bij 37° C. in de broedstoof te hebben gestaan, is op één van de 6 platen een tweetal groote, witte kolonies met in het midden een gele kern en met een gekartelden rand gegroeid. Door een praeparaat volgens de methode van Gram te kleuren, waarbij de carbolgentiaanviolet 10 min. onder verwarming inwerkt, zijn in de groote staven donkere korrels te zien. De kleine staafjes hebben hier veelal den ronden beschuitvorm en vormen korte ketens. Een praeparaat, gekleurd met Giemsa van Hollborn, doet duidelijk de contour en de afgeronde uiteinden zien. Deze bacil heeft in de voedingsbodems, die worden gebruikt om de bacteriën uit de coli-paratyphusgroep van elkaar te onderkennen, dezelfde eigenschappen als de oorspronkelijke staafjes. Dus hier is weer de *bacillus coli* aanwezig. Een öse van de groote kolonie wordt in 3 verschillende hoeveelheden bouillon gesuspendeerd, waarmede weer malachietgroenplaten worden geënt. Op de 2 platen met de zwakste verdunning geënt, groeien na 1 dag talrijke kleine kolonies, op druppeltjes lijkend en bestaande uit beide bacterie-typen. Na een paar dagen zijn de kolonietjes groter en is een gekartelde rand aanwezig. Tevens zijn nu heldere, bolle en doffe kolonietjes onder de binoculaire microscoop te onderscheiden. De heldere kolonies bestaan uit kleine staafjes en veel ronde vormen. Na een paar dagen bij kamertemperatuur te hebben gestaan, begint het aantal kleine staafjes in de heldere kolonies ook te overheerschen. De doffe kolonies hebben nu een krater in het midden. Het is verder niet gelukt de beide bacterie-typen te scheiden. Misschien is hier een *polymorphe colibacil* in het spel. De maten voor colibacillen opgegeven in de literatuur laten deze meening toe. De leverbouillon is verder nog op anaerobe bacillen onderzocht en wel door een cavia onder aseptische cautelae een 1/2 c.c. cultuur onder de buikhuid te spuiten. Nadeelige gevolgen heeft het dier hiervan niet ondervonden. Tevens zijn 6 druivensuikerbloedagarplaten volgens Zeissler met materiaal uit een 4 dagen oud buisje leverbouillon, dat 20 minuten op 70° C. is verhit, om de bacteriën te

dooden en alleen de sporen over te houden en dat vervolgens 24 uur in de broedstroof heeft gestaan, geënt. Ook dit geeft negatief resultaat, zoodat de aanwezigheid van pathogene anaerobe bacillen is uit te sluiten.

Path. anat.: *Macroscopie*: Grootte, volumineuze, gelijkmatig uitgezette uterus. De lengte van beide hoornen bedraagt 70 c.M.; het corpus uteri is sterk uitgezet. Venae zijn sterk overvuld en uitgezet. De kleur van den uterus is blauw-rood. In het linker ligamentum latum is een groot haematoom aanwezig. Door druk op den uterus treedt geen pus naar buiten. De inhoud van den uterus is dun, hoewel dit op sommige plaatsen minder uitgesproken is. De mucosa heeft zeer veel witte, dwarsverlopende, kamvormige woekeringen. In het uitstrijkpraeparaat van den uterusinhoud worden veel vervallen polymorphkernige leucocyten en enkele epitheelcellen gevonden. Het deel van de cervix, dat met den uterus geamputeerd is, is duidelijk gezwollen, terwijl de mucosa een onregelmatige oppervlakte vertoont. Epitheeldefecten ontbreken blijkbaar.

Microscopie: Nu vallen de sterke veranderingen in den geheelen wand direct op. De mucosa is belangrijk dunner geworden, terwijl een scherpe begrenzing met den muscularis niet is te zien. Uterine klieren zijn op enkele plaatsen slechts in klein aantal aanwezig; waar de uteruswand dikker is, worden ze in grooter aantal aangetroffen. Het lumen is bij de meeste buizen vrij sterk en onregelmatig uitgezet, het is gevuld met eiwitneerslag of veelal met een detritusmassa, hoofdzakelijk bestaande uit leucocyten en enkele epitheelcellen. Het klierepitheel van de sterkst uitgezette buizen is veranderd in eenlagig plat tot laagkubisch epitheel; bij de minder uitgezette is het epitheel kubisch; in deze buisjes treedt niet zelden een geringe woekering met papilvorming op. Het oppervlakte-epitheel is bijna overal verdwenen, of ligt geheel los van de onderlaag. De propria mucosae is op vele plaatsen aan de oppervlakte zeer onregelmatig afgebrokkeld en bijna overal sterk geïnfilteerd met polymorphkernige leucocyten, waarvan de kern pycnotisch of gefragmenteerd of uitgeloogd is. Ook zijn groote, ronde cellen met duidelijke kern aanwezig, waarin kernen of deelen ervan van gefagociteerde cellen liggen. Het weefsel zelf is sterk lytisch. Op plaatsen, waar het oppervlakte-epitheel nog intact is, ontbreken de leucocyten nagenoeg. Tusschen deze leucocyten liggen plasmacellen en lymphocyten; op de laatst genoemde plaatsen vormen deze bijna alleen het infiltraat. Op sommige plaatsen dringt het leucocytaire infiltraat door het uit plasmacellen en lymphocyten bestaande van de diepere laag heen tot in den muscularis. De bloedcapillairen zijn niet bijzonder overvuld; in tegenstelling hiermede bevinden zich op verscheiden plaatsen roode bloedlichaampjes buiten de vaatjes en is er een sterk oedeem aanwezig. Ook ziet men in de capillairen cellen, beladen met een korrelig pigment (bloedpigment?). Een vermeerdering van bindweefsel is niet bijzonder opvallend. De inwendige muscularis bevat in zijn binnenste lagen op verschillende plaatsen infiltraatcellen (meestal leucocyten). Hier en daar dringen ze via de vaatscheeden tot bijna in den muscularis door. De spiervezelen worden door het infiltraat en het oedeemvocht uiteen gerafeld. De bloedvaten bevatten, zoowel in deze laag als in de tunica vasculosa, veel leucocyten. De vaatscheeden zijn ook rijk aan leucocyten.

De muscularis longitudinalis, de subserosa en de serosa geven geen bijzondere

afwijkingen te zien. Wel valt op, dat in het vetweefsel van het ligamentum latum zeer veel roode bloedlichaampjes, leucocyten en cellen, beladen met korrels bloedpigment, voorkomen, vooral bij de aanhechting.

In de cervix bevinden zich uitgebreide bloedingen, die zich op verschillende plaatsen tot aan het lumen uitstrekken. Hier en daar ziet men nog stukjes glad spierweefsel te midden van een groote massa uitgetreden bloed liggen. In de vaten zijn groote trombi gevormd, die, evenals de vaatwand en de omgeving, sterk met leucocyten geïnfiltreerd zijn. In het slijmvlies zijn dezelfde ontstekingsverschijnselen waar te nemen als in den uterus.

Diagnose: *Chronische endometritis met acute haemopurulente ontsteking* van min of meer *phlegmoneus* karakter, die blijkbaar vanuit het uteruslumen is opgetreden.

De bloederige uitvloeiing moet bij dezen hond uit de cervix, die door zwelling den uterusinhoud belette af te vloeien, afkomstig zijn.

3. *Anamnese:* Sedert 3 weken is deze 8—9 jarige maltheser ziek. Het dier heeft nooit gejongd, het is voor 3 maanden terug loopsch geweest en is toen niet gedekt. De eetlust is wat verminderd, het dorstgevoel is niet vermeerderd.

Status praesens. De algemeene toestand is normaal. Als afwijkingen aan het genitaalapparaat is dikke, gele uitvloeiing aanwezig, die na een subcutane pituglandolinjectie vermeerderd, en is in het abdomen een potlooddikke streng te palpeeren. Uitvloeiing is soms geheel afwezig.

Therapie: Hysterectomie.

Gedurende de eerste 5 dagen na de operatie maakt de patiënt het best. Op den 6en dag loopt de temperatuur op tot 41,4° C. en de polsfrequentie tot 146 per minuut. De operatiewond is droog en per primam genezen. Den volgenden dag is het dier, zonderdat verschijnselen van een of ander orgaanlijden aan het licht zijn gekomen, die de verschijnselen van sepsis verklaren, gestorven. Het sectieverslag luidt als volgt: Cadaver in zeer goeden voedingstoestand. Geringe, omschreven, jonge vergroeiingen tusschen de operatiewonden en het omentum. Acute, embolische, purulente nephritis met talrijke miliaire ontstekingshaardjes met duidelijke hyperaemische randzône. De milt was dubieus gezwollen. Bloedinkjes onder pleura costalis en in de mucosa van het maagdarmkanaal. Uit de milt en de nier is de *staphylococcus pyogenes aureus* gekweekt.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: In het uitstrijkje, gemaakt van den uterusinhoud, worden geen bacteriën gezien. Op de agar- en serumagarbuisjes groeien echter talrijke, zeer kleine dauwdruppelachtige kolonies, die uit Gram-positieve afzonderlijk, als diplo- en in ketens van verschillende lengte liggende coccen blijken te bestaan. De bloedbouillon vertoont na 24 uur duidelijke haemolysis. De bovenstaande vloeistof is helder gebleven, evenals de serumbouillon, waarin op den bodem een geel bezinksel ligt, evenals de Liebigbouillon, waarin echter heel weinig uitgezakt is. In den leverbouillon drijven talrijke vlokjes. De methyleenblauw- en Gram-praeparaten van de Liebigbouilloncultuur gemaakt geven enkele Gram-positieve coccen te zien; die van den serum- en bloedbouillon zeer veel Gram-positieve diplococcen en enkele korte ketens en die van den leverbouillon talrijke lange ketens, die

vaak tot kluwens zijn vereenigd. In den hangenden druppel geven ze slechts de Brownsche beweging te zien. Ze kleuren zich niet zuurvast. Op de bloed-agarplaat groeien talrijke kleine, bruinachtige, ronde kolonies. Onder den binoculaire microscopie is te zien, dat de rand van de grootste kolonies gekarteld is. Om de kolonies bevindt zich een donkere, doorschijnende hof, die na 2 maal 24 uur in plaats van rood geel is geworden. Op gelatine (streep- en steekcultuur) groeit deze coccus niet. In den Barsiekowvoedingsbodem en pepton-keukenzoutmelksuiker ($\frac{1}{2}$ % pepton) groeit deze coccus evenmin, zoodat de zuurvorming uit melksuiker hierin niet is na te gaan. Melk wordt na 2 maal 24 uur gestold, in lakmoeswei van Petruschky groeit de coccus niet. Op zacht gestold serum groeien kleine, ronde kolonies. Muizen met 0,2 c.c. van een 24 uur oude serum-bouilloncultuur subcutaan geïnfecteerd, sterven niet.

Daar in de literatuur (Bergey's manual of determinative bacteriology, Handbuch der Pathogenen Microorganismen van Kolle en Wassermann en Bakteriologische Diagnostik der Tierseuchen van Bongert) geen eenheid bestaat aangaande de verdere determinatie van de streptococci, is geen uitvoerig onderzoek ingesteld. Voor zoover de eigenschappen zijn nagegaan, komt deze streptococcus het meest overeen met den *streptococcus longus pyogenes haemolyticus*, zooals die beschreven wordt in het handboek van Kolle en Wassermann. Volgens deze schrijvers groeit de *streptococcus longus pyogenes haemolyticus* wel op gelatine en wordt melk er zelden door gestold. In deze eigenschappen verschilt de hier gevonden dus van den genoemden streptococcus.

Path. anat.: Macroscopie: Gelijkmatic uitgezette, duimdikke, dikwandige uterus, die bleek van kleur is. De bloedvaten zijn niet gestuwd. De sterk verdikte mucosa vertoont een grijsgeel en korrelig uiterlijk. Op de snee-vlakte zijn cysten aanwezig. De inhoud is geel-slijmig en dradentrekend. Microscopisch zijn in het uitstrijkje er van vervallen leucocyten en enkele epitheelcellen te vinden.

Microscopie: Bij dezen sterk gecontraheerden uterus vormt de muscularis het dikste deel van den wand. De macroscopisch waarneembare cysten doen zich als groote holten voor, gevuld met een losmazig eiwitneerslag, waarin enkele plasmacellen en lymphocyten voorkomen. Het bekleedende epitheel is meestal meerlagig (platte cellen), bij enkele klierbuizen is het ten deele eenlagig, kubisch epitheel. De vorm van de talrijke uitgezette klierlumina is grillig, steeds volgt bindweefselstroma het in het lumen uitstekende epitheel. In tegenstelling met dit epitheel is het bekleedende epitheel van het uterulumen sterk gewoekerd en wel tot lange papillen, waarin geen bindweefselstroma is te vinden. De epitheelcellen zijn hooge, cilindrische cellen met een schuimig protoplasma. De kernen zijn donker gekleurd. Bij de grootere papillen is soms een dun strengetje bindweefsel aanwezig. In de propria mucosae zijn op enkele plaatsen kleine bloedingen aanwezig, waarin cellen, met pigmentkorrels beladen, gelegen zijn. Het geheel is diffuus geïnfilteerd met plasmacellen en zeer veel lymphocyten. Op enkele plaatsen dicht bij den muscularis bevinden zich omschreven hardjes van histiocyten en leucocyten, die nog intact zijn. Het bindweefsel in deze laag is vermeerderd. Het grootcellige infiltraat dringt op verschillende

plaatsen vooral met de bloedvaten in den muscularis tot in de tunica vasculosa door. De bloedvaten zijn in deze laag niet sterk overvuld. De hoeveelheid bindweefsel is in de inwendige spierlaag gering vermeerderd. De muscularis longitudinalis, de subserosa en de serosa geven geen afwijkend beeld te zien.

Diagnose: *Chronische mucopurulente endometritis met weinig neiging tot uitbreiding.*

Gezien het verschil in bacterie-soort in den uterus en als oorzaak van de pyaemie en gezien het rustige uterusproces moet worden aangenomen, dat de pyaemie op een toevallige infectie berust.

4. *Anamnese:* Deze Duitsche herder is 7½ jaar oud, heeft nooit gejongd en is 16 maanden geleden het laatst loopsch geweest. Ze is toen niet gedekt. De uitvloeijing, die bloederig of geel is, is sedert 1 maand aanwezig. De eetlust is verminderd en het dorstgevoel verhoogd, de laatste dagen is de patiënt zieker.

Status praesens: Het dier is in goede conditie. Het maakt een suffen indruk.

Het te veel drinken wordt in de kliniek niet waargenomen. Andere verschijnselen dan van het geslachtsapparaat zijn niet aanwezig. De urine heeft een s.g. van 1021 en bevat een spoortje eiwit. Het ureumgehalte van het bloed is normaal. De uitvloeijing is chocoladekleurig en na een subcutane injectie van 2 c.c. pituglandol in groote hoeveelheid aanwezig. Bij palpatie is een ruim duimdikke streng te voelen. De vagina is normaal.

Therapie: Hysterectomie.

's Avonds na de operatie is de temperatuur gestegen tot 39,8° C. De eerst volgende 9 dagen blijft deze beneden de 39° C. De wond is na 7 dagen per primam genezen. De volgende 3 dagen schommelt de temperatuur sterk, de ochtendtemperatuur is het hoogst, soms 40° C. Overigens is het dier goed gezond. Daarna is de temperatuur weer gedaald. Een oorzaak van deze hooge temperatuur is niet gevonden; wel was het dier zeer nerveus.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: Tusschen de vele epitheelcellen en leucocyten, die nog duidelijk te onderkennen zijn, liggen zeer veel plumpe staafjes verspreid. Ze zijn Gram-negatief. Op agar en serumagar groeien ze als groote witte kolonies met een gekartelden rand. Bij doorvallend licht fluoresceeren de kolonies blauwgroen. Op de bloedagarplaat is de kleur bruingrijs. Er wordt geen donkere doorschijnende hof om de kolonies gevormd, zelfs niet na 7 dagen bebroeden. Bloedbouillon, serum-bouillon en leverbouillon zijn diffuus troebel. De bloedbouillon vertoont op het scheidingsvlak van bloed en bouillon iets meer opstijgen van roode keurstof dan een ongeënt contrôlebuisje. De leverbouillon vormt geen gas en de lever zelf wordt niet aangetast. Op alle vloeibare voedingsbodems vormt zich na een paar dagen een wit vliesje. In het hangende-druppelpraeparaat zijn weinig bewegende staafjes aanwezig. Met Löfflersche methyleenblauw gekleurd, zijn het plumpe staafjes. Vooral op de vaste voedingsbodems vertoonen ze neiging tot het vormen van korte ketens. Ze zijn Gram-negatief en niet zuurvast. Hier wordt weer aan den *bacillus coli* gedacht, waarom dan ook de gebruikelijke voedingsbodems worden geënt. Melk wordt gestold, lakmoeswei van Petruschky wordt oranje gekleurd, de Barsiekowbuisjes met melk- en met druivensuiker vertoonen een dik, rose neerslag van nutrose, neutraalrood fluoresceert groen, in den

Gersbachvoedingsbodem wordt indol gevormd, op de Endoplaat groeien roode kolonies, die de plaat zelf ook rood kleuren en op de Gassnerplaat blauwe kolonies op de blauw geworden plaat. In de *gistingsbuisjes* met een $\frac{1}{2}$ % pepton-keuzenzout, waaraan melksuiker of druivensuiker toegevoegd is, treedt *geen gasvorming* op. Op gelatine groeien ronde, geelwitte kolonies met een gekartelden rand, zonder gelatine te vervloeien. Teneinde te trachten de bacterie suiker te doen vergisten, worden Barsiekowbuisjes met melk- en druivensuiker geënt en hieruit na 24 uur gistingsbuisjes met dezelfde suikersoort. Het resultaat is nihil. Eenige keeren overenten in gistingsbuisjes met dezelfde suiker, geeft evenmin succes, zelfs na 7 dagen bebroeden niet.

Een suspensie van een 24 uur oude agarcultuur in carbolphysiologische keuzenzoutoplossing wordt bij coliserum in verdunningen van 1:20, 1:100, 1:200, 1:600, 1:1000 en 1:1600 gevoegd. Het serum agglutineert het antigeen niet, evenmin de suspensie van een bekenden colistam, zoodat hieruit geen conclusie is te trekken. Bij de later uitgevoerde agglutinatieproeven met serum van honden, lijdende aan endometritis, waarbij de colibacil was aangetroffen, blijkt dat deze sera de bovenbeschreven cultuur niet agglutineeren, wel de colistam uit den eigen uterus of uit andere uteri. Voor muizen is deze bacil niet pathogeen.

Hier is dus een bacterie gekweekt, die slechts dit verschil met den *bacillus coli* heeft, dat ze uit melksuiker en druivensuiker geen gas vormt.

In Bergey's manual of determinative bacteriology is geen bacterie met deze eigenschappen beschreven. Wel worden er 2 coli-variëteiten beschreven, die geen gas vormen uit druiven- en melksuiker, maar in andere eigenschappen (groei op gelatine en indolvorming) wijken deze weer van de bovenbeschreven bacterie af.

In het Handbuch der Pathogenen Micro-organismen van Kolle en Wassermann wordt gezegd, dat bacteriën, die uit melksuiker geen zuur vormen, dus de Endoplaat kleurloos laten, en uit druivensuiker geen gas vormen, paracolibacteriën worden genoemd. Volgens Kolle en Wassermann berust dus de roodkleuring van de Endoplaat op zuurvorming uit melksuiker. Dat deze roodkleuring niet berust op zuurvorming, maar op aldehydvorming uit melksuiker is te bewijzen door een druppeltje zuur en een druppeltje formaline op een Endoplaat te laten vallen. Het eerste geeft geen verkleuring, het laatste doet de plaat rood kleuren. De hier gekweekte coli-variëteit bezit wel het vermogen de Endoplaat rood te kleuren, dus aldehyd uit melksuiker te vormen.

Bacteriën, die zich tegenover melksuiker gedragen gelijk paratyphus B., dus uit melksuiker geen zuur, geen aldehyd en geen gas vormen, worden door andere schrijvers als para-coli beschouwd. König noemt bacillen, die uit melksuiker zuur vormen, ook nog *para-colibacillen*. Ook rekent hij er ten deele die bacteriën nog toe, die zich normaal tegenover melksuiker gedragen, maar geen gas uit druivensuiker vormen. Hiermede komen de gevonden bacteriën het meest overeen. Ze vormt weliswaar geen gas uit melksuiker, doch op grond van alle andere eigenschappen is het niet te gewaagd deze bacterie ook met den naam *para-coli* aan te duiden.

Path. anat. Macroscopie: Sterk uitgezette uterus met vrij dunnen wand. De linkerhoorn (van ovarium tot cervix gemeten) is 44 c.M., de rechter 40 c.M. De eerste hoorn bestaat uit 8 onduidelijk van elkaar gescheiden ampulachtige

verwijdingen, de laatste uit 5. De omvang van de wijdeste ampul is 14 c.M. Het gewicht van den uterus met inhoud bedraagt 590 gram. De kleur van den uterus is geelrood, er is geen stuwung van vaten waar te nemen. Het corpus-uteri is niet bijzonder uitgezet, uit de cervix is met moeite pus te drukken. De mucosa is onregelmatig korrelig van oppervlakte en geelwit van kleur met vrij veel verval, dat zich op verschillende plaatsen in de diepte uitbreidt en daar kratertjes doet ontstaan. De inhoud is chocoladekleurig (met vervallen leucocyten en epitheelcellen in de uitstrijkjes).

Microscopie: Direct valt de sterke epitheelwoekering vooral van uterine klieren op. Ze zijn veranderd in groote, wijde holten, opgevuld met een eiwitneerslag, waarin detritus van leucocyten en epitheelcellen gelegen zijn. De vorm is zeer onregelmatig en grillig. In de buizen, die het minst van de normale afwijken, is het epitheel eenlagig, kubisch tot cilindrisch. In de sterkst afwijkende treedt papilvorming op den voorgrond. Deze papillen zijn massief en bestaan uit kubisch epitheel met groote, blazige kernen net als het epitheel van de weinig veranderde klierbuizen. In deze massieve papillen worden weinig kern-deelingsfiguren waargenomen. Ook treft men buisjes aan, die voor een groot deel worden bekleed door onregelmatig, plat, meerlagig epitheel. Het oppervlakte-epitheel bestaat, voorzoover het nog aanwezig is, uit hoog-cylindrisch epitheel met een zeer dun mazig protoplasma. Op verschillende plaatsen worden papillen gevormd, waarvan de grootste een bindweefselstroma bezitten. Ook wordt hier en daar kubisch epitheel waargenomen. Het epitheel aan de zijkanten van de kratertjes is zeer laag, op den bodem is het geheel verdwenen. De propria mucosae is op de plaatsen met veel uitgezette klierbuizen zeer breed. Als infiltraatcellen vinden we plasmacellen, lymphocyten en histiocyten, afgewisseld door polymorphkernige leucocyten. Deze leucocyten bevinden zich ook tusschen de epitheelcellen aan de oppervlakte en in de klierbuizen, terwijl ze tevens in den muscularis dringen; de grens tusschen propria en muscularis is hier zeer onduidelijk. Spaarzaam komen in de propria mucosae haardjes, bestaande uit lymphocyten en plasmacellen, voor. De capillairen, die niet in zeer groot aantal aanwezig zijn, zijn sterk met bloed gevuld, waarin weinig leucocyten voorkomen. Ook zijn talrijke bloedingen aanwezig, waarin veel cellen, beladen met (bloed)pigment. Vele plaatsen zijn rijk aan oedeem. Op de plaatsen, waar de kratertjes ontstaan zijn, is de propria mucosae zeer smal en gaat geleidelijk in den muscularis over. Het infiltraat bestaat hier voornamelijk uit leucocyten, die hier vooral sterk in den muscularis dringen. Het weefsel is rijk aan oedeemvocht, terwijl ook een sterke lysis van het weefsel is opgetreden. De vermeerdering van bindweefsel is in de propria mucosae niet sterk opvallend.

De muscularis, en wel vooral de circulaire laag, is sterk in het proces betrokken. Tusschen de massa's infiltraatcellen, v.n.l. polymorphkernige leucocyten, liggen de spiercellen ver van elkaar. Op verschillende plaatsen strekt dit beeld zich tot aan de tunica vasculosa uit. De bloedvaten in deze laag zijn sterk gevuld. Een opvallende hyperleucocytose is niet aanwezig. Hoewel de inwendige muscularis zeer sterk is aangetast, is de longitudinale laag nog vrijwel onaangetast, evenals de subserosa en de serosa. De bindweefselnieuwvorming treedt in sommige coupes in deze lagen zeer sterk op den voorgrond.

Diagnose: Chronische uterusontsteking, waarbij een zeer heftige acute, bijna

phlegmoneuze exacerbatie is opgetreden, die zich tot ver in den muscularis uitbreidt. De beelden wijzen er op, dat het acute proces zijn oorsprong heeft genomen van uit het lumen van den uterus en van uit de uterine klieren, waarin blijkbaar bacteriën zijn achtergebleven. Vooral de verandering der uterine klieren doen hier dit acute proces kennen als een opleving van de chronische ontsteking. Een *herinfectie* zou uitsluitend vanuit het uteruslumen tot stand komen.

5. *Anamnese*: 11 jaar oude gladharige foxterriër, die verscheiden jaren terug eenmaal normaal gejongd heeft. 2½ maand geleden is het dier loopsch geweest; ze is toen niet gedekt. Sedert 3 weken is uitvloeiing gezien, hoewel het dier al lang likt. De eetlust is goed, het drinken is te veel.

Status praesens: Zeer vette, suffe hond. De temperatuur is 38,9° C., de polsfrequentie varieert tusschen 120 en 140 slagen per minuut. Afwijkingen aan het hart worden niet geconstateerd. Het s.g. van de urine bedraagt 1015, ze bevat een spoortje eiwit. Het dier heeft tijdens het verblijf in de kliniek niet veel gedronken. De uitvloeiing is chocoladekleurig, de vermeerdering is nihil of zeer weinig na pituglandolinjectie (1 c.c. = 6 E.). De vagina is normaal, palpatie is onmogelijk.

Therapie: Hysterectomie. Als narcoticum wordt hier alleen aether gebruikt. Uit de buikholtte moet veel vet in den voorsten wondhoek worden verwijderd. Als analepticum en cardiotonicum worden na de operatie kamferolie en digaleen afgewisseld. De temperatuur is steeds beneden 39° C. gebleven, de polsfrequentie heeft tusschen 130—150 slagen per minuut geschommeld. Na 1 week is de wond per primam genezen.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: Tusschen de vele vervallen leucocyten en epitheelcellen liggen staafjes, die soms neiging hebben tot het vormen van korte ketens en Gram-negatief zijn. De verdere determinatie heeft uitgewezen, dat dit een *bacillus coli* is. Op de bloedagarplaat wordt een rood doorschijnende hof om de kolonies gevormd, in den bloedbouillon stijgt de roode bloedkleurstof boven het bloedoppervlak op. In de praeparaten zijn naast de kleine, plompe staafjes grootere gelegen. Op analoge wijze als bij Nr. A. 2 is getracht deze 2 te scheiden, wat niet gelukt is. Na 2 maal overenten zijn alleen de kleine bacillen maar meer aanwezig. Verschil in kolonievorm is niet gezien. De cavia, die voor het onderzoek op anaerobe bacillen is ingespoten, krijgt een subcutaan absces.

Pat. anat.: *Macroscopie*: Zeer groote, dunwandige uterus. Het gewicht bedraagt 940 gram, de lengte van elken hoorn is 41 c.M. en de omvang 16 c.M. Elke hoorn bestaat uit 3 groote ampulachtige uitzettingen, het corpus uteri is sterk uitgezet, de cervix en vagina zijn potlooddik. Door de cervix is een druppeltje pus naar buiten te drijven. De kleur van den uterus is geelachtig, de vaten zijn niet gestuwd. De mucosa heeft een grijs aspect, met veel verval en bloedingen. De inhoud is donker chocoladekleurig en bevat in uitstrijkjes vervallen epitheelcellen, leucocyten en uitgeloopte roode bloedcellen.

Microscopie: Het klierepitheel in de mucosa heeft door sterke secretie blijkbaar op sommige plaatsen aanleiding gegeven tot het ontstaan van cysten, waarvan de inhoud bestaat uit een eiwitneerslag met enkele vervallen epitheelcellen en leucocyten. De wand van deze cysten bestaat uit kubisch tot cilindrisch

epitheel, dat op sommige plaatsen meerlagig wordt en papillen vormt, die, als ze wat grooter zijn, centraal een bindweefselstroma vertoonen. Sommige cysten zijn gevuld met een detritus-massa van epitheelcellen, leucocyten en roode bloedlichaampjes; het epitheel is dan bruin gekleurd door het (bloed)pigment. De weinig veranderde klierbuizen zijn bekleed met hetzelfde epitheel en hebben denzelfden inhoud als de cysten, de eene wat meer leucocyten, de andere wat minder. Het oppervlakte-epitheel is, voor zoover nog aanwezig, hoogcilindrisch epitheel, dat vaak meerrtig is. De kernen zijn zeer licht gekleurd evenals de leucocyten, die er in liggen. Het epitheel is bruin gekleurd door de in de cellen liggende pigmentkorrels. De geheele mucosa is smal. In de propria mucosae zijn de bloedvaten sterk gevuld en groote velden zijn geheel doorbloed. Cellen, beladen met pigment, liggen overal in en om de vaten verspreid. Er is een groot aantal leucocyten, waarvan de kern door lysis sterk veranderd is. Naar den muscularis toe bevinden zich veel plasmacellen en lymphocyten; ze dringen op verschillende plaatsen den muscularis binnen. In de omgeving van sommige klierbuizen domineeren echter nog leucocyten.

De inwendige muscularis is ook sterk in het proces betrokken. Tusschen de oppervlakkige vezelen liggen veel lymphocyten en plasmacellen, die zich langs de vaatscheeden naar de vaatlaag uitstrekken. De vaten in de tunica vasculosa zijn sterk gevuld en vertoonen hyperleucocytose. In de longitudinale laag zijn geen ontstekingsverschijnselen gevonden. De subserosa en de serosa zijn eveneens gespaard.

Diagnose: *Chronische endometritis* met hiernaast een heftige *haemopurulente exacerbatie*, die vooral zetelt aan de oppervlakte en in de omgeving van enkele klierbuizen, zoodat het agens in het uteruslumen en in de klierbuizen moet zetelen.

6. *Anamnese*: Gladharige foxterriër van 10—11 jaar oud. Ze heeft 6 jaar geleden normaal gejongd. Het dier wordt steeds 2 keer per jaar loopsch, den laatsten keer, 14 dagen terug, is de loopschheid zeer heftig geweest. Het dier is toen niet gedekt. Den eersten tijd erna is het dier ziek geweest, daarna is het wat beter geworden: de hond heeft gebraakt, drinkt veel en de eetlust is slecht.

Status praesens: Vette hond, polsfrequentie en temperatuur zijn normaal. De urine is zeer licht gekleurd en bevat een spoortje eiwit; het s.g. is 1004. De uitvloeiing is in matige hoeveelheid aanwezig, na een pituglandolinjectie is geen vermeerdering te constateeren. Bij vaginale en rectale exploratie zijn geen afwijkingen te vinden. Buikpalpatie heeft geen succes.

Therapie: Hysterectomie.

Als aanvullende narcose wordt alleen aether gebruikt.

12 uur na de operatie is de patiënt gestorven. Bij sectie is een geringe verkleving van het omentum met de peritoneumwond en de amputatiestompen gevonden. Het hart, dat evenals de lever en de nieren sterk vervet is, is geparalyseerd.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: Tusschen de sterk vervallen cellen, waarvan de meeste op epitheelcellen gelijken, liggen staaftjes afzonderlijk en in hoopjes, terwijl andere staaftjes wat grooter schijnen. Geen van beide kleuren zich volgens de methode van

Gram. Op de bloedagarplaten geven deze staafjes een rijken groei van lichtgrijze, slijmige kolonies met een duidelijke kern en een gegolfd rand. Om de kolonies bevindt zich een zône, die bij opvallend licht donker en bij doorvallend licht rooddoorschijnend is. Na 2 dagen is dit zeer duidelijk. In den bloedbouillon is gedurende dien tijd boven het bloedoppervlak de roode bloedkleurstof opgestegen. In de overige eigenschappen komt deze bacil geheel met die van Nr. A. 4 overeen. Het eenige verschil is dus, dat deze stam haemolytisch is. Volgens het handboek van Kolle en Wassermann komen onder de para-coli-evenals onder de colistammen haemolytische en niet-haemolytische voor.

We hebben hier dus een *haemolytische para-colistam* gekregen.

Path. anat. Macroscopie: Het gewicht van den uterus bedraagt 317 gram. De lengte en de omvang van den rechterhoorn zijn resp. $31\frac{1}{2}$ en $9\frac{1}{2}$ c.M.; van den linkerhoorn zijn ze respectievelijk 30 en $10\frac{1}{2}$ c.M. Elke hoorn bestaat uit 7 ampullen. Het corpus uteri is mee uitgezet, zoodat een sterke overgang naar de cervix is ontstaan. Uit de cervix is een dun straaltje pus te drukken. De kleur van den uterus is bleek, de vaatstuwung is gering. De uteruswand is niet verdikt. Inwendig blijkt, dat de ampullen zeer duidelijk van elkaar gescheiden zijn door ver in het lumen uitstekende septa. Hier en daar zijn zeer scherp afgegrensd plaatselijk witte ruggetjes op de mucosa aanwezig. De inhoud is dun en licht koffiekleurig, met enkele stolseltjes er in. Microscopisch overheerschen in het uitstrijkpraeparaat vervallen epitheelcellen.

Microscopie: De mucosa zoowel als de muscularis is dun. De klierbuizen liggen bijna uitsluitend in de diepe laag; op plaatsen, waar de cellige infiltratie het dichtst is, is hun aantal gering. Op andere plaatsen zijn er vrij veel aanwezig. De eerste zijn matig uitgezet, de laatste zijn uitgezet tot cysten, vooral als ze oppervlakkig gelegen zijn. De inhoud varieert eveneens met den rijkdom aan infiltraat in de omgeving van een detritus-massa, waarin vervallen leucocyten in het grootste aantal aanwezig zijn, tot een eiwit-neerslag. Bij de eerste zijn in veel gevallen van het epitheel slechts lage cellen met pycnotische kern over, in de minder aangetaste deelen is het kubisch. Bij de oppervlakkige cysten is het hoog cilindrisch en zijn papillen gevormd. Het oppervlakte-epitheel ontbreekt grootendeels. Voor zoover aanwezig (weer op de armst aan infiltraat zijnde deelen), is het plat tot hoog-cylindrisch; de kernen zijn pycnotisch. Over groote oppervlakte grenst de van epitheel ontdane propria mucosae aan het lumen. In de diepere laag, vooral waar de cysten liggen, overheerscht het nieuwgevormde collagene bindweefsel; ontstekingscellen zijn hier spaarzaam aanwezig. Meer naar de oppervlakte vindt men veel plasmacellen en lymphocyten. Deze cellen zijn op andere plaatsen in de diepere laag aanwezig, terwijl polymorphkernige leucocyten, waarvan de kern lysis vertoont, hier het infiltraat vormen. Vooral, waar de klierbuizen sterk met vervallen leucocyten zijn gevuld, treft men enkel deze cellen ook als infiltraat aan en wel door de geheele mucosa; plasmacellen enz. blijven hier op den achtergrond. Fibroblasten treft men zoowel hier als door de geheele mucosa aan, het tusschenliggende weefsel vertoont ook hier sterke lysis. Het aantal sterk gevulde capillairen met hyperleucocytose is vrij groot, tevens is bloed buiten de vaten getreden, ook is eiwitneerslag uit oedeemvocht rijkelijk aanwezig. De grens tusschen muscularis en mucosa is zeer scherp.

De muscularis, vooral de inwendige laag, is zeer rijk aan collageen bindweefsel. De vaten zijn overal sterk overvuld, in enkele venae worden groote trombi aangetroffen. De serosa en subserosa zijn normaal.

Diagnose: *Chronische endometritis* met hiernaast een *exacerbatie* van *haemopurulent karakter*, veroorzaakt door prikkeling vanuit het uteruslumen en de klierlumina.

Het *pathologisch-anatomische beeld* wijst erop, dat deze ontsteking veel ouder is dan 2 weken, zoodat dit proces al voor de laatste loopscheiding begonnen moet zijn.

7. *Anamnese*: 7-jarige New-Foundländer, die nooit gejongd heeft. Gedurende 3 jaren heeft het dier uitvloeijing, die steeds door den eigenaar met irrigaties behandeld is. Na elke loopscheiding is de uitvloeijing sterker. De laatste loopscheiding is 14 dagen geleden geweest, na dien tijd is het dier zieker geworden. Het dier is nooit gedekt.

Status praesens: De hond is in goeden voedingstoestand en maakt geen zieken indruk. De temperatuur loopt 1 dag op tot 39,5° C. en de polsfrequentie tot 120 slagen per minuut. Beide dalen daarna snel tot 38° C. en 86 slagen. Het dier eet weinig en drinkt veel (5 L. per dag). De urine is zeer licht van kleur; het s.g. is 1004. Andere afwijkingen zijn niet aanwezig. De uitvloeijing is zeer weinig en chocoladekleurig; een ½ uur na de injectie van 2 c.c. pituglandol is de uitvloeijing veel sterker. De vagina is normaal. Bij palpatie is geen uterus te voelen.

Therapie. Hysterectomie. De temperatuur is, na gedaald te zijn tot 36,8° C., steeds tusschen 38° en 39,2° C. blijven schommelen. De polsfrequentie is gestegen tot 160. Daarna is deze geleidelijk gedaald tot 80 à 90. De eerste dagen na de operatie is de hond een verhoogd dorstgevoel blijven behouden. Na 8 dagen is het s.g. van de urine gestegen tot 1008, zonderdat andere afwijkingen gevonden worden. Na 7 dagen is de hond per primam genezen.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: Temidden van de talrijke vervallen leucocyten en epitheelcellen liggen Gram-negatieve staafjes spaarzaam verspreid. De determinatie wijst uit, dat deze weer de *bacillus coli* zijn. Op de bloedagarplaten ontstaat om de kolonies een zône, die bij opvallend licht donker en bij doorvallend licht rood doorschijnend is. Op de vaste voedingsbodems treedt het slijmige karakter van de kolonies sterk op den voorgrond, een slijmige wal omgeeft de kolonies.

Uit dezen uterus is dus een *haemolytische colistam* gekweekt.

Path. anat.: *Macroscopie*: Matig uitgezeten uterus, waaraan aanduidingen van ampulachtige verwijdingen zijn te onderkennen. De lengte van den linkerhoorn bedraagt 48 c.M., die van den rechterhoorn 42,5 c.M., de grootste omvang is 10½ c.M., de kleinste 8 c.M. Het totale gewicht van den uterus is 717 gram. De bloedvaten zijn niet gestuwd. De kleur van den wand is rood-geel. Het corpus uteri is mee uitgezet. De cervix laat een klein druppeltje pus door, als men zeer stevig op den uterus drukt. De wand is vast en verdikt, de mucosa is met witte ruggetjes (epitheel-woekeringen) bezet. De inhoud is chocoladekleurig met enkele bloedstolsels er in.

Microscopie: In de mucosa valt direct de woekering van het klier- en oppervlakte-epitheel op. De klierbuizen liggen in complexen van 10—15 doorsneden bij elkaar tegen den muscularis, ze zijn sterk uitgezet. In de wijde lumina ligt een eiwitneerslag of een detritusmassa van etter; vervallen epitheelcellen en leucocyten overheerschen hierin. Het epitheel van de wijdeste buizen is laag, in de minder uitgezette is het kubisch. Proliferatie tot papillen doet zich voor. De wijde klierbuizen worden door smalle bindweefselstrookjes van elkaar gescheiden. Het oppervlakte-epitheel is gewoekerd tot lange vlokken, die met kleine massieve of van bindweefselstroma voorziene papillen zijn bezet. Het epitheel is verhoogd cilinderepitheel en ziet er vrij gaaf uit. In de propria mucosae is het aantal sterk gevulde bloedvaten zeer groot, de hyperleucocytose er in treedt niet bijzonder erg op den voorgrond. Op sommige plaatsen is oedeem aanwezig, waarin plasmacellen, lymphocyten en fibroblasten liggen. Vooral in de diepere lagen treft men kleine haardjes infiltraat aan, bestaande uit plasmacellen, lymphocyten en histiocyten. In de oppervlakkige lagen liggen naast deze cellen vrij veel leucocyten, waarvan de kern nog intact is. In de klierbuizen treft men veel leucocyten aan, in de omgeving ervan zeer weinig.

In den muscularis valt de sterke hyperaemie voornamelijk in de inwendige laag op. Op tal van plaatsen zet het infiltraat, bestaande uit plasmacellen en lymphocyten, zich van uit de mucosa met de vaatscheeden voort tot in de tunica vasculosa. Op sommige plaatsen loopt dit zelfs door tot in de uitwendige spierlaag. De subserosa en serosa, die geplooid over dezen gecontraheerden uterus liggen, zijn niet aangetast.

Diagnose: *Subchronische haemopurulente ontsteking*, die nog niet tot rust is gekomen en die van uit de klierlumina en het uteruslumen wordt geactiveerd.

De uitvloeiing, die de eigenaar de laatste 3 jaar met irrigaties behandeld heeft, is of niet pathologisch geweest of slechts aan een vaginitis toe te schrijven. Het is niet aan te nemen, dat het dier 5 maal een uterusandoening heeft gehad, die telkens weer genezen is zonder een spoor na te laten. Het proces moet dateeren sedert den laatsten tijd.

8. Anamnese: Dit dwergkeesje is 4 jaar oud. Het weegt 2750 Gr. 2 jaar geleden heeft het voor het laatst normaal gejongd. Een maand te voren is de hond loopsch geweest. Of ze toen gedekt is, is niet bekend. Sedert 1 week heeft het dier bloederige uitvloeiing, die een onaangename lucht verspreidt. De laatste dagen eet en drinkt de patiënt bijna niets.

Status praesens: Zeer suf en ziek dier, dat in de kliniek niets gegeten en weinig gedronken heeft. De voedingstoestand is uitstekend. Mictie en defaecatie zijn achterwege gebleven. De temperatuur is 38,6° C. en de polsfrequentie 132 per minuut. De uitvloeiing is geel, dun en vrij veel na een pituglandolinjectie van 1 c.c. In de vagina zijn geen afwijkingen aanwezig. De buik is zeer sterk opgezet en gespannen. Bij palpatie is voor het bekken een streng te voelen.

Therapie: Hysterectomie. Als aanvullende narcose wordt alleen aether gegeven. Gedurende den nacht na de operatie is het dier gestorven.

Sectieverslag: Geringe verkleving in de omgeving van de peritoneumwond. Opvallend weinig reactie in de omgeving der amputatiestompen. Paralysis cordis, beginnende vette hartspierdegeneratie, Chronische schrompelnier.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: Tusschen de sterk vervallen cellen liggen enkele korte staafjes, die zich niet volgens Gram kleuren. Deze staafjes blijken de *bacillus coli* te zijn. Het slijmige karakter van de kolonies is sterk aanwezig. In den bloedbouillon is de *bloedkleurstof* boven het scheidingsvlak *opgestegen*; in een ongeënt contrôle-buisje is dit niet het geval. Op de *bloedagarplaat* zijn *geen* verschijnselen van *haemolysis* aanwezig.

Path. Anat. Macroscopie: Deze uterus bestaat uit 3 groote ampulachtige verwijdingen, waarvan er 1 in den rechterhoorn en 2 in den linkerhoorn. Deze laatste 2 zijn door een zeer dunnen, moeilijk passeerbaren isthmus verbonden. Het overige deel van de hoornen en het corpus uteri zijn maar weinig vergroot (vingerdik). De oppervlakte is blauw en bleek, met duidelijk gestuwde vaten er op. De lengte van de hoornen is $32\frac{1}{2}$ en $31\frac{1}{2}$ c.M. De omvang van de ampullen is 15 c.M. Het gewicht van den totalen uterus is 465 gram. Door druk op den uterus komt wat pus uit de cervix. De wand van het niet uitgezette deel is stevig en dik, van de ampullen is hij dun. De oppervlakte van de mucosa draagt onregelmatige, circulaire richels en heeft een grauw-rood aspect. De inhoud is zeer dun en geel met iets groenachtige kleur. Microscopisch blijken er sterk vervallen epitheelcellen en leucocyten in te liggen.

Microscopie: (ampul).

Van de mucosa is een betrekkelijk smalle propria mucosae overgebleven. Op enkele plaatsen is nog oppervlakte-epitheel aanwezig, waarvan de celstructuur verdwenen is en de kernen zeer onduidelijk zijn. Deze plaatsen lijken zeer oppervlakkige crypten. Ook ziet men hier enkele massieve papillen in het lumen uitsteken. Tusschen de epitheelcellen liggen enkele leucocyten. Vlak tegen den muscularis liggen de meeste doorsneden van klierbuizen; ze zijn ten deele cysteus verwijd. In de oppervlakkige lagen treft men maar enkele weinig uitgezette buizen aan, de verbinding met de oppervlakte is dus zeer slecht. Ze zijn gevuld met een eiwitmassa; in sommige liggen enkele vervallen epitheelcellen en leucocyten. De niet uitgezette buizen zijn bekleed met cilindrisch epitheel, de cysteus verwijde met eenlagig, gaaf kubisch. In de propria is hardsgewijs zeer veel infiltraat aanwezig (lymphocyten, plasmasellen en histiocyten). Tusschen de evenwijdig loopende vezels liggen zeer veel fibroblasten. Het aantal bloedvaten is gering, ze zijn sterk gevuld en bevatten veel leucocyten. Aan de oppervlakte en bij enkele klierbuizen zijn ophooping van infiltraatcellen gelegen, die verschijnselen van verval vertoonen.

In den muscularis beperkt het infiltraat zich tot de vaatscheeden. De vaten in de vaatlaag zijn sterk gevuld en vertoonen sterke hyperleucocytose. De uitwendige muscularis, de subserosa en de serosa zijn normaal.

Diagnose: *Chronische endometritis*, waarbij weinig proliferatie van epitheel en weinig exsudatie is opgetreden. Wel valt de sterk evenwijdig verlopende vezelstructuur op, wat toe te schrijven is aan de sterke rekking van den wand, doordat het exsudaat door de niet uitgezette deelen moeilijk kon afvloeien (pyometra).

9. *Anamnese*: Dobermann pincher, die 7 jaar oud is. Ze heeft nooit gejongd. 2 maand voor de komst in de kliniek is ze loopsch geweest, ze is toen niet

gedekt. De uitvloeiing is blijven bestaan. Eetlust en dorstgevoel zijn normaal.

Status praesens: De hond maakt geen zieken indruk. Er worden slechts verschijnselen van het geslachtsapparaat waargenomen. Uitvloeiing is niet aanwezig, ook niet na subcutane injecties van 2 c.c. pituglandol. De vagina is normaal. Bij palpatie is in het midden van den buik een horizontaal verloopende streng te voelen.

Therapie: Hysterectomie. Hierbij blijkt, dat bij het linkerovarium een kastanje-groote dikte aanwezig is. Na de operatie is de temperatuur gedaald tot 36,2° C., de pols tot 88 slagen per minuut. De temperatuur is daarna steeds normaal geweest, de polsfrequentie is den eersten tijd ± 120 per minuut geweest. 7 dagen na de operatie was de buikwand per primam genezen. Na een paar maal irrigeren met een rivanoloplossing is de uitvloeiing verdwenen.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: In het uitstrijkje van den uterusinhoud liggen tusschen de vervallen epitheelcellen enkele ronde bacteriën meest twee bij elkaar of alleen. In het Gram-praeparaat kleuren ze zich Gram-positief. Op de bloedagarplaat zijn tal van kleine donkere kolonies te zien, die onder den binoculaire microscoop wit en rond blijken te zijn, wat na 3 dagen ook met het bloote oog te zien is. Een doorschijnende hof ontstaat niet. Deze koloniën, zoowel de groote, als de kleine, bestaan uit Gram-positieve coccen, veelal in druiventrossen van 6—12 coccen liggend, maar ook als diplococcen en monococcen. Op agar- en serumagar groeit deze coccus in ronde, licht gele, vochtige, glimmende en boven de oppervlakte verheven kolonietjes. Nadat ze 2 dagen aan daglicht blootgesteld zijn, hebben ze een goudgele kleur aangenomen. De bloedbouillon is licht getroebed, zonder uittreding van roode bloedkleurstof te geven. Na 1 week bebroeden is dit nog niet opgetreden. Liebigbouillon blijft helder, zonder bezinksel, terwijl in serumbouillon een dik, geel bezinksel ontstaat. Behalve in den Liebigbouillon zijn in deze voedingsbodems Gram-positieve coccen aan te toonen, die meest verspreid liggen. In het hangende-druppelpraeparaat zijn slechts enkele coccen te zien, die alleen Brownsche beweging vertoonen. Op gelatine groeien ze eveneens als gele kolonietjes, die de gelatine sterk vervloeien. Op gestold serum geven ze witte, ronde kolonietjes, zonder het serum aan te tasten. Melk wordt niet door dezen coccus gestold, in lakmoeswei van Petruschky groeien ze niet. Op aardappel is groei slechts in het praeparaat aan te toonen; het aantal coccen is te groot om aan te nemen, dat dit slechts de op den voedingsbodem geënte coccen zijn.

Uit dezen uterus is de *staphylococcus pyogenes aureus* gekweekt.

Path. ant.: *Macroscopie:* Potlooddikke uterus, waarvan de lengte der hoornen 24 c.M. en 20 c.M. bedraagt. In plaats van het eene ovarium zijn slechts eenige vetkwabjes aanwezig. Op de plaats van het andere bevinden zich een kastanjegroote cyste, gevuld met bloederige vloeistof en enkele corpora lutea. Het geheel weegt 67 gram. De kleur van den uterus is bleek. In den wand zijn geringe insnoeringen aanwezig. Inhoud ontbreekt bijna geheel, de mucosa is glad en lichtrood gekleurd. De wand is sterk verdikt, het lumen is zeer nauw. De slijmige inhoud bevat gering vervallen epitheelcellen en enkele leucocyten.

Microscopie: De dikwandige, sterk gecontraheerde uterus heeft een

mucosa, die vrij breed en rijk is aan klierbuizen, die naar het uteruslumen toe verwijd zijn, enkele zelfs tot cysten. Inhoud ontbreekt. Het epitheel van de niet uitgezette is cilindrisch; van de uitgezette is het kubisch. Het oppervlakte-epitheel dringt op enkele plaatsen naar binnen. Het is zeer regelmatig cylinder-epitheel. Vooral het oppervlakkige deel van de mucosa is rijk aan sterk gevulde capillairen, het diepere deel is zeer rijk aan rustend collageen bindweefsel. Opvallend is, dat in de mucosa ook in de oppervlakkige lagen practisch geen infiltraatcellen worden gezien, wel is hier het bindweefsel wat celrijker. De grens met den inwendigen muscularis is zeer duidelijk. Deze laag is ook bijna geheel door bindweefsel vervangen. De tunica vasculosa is eveneens rijk aan bindweefsel. In den uitwendigen muscularis treedt nog spierweefsel op, hoewel het bindweefsel hier ook sterk vermeerderd is. De subserosa is breed en compact en bestaat uit collageen bindweefsel, de serosa is normaal.

Diagnose: *Genezen endometritis* met als residu cystenvorming en aanzienlijke bindweefselnieuwvorming.

10. *Anamnese*: Dit bastaard keesje is 12 jaar oud. Het heeft nooit gejongd. 2 weken geleden is het dier loopsch geweest. De vorige loopschheid is een half jaar tevoren geweest. De hond is niet gedekt. De uitvloeijing is na de laatste loopschheid blijven aanhouden. Het dier eet niets meer en braakt veel. Voor de loopschheid dronk het al veel.

Status praesens: De voedingstoestand is zeer goed. De patiënt maakt een zieken indruk. De temperatuur is 39,3° C., de polsfrequentie 88 slagen per minuut. De buik is matig opgezet. Urine is niet te verkrijgen. De uitvloeijing is dik en purulent. Na pituglandolinjectie treedt geen duidelijke vermeerdering op. Vaginale exploratie is niet mogelijk, rectaal voelt de vagina wat te dik aan. Voordat een therapie ingesteld kon worden, was de hond gestorven. Bij de sectie blijkt het hart geparalyseerd te zijn. Op de mitralisklep is een acute endocarditis met zeer weinig fibrineus exsudaat op de boezemzijde van de klep aanwezig. Milt en lever vertoonen enkele hyperplasiehaardjes, en de nieren geringe chronische haardnephritis.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: Tusschen de celschimmen, waarvan enkele nog aan leucocyten doen denken, liggen zeer veel staafjes verspreid, die Gram-negatief zijn. Deze staafjes zijn de *bacillus coli*. Het *haemolytische* vermogen is zeer gering; na 3 dagen is de bloedagarplaat om de kolonies gering doorschijnend, in den bloedbouillon is geen roode bloedkleurstof opgestegen.

Path. anat. Macroscopie: Het gewicht van den uterus bedraagt 125 gram, de lengte van de hoornen 25 en 27½ c.M. en de omvang 6½ c.M. Elke hoorn bestaat uit talrijke kleine ampullen. De wand is bleek, vaatstuwung ontbreekt. De cervix is gering open. De uteruswand is verdikt en bevat hier en daar kleine abscessen. Het slijmvlies is rijk aan cysten met een hyperaemischen hof er om heen. De inhoud is geel en dik en bevat sterk vervallen cellen, sommige zijn nog als leucocyten te herkennen.

Microscopie: De mucosa is plaatselijk sterk gewoekerd en heeft tal van grillige uitloopers gevormd tot ver in het lumen. Deze laag is rijk aan klierbuizen, die grootendeels een normaal lumen hebben. Plaatselijk zijn ze uit-

gezet tot cysten. De inhoud bestaat zoowel in de nauwe als in de wijde buizen uit een eiwitmassa, of uit vervallen leucocyten en epitheelcellen. Het klierepitheel van de buizen en de cysten is meerrijig hoogcylinderepitheel, in enkele cysten is het slechts enkelvoudig, kubisch of plat. Het oppervlakte-epitheel is meer-rijig, de kernen zijn flets gekleurd, de cellen bevatten hier en daar vacuolen. De propria mucosae is betrekkelijk arm aan infiltratie. Het nog aanwezige infiltraat bestaat meest uit lymphocyten en histiocyten. Het aantal fibroblasten is zeer groot. Ook is deze laag rijk aan nieuwgevormde collagene bindweefselvezelen. Het aantal sterk gevulde capillairen is zeer groot; ze zijn rijk aan cellen, beladen met pigmentkorrels. De grens tusschen de mucosa en den muscularis is zeer scherp. Infiltraat ontbreekt in den muscularis diffuus tusschen de spiervezelen, in de vaatscheeden en in de tunica vasculosa. Wel ziet men op verschillende plaatsen een infiltraat met vervallende polymorphkernige leucocyten en histiocyten. In deze plaatsen ontwikkelt zich door weefseloplossing een abscesholte, die meestal afgeplat is, evenwijdig aan het lumen van den uterus, en die gevuld is met de bovenbeschreven vervallen cellen. Deze holten treft men aan in den circulairen muscularis en tusschen de muscularislagen in. De vaten in de tunica vasculosa zijn vrij sterk gevuld zonder duidelijke hyperleucocytose. Verdere afwijkingen ontbreken.

Diagnose: Chronisch purulente endometritis met weinig cellig exsudaat, met vrij sterke bindweefselproliferatie in de mucosa en vorming van abscesjes in den wand. Deze laatste verklaren zeer goed de embolie, die aanleiding heeft gegeven tot de endocarditis. Voor de haardnephritis is dit niet meer vast te stellen.

11. Anamnese: 5 jaar oude Airedaleterriër, die nooit gejongd heeft. Voor 3 maanden is het dier loopsch geweest; het is toen niet gedekt. Sedert 2 maanden bestaat nu uitvloeiing. Deze is eerst chocoladekleurig geweest en is nu geel, dun mucopurulent geworden. Het dier drinkt veel, de eetlust is normaal. Behandeling met irrigaties van liquor erodii en met intramusculaire injecties van introcid hebben geen resultaat gehad.

Status praesens: Behalve aan het geslachtsapparaat zijn geen afwijkingen te constateeren. De uitvloeiing is geelachtig, slijmig en vrij veel. De vagina is normaal. De buik is wat opgezet en in de flanken ingevallen. Bij palpatie is in het ventrale epi- en mesogastrium een dikte te voelen, die naar het bekken toe verloopt als een vingerbreede bandvormige streng.

Therapie. Hysterectomie. Hierbij blijkt, dat de milt sterk vergroot is en dat transudaat in de buikholte aanwezig is.

Het dier is na een week per primam genezen vertrokken.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: In het uterusermateriaal overheerschen leucocyten, waartusschen plumpe Gram-negatieve staafjes liggen, die in grootte nogal varieeren. Toch is een rein-cultuur van den *bacillus coli* uit dezen uterus gekweekt. In de praeparaten verschillen de bacillen ook nogal in grootte. *Haemolysis* is zeer duidelijk aanwezig. *Path. anat. Macroscopie:* Sterk uitgezette, bleeke uterus. De lengte der hoornen bedraagt 27 c.M.; de omvang van den eenen hoorn is 12 c.M., die van den anderen 11 c.M. Het totale gewicht van den uterus met inhoud is 417 gram.

Het corpus uteri is sterk uitgezet en heeft een omvang van 15 c.M. De vagina is potlooddik. Er zijn geringe insnoeringen aanwezig, waarin sterk gestuwde venae verlopen. Op doorsnee is de wand 7 m.M. dik. Het slijmvlies is sterk gewoekerd en vertoont veel witte, overdwarsverlopende plooiën. De cervix is gering open. De inhoud van den uterus is geelgroen en vrij dik van consistentie. Microscopisch zijn er weinig vervallen polymorphkernige leucocyten en enkele epitheelcellen in aanwezig.

Microscopie: Zeer sterk gewoekerde mucosa en breede muscularis, afgewisseld door plekken, waar de mucosa laag is tengevolge van het ontbreken van klierbuizen. Op sommige plaatsen, waar de klierbuizen in grooter aantal aanwezig zijn, hebben ze een onregelmatigen vorm. Het klierepitheel is gewoekerd tot papillen. Het oppervlakte-epitheel, dat de zware plooiën bekleedt, is op enkele plaatsen eveneens tot papillen gewoekerd; opvallend zijn de vele vacuolen in de epitheelcellen. De propria mucosae is zeer celrijk; ook worden kerndeelingsfiguren waargenomen. Op enkele plaatsen is ze doorbloed. De gebieden, rijk aan lymphocyten en plasmacellen, worden door de geheele propria afgewisseld door gebieden, rijk aan oedeem en aan leucocyten, waarvan de kern nog vrij intact is. In de oppervlakkige laag is de kern veelal in brokken uiteengevallen. Zoowel de lymphocyten en de plasmacellen als de leucocyten zijn in groote hoeveelheid aanwezig in de vaatscheeden van den muscularis, terwijl op enkele plaatsen vooral het leucocytaire infiltraat zeer rijkelijk diffuus aanwezig is, zoodat de grens met de mucosa zeer onscherp is. Het bindweefsel in den muscularis circularis is sterk vermeerderd. In de tunica vasculosa zijn de vaten niet overmatig gevuld, wel is er hyperleucocytose in aanwezig. De muscularis longitudinalis, de subserosa en de serosa zijn niet in het proces betrokken. In het corpus uteri is de wand veel dunner, zoowel de muscularis als de propria zijn hier veel minder sterk ontwikkeld.

Diagnose: *Chronische endometritis met purulente exacerbatie.*

12. Anamnese: Deze Belgische herdershond is 8 jaar oud; de patiënt heeft nooit gejongd; voor 3 weken is ze loopsch geweest; ze is toen niet gedekt. Sedert 4 dagen heeft ze uitvloeiing. De eetlust is slecht, de hond is suf en ligt veel. Het dorstgevoel is niet verhoogd.

Status praesens: De voedingstoestand is zeer goed. Het dier is suf, eet slecht en drinkt weinig. Pols en temperatuur zijn normaal. De uitvloeiing wisselt sterk op de achtereenvolgende dagen; den eenen dag is ze bloederig, zelfs alleen stolseltjes, den anderen dag is ze geel etterig. Op pituglandolinjecties vermeerderd de uitvloeiing niet. De vagina is normaal, de buik is sterk opgezet, de flanken zijn ingevallen. Bij palpatie is een groote, niet nader te differentieeren massa te voelen. De dempingslijn bij percussie verloopt onregelmatig en verandert weinig bij neerleggen van het dier. De undulatieproef is negatief. Een subcutane injectie van 20 c.c. coliserum verbetert den algemeenen toestand niet.

Therapie: Hysterectomie. Na 7 dagen worden de hechtingen verwijderd, de huidwond is per primam genezen maar nog wat vochtig. Door poederen met xeroform is dit na 2 dagen over.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: Het uterusmateriaal bevat veel vervallen cellen, de epitheelcellen schijnen

in aantal te overheerschen. Tusschen deze cellen liggen zeer veel plumpe staafjes verspreid, die Gram-negatief zijn. Het blijkt de *bacillus coli* te zijn; het haemolytische vermogen is zeer gering.

Path. anat.: Macroscopie: Zeer volumineuze uterus, waarvan het gewicht 2528 gram bedraagt. De lengte van de uterushoornen (gemeten van ovarium tot cervix) bedraagt 87 en 78 c.M. De grootste omvang is 18 c.M. Het corpus uteri is zeer wijd en bestaat uit twee uitzettingen. De hoornen bestaan uit 3 ampullen, die door zeer ondiepe insnoeringen van elkaar gescheiden zijn. De uiteinden zijn teruggeslagen tegen het caudale deel; hier tusschen verloopt een smal stukje breede baarmoederband. De kleur van den wand is blauwrood; de venae zijn sterk overvuld. De cervix is gering geopend, er vloeit dikke, geelgroene pus af. De uteruswand is zeer dun. De mucosa is vuilrood, hobbelig (cysten en kratertjes) met veel stolsels erop, vooral in het corpus uteri. Het orificium internum is sterk hyperaemisch. Microscopisch overheerschen zoowel in de gele pus als in die met stolsels de vervallen epitheelcellen de leucocyten.

Microscopie: De zeer volumineuze uterus vertoont een sterk uitgezette wand, waarvan de mucosa en de klierbuizen een sterk platgedruken indruk maken; bovendien moet aangenomen worden, dat (druk)-atrophie van de mucosa bestaat op grond van het feit, dat men lange gedeelten ziet met lagere mucosa, waar klierbuizen ontbreken. Op enkele plaatsen promineert de mucosa iets meer door ophooping van uitgezette klierbuizen; ze zijn hier tot kleine cysten verwijfd. In de lage gedeelten bevinden zich enkele platgedrukte klierbuizen. De inhoud van de cysten bestaat uit slijmdraden en (of) celdetritus (epitheelcellen en leucocyten). Het kubische epitheel heeft hier multipele papillen gevormd met een vertakt bindweefselstroma. Het oppervlakte-epitheel is in deze omgeving ook gewoekerd tot verhoogd epitheel; of het is meerrijig gerangschikt, of er zijn enkele kleine papillen met bindweefselstroma gevormd. Op andere plaatsen ontbreekt het geheel, of is als een heel laag epitheel aanwezig, met lang gerekte kernen. De smalle propria is matig geïnfilteerd, pleksgewijze iets sterker, en hyperaemisch. Het infiltraat bestaat uit plasmacellen, histiocyten en enkele lymfocyten, waartusschen overal polymorphkernige leucocyten met blazige ten deele opgeloste kern liggen. De oppervlakkige lagen zijn rijk aan leucocyten, waarbij sterke lysis is opgetreden. Ook bij uitgezette klierbuizen vindt men deze. Sterk oedeem is niet aanwezig, ook geen bloedingen.

Het infiltraat (vooral leucocyten) zet zich overal vrij gelijkmatig in de oppervlakkige laag van den circularen muscularis voort. Verder is de heele muscularis in de bindweefselstroomen, eventueel om de vaten vrij van infiltraat. De vaten van de tunica vasculosa zijn sterk overvuld, waarvan sommige sterke hyperleucocytose vertoonen. De hyperaemie gaat voort tot in de subserosa. Op enkele omschreven plaatsen is de serosa echter met gewoekerd endotheel bedekt; de celbeelden zijn onduidelijk, de kernen zijn vervallen. Vooral in den circularen muscularis is het bindweefsel hier en daar vermeerderd.

In het corpus uteri zijn de klieren veel sterker gewoekerd en is het infiltraat veel geringer, wel is hier meer oedeem aanwezig.

Diagnose: Chronische, purulente endometritis (pyometra).

13. *Anamnese:* Kortharige Duitsche staande, 11 jaar oud, die nooit gejongd

heeft. 2 maanden geleden is ze loopsch geweest. Ze is toen voor zoover bekend niet gedekt. Sedert dien is het dier ziek. Gedurende 6 weken heeft ze uitvloeiing; de eerste 3 weken is deze bloederig geweest, gedurende de laatste 3 meer geel. De eetlust is zeer afwisselend, de hond is sterk vermagerd en drinkt veel.

Stat. praesens: De voedingstoestand is goed. Het dier is wat suf. In de kliniek heeft het niet veel gedronken. De urine is normaal. De uitvloeiing is zeer veel en zeer dik muco-purulent. Na een subcutane injectie van 2 c.c. pituglandol is de hoeveelheid niet vermeerderd. De vagina is normaal. Bij palpatie is in het mediale epi-, meso- en hypogastrium een duimdikke streng te voelen.

Therapie: Hysterectomie. De genezing is zeer vlot verlopen.

Onderzoek van den uterus.

Bact. In het uterusermateriaal liggen tusschen de leucocyten en epitheelcellen zeer veel plumpe staafjes verspreid. Ze kleuren zich Gram-negatief. De verdere determinatie heeft uitgewezen, dat het de *bacillus coli* is. Op de vaste voedingsbodems zijn de koloniën zeer slijmig, op de bloedagarplaat is de kleur na 2 dagen grijsgroen. Het *haemolytische vermogen* is zeer gering.

Path. anat. Macroscopie: Gelijkmatic uitgezette uterus, waarbij aan elken hoorn aanduidingen van 10 ampullen te zien zijn. De hoornen zijn 34 en 31½ c.M. lang, de omvang is 8 c.M. Het corpus uteri is wijd en heeft een dunnen wand, de omvang ervan is 11½ c.M. De uterus heeft een bleek aspect en vertoont geen vaatstuwing. Hier en daar zitten gele plekjes onder de serosa, het zijn vetophoopingcn (geen abscesjes). De dikke geelgroene pus is met veel moeite door de cervix naar buiten te drukken, en is als één massa van den wand te strijken. De wand is 5 m.M. dik, de mucosa is fijn gekorrelcd met verhevenheden ertusschen (cysten en witte epitheelvlokken). Microscopisch bevat de inhoud veel leucocyten en epitheelcellen, de tusschenliggende slijmdraden kleuren zich met carbol-thionine niet electief.

Microscopie: De mucosa is sterk verdikt. Ze is over het algemeen vrij arm aan klierbuizen; deze zijn regelmatig verspreid en hier en daar geworden tot groote cysten. Klierepitheelproliferatie komt weinig voor. Het epitheel varieert van plat tot cilindrisch, al naar de grootte van het lumen van de klierbuis. Een enkele heeft een celligen inhoud, bestaande uit lymphocyten, epitheelcellen, plasmacellen en enkele leucocyten. De oppervlakte bestaat deels uit groote plooiën en wrongen, anderdeels uit een groot aantal papillen, die soms vertakt zijn en waar het hooge cilinderepitheel op een vertakt stroma zit. Het bedekkende epitheel is vaak gewoekerd tot hoog cilinderepitheel. De cellen zien bleek evenals de kernen, de laatste hebben veelal een hoekigen vorm. De propria mucosae is rijk aan plasmacellen, lymphocyten en histiocyten en tevens aan bloedvaten, die niet sterk gevuld zijn. Op een enkel plekje is bloed buiten de vaten te zien. Wel vindt men overal verspreid groote phagocyteerende cellen beladen met (bloed)pigment; ook is het epitheel plaatselijk met de kleurstofkorrels beladen. Plaatselijk is tevens eiwitneerslag uit oedeemvocht aanwezig. In de oppervlakkige lagen van de mucosa liggen brokstukken van leucocytenkernen. In de diepere lagen, waarin weinig infiltraat ligt, springt het bindweefsel meer in het oog. Op vele plaatsen is geen scheiding tusschen mucosa en muscularis aanwezig en men ziet vooral in de Van Giesoncoupe, hoe glad spierweefsel door bindweefsel is vervangen. Op sommige plaatsen zijn vaatscheeden over grooten afstand gevuld met infiltraat waar te

nemen. In de vaatlaag zijn weinig afwijkingen aanwezig, de vaten zijn matig gevuld zonder hyperleucocytose. Wel is het bindweefsel in deze laag vermeerderd, zelfs tot in de buitenste laag. De subserosa bestaat uit een dun laagje compact bindweefsel.

Diagnose: *Chronische endometritis* van *muco-purulent* karakter, die nog niet geheel tot rust gekomen is, of van uit het lumen in matigen graad wordt *geactiveerd*.

14. *Anamnese*: 8 jaar oude Dobermann-pincher. De hond heeft nooit gejongd en tijdens de laatste loopschheid (4 maanden geleden) is de patiënt niet gedekt. 4 weken geleden is bloederige uitvloeiing opgetreden. De eetlust is goed, het dier drinkt veel.

Status praesens: De patiënt verkeert in goeden voedingstoestand en vertoont geen andere symptomen dan van de zijde van het genitaalapparaat. Het drinken is niet overmatig veel in de kliniek. De urine is normaal. De uitvloeiing is slijmig met iets bloed er door gemengd. Na een pituglandolinjectie is ze niet vermeerderd. De vagina is normaal. Bij palpatie is voor het bekken een duimdikke streng te voelen, die in het mediale epi-, meso- en hypogastrium verloopt.

Therapie: Hysterectomie. 's Avonds na de operatie is het dier geëxciteerd, de polsfrequentie is 140 slagen per minuut. Daar het dier niet kalmer wordt, wordt nog een lichte dosis morphine gegeven. 's Nachts is het dier gestorven.

Sextieverslag: Buikvlies zonder gegeneraliseerde ontstekingsverschijnselen. Eenige reactie in de allernaaste omgeving van de laparotomiewond, voornamelijk sub-sereuze bloeding. Rechter ovariaalstomp doorbloed, spoortje vrij bloed in de buikholte. Vaginastomp door een stevige korst afgesloten. Paralysis cordis. Gering agonaal longemphyseem, voornamelijk in de voorste kwabben. Lever parenchymateus gedegeneerd.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: In het uitstrijkpraeparaat van den uterusinhoud liggen tusschen de talrijke vervallen leucocyten enkele epitheelcellen en Gram-negatieve plompe staafjes. Deze staafjes zijn de *bacillus coli*; deze stam is *gering haemolytisch*.

Path. anat. Macroscopie: Gelijkmatig uitgezette, bleeke, vingerdikke uterus (omvang 4 c.M.); het gewicht bedraagt 77 gram; de lengte van de hoornen 15 en 16 c.M. Uitwendig is de oppervlakte overlangs geplooid, overdwars waren geringe insnoeringen aanwezig. De wand voelt stevig aan. De cervix is gering open. De wand is 6 m.M. dik, het lumen is nauw. De muscularis teekent zich duidelijk van de mucosa af. Deze laatste is oneffen door de groote en kleine cysten (erwt- tot speldeknoopgroot) en door de witte mucosavlokken. De iets bloederige, helder-slijmige inhoud bevat veel vervallen leucocyten en in kleiner aantal epitheelcellen.

Microscopie: De dikte van den wand is hoofdzakelijk toe te schrijven aan den sterken contractietoestand en aan de gewoekerde mucosa. Het klier-epitheel is gewoekerd. Het aantal klierbuizen, zoowel de normale als de tot cysten verwijde, is groot. De inhoud bestaat uit eiwitneerslag of uit een etterige massa (vervallen leucocyten en epitheelcellen). Het epitheel is eenlagig, kubisch tot cilindrisch of meerrijig met neiging tot papilvorming. De macroscopisch waargenomen cysten blijken bekleed te zijn met epitheel met zeer wisselende

beelden van zeer laag plat tot hoog en zelfs zijn beelden, lijkend op meerlagig plaveiepitheel, aanwezig. Deze holten bevatten wat eiwitneerslag, in een coupe gekleurd met carbol-thionine blijkt de kleur paars te zijn. Het oppervlakte-epitheel is overal aanwezig en bestaat meest uit kubisch epitheel, op enkele plaatsen is het hoogcylindrisch. De propria mucosae, die sterk gewoekerd is, waardoor mede het ontstaan van de vele wrongen en grove papillen verklaard wordt, is overal zeer dicht doorzet met infiltraatcellen, waaronder plasmacellen sterk overheerschen. Er zijn zeer veel sterk gevulde capillairen aanwezig, terwijl ook bloed buiten de vaatjes getreden is. Leucocyten worden zeer spaarzaam waargenomen. In de hoornen beperkt het proces zich uitsluitend tot de mucosa, in het corpus zijn de vaatscheeden in den muscularis ook met lymphocyten en histiocyten bezet. Men treft een onregelmatige, locale, purulente ontsteking aan, voornamelijk uit vervallen polymorphkernige leucocyten bestaande, die zich met uitloopers tot in den muscularis uitbreidt.

Plaatselijk ziet men in den muscularis bindweefselnieuwvorming om de spierbundels. De muscularis longitudinalis is niet in het proces betrokken.

Diagnose: *Chronische endometritis*, die in het corpus uteri het heftigst is en het diepst indringt en die nog *niet geheel rustig is*.

15. *Anamnese*: Deze bastaard (Boxer \times herdershond) heeft nooit normaal gejongd. De leeftijd is 7 jaar. Het vorige jaar heeft het dier 4 weken na de dekking volgens den eigenaar plotseling groene uitvloeiing gekregen. Dit is na eenigen tijd opgehouden. 5 weken voor de komst in de kliniek is weer loopscheide opgetreden, gedurende welke de hond gedekt is. Den dag daarvoor is sterke bloederige uitvloeiing opgetreden, wat na een pituglandolinjectie nog sterk is toegenomen. De laatste 3 weken drinkt de hond veel, de laatste 2 eet ze slecht en heeft ze ook verhoogde temperatuur gehad.

Status praesens: De voedingstoestand is goed evenals de algemeene toestand. Het dier drinkt veel, het s.g. van de urine is 1007. De uitvloeiing is donkerrood en vrij dun en in kleine hoeveelheid aanwezig. Ook na de pituglandolinjectie in de kliniek is de uitvloeiing niet veel toegenomen. De vagina is normaal. Bij palpatie is achter in den buik een dikke streng te voelen, die voor in een groote massa verloren gaat. De buik is niet veel verdikt.

Therapie: Hysterectomie. Na een week was de wond per primam genezen. De eerste dagen is de pols frequent en zwak geweest, waarom kamferolie is geïnjiceerd. Het drinken is na een week verminderd, het s.g. van de urine is gestegen tot 1013.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: Tusschen de vervallen cellen van den uterusinhoud liggen veel korte staafjes, die zich niet volgens de methode van Gram kleuren. Het is een *colistam*, waarvan het *haemolytische* vermogen zeer gering is.

Path. anat.: *Macroscopie*: Zeer volumineuze uterus met een zeer dikke wand. Het gewicht is 940 gram, de lengte van de hoornen 49 en 47 c.M. en de omvang 9 c.M. De hoornen bestaan resp. uit 16 en 14 aanduidingen van ampullen, terwijl het corpus uteri ook sterk uitgezet is. De uterus voelt vast aan, de bloedvaten zijn sterk gestuwd, hoewel de uterus uitwendig een bleke kleur heeft. De cervix is gering open. De uteruswand is 8 m.M. dik. De mucosa is

zeer onregelmatig van oppervlakte, n.l. witte mucosa-woekeringen met diepe holten er tusschen. De cervix en het orificium internum zijn bleek van kleur. De mucosa is doorzaaid met cysten, op sommige plaatsen lijkt een schuimstructuur aanwezig. De uterusinhoud is zeer donkerrood gekleurd, dik slijmig van consistentie en onaangenaam van reuk. Microscopisch zijn er overheerschend vervallen leucocyten in aanwezig.

Microscopie: De verdikking van den wand zetelt in de mucosa en is toe te schrijven aan de sterke vermeerdering van het aantal klierbuisdoorsneden, waarvan de meerderheid tot cysten verwijd is. Ze zijn gevuld met slijmraden, die zich duidelijk kleuren met carbolthionine en (of) met vervallen leucocyten en epitheelcellen en soms met erythrocyten. In enkele zien we ronde hyaline bollen, die in de haemaluin-eosine-coupe rood gekleurd zijn. Op sommige plaatsen zijn groote haarden leucocyten, waarvan de kern duidelijke karyorexis vertoont, gelegen. Hier en daar worden deze nog begrensd door vervallen epitheel; waar dit niet het geval is, dringen deze haarden door tot ver in den muscularis. Vermoedelijk hebben deze haarden van uit de klierbuizen het omgevende weefsel opgelost. Het epitheel, dat de wijde cysten bekleedt, is geatrophieerd tot plat epitheel; in de buizen met de nauwere lumina is het epitheel meerrijig en veelal gewoekerd tot papillen, die meest massief zijn. Tusschen de epitheelcellen liggen leucocyten. Het oppervlakte-epitheel is sterk gewoekerd; kleine massieve en groote papillen met een bindweefselstroma en meerrijig epitheel zijn overal aanwezig; de cellen zijn cilindrisch en rijk aan groote vacuolen; de kernen zijn bleek. Ook treft men hier leucocyten met vervallen kernen aan. In het epitheel ligt veel kleurstof, waarschijnlijk bloedpigment van uit het lumen opgenomen. De propria mucosae, die als smalle strookjes tusschen de cysten verloopt, is zeer celrijk, n.l. veel plasmacellen, lymphocyten en histiocyten, afgewisseld met haardgewijze ophooping van polymorphkernige leucocyten. Het aantal vaatjes en de vaatvulling zijn gering. Wel ziet men, dat purulente ontstekingshaarden bloedvaten aantasten en bloedingen doen ontstaan, die communiceren met het lumen; het oppervlakte-epitheel aan weerszijden is sterk beladen met bloedpigment. De infiltratie met rondcellen en pleksgewijs met leucocyten komen zoowel in de oppervlakkige laag als in de diepere lagen voor. Oedeem is vooral in de buurt van den muscularis aanwezig. Tusschen de vele cellen loopen vrij zware strooken collageen bindweefsel. Het infiltraat is vooral in de vaatscheeden in den muscularis gelegen; voornamelijk zijn dit lymphocyten en plasmacellen, hoewel op meerdere plaatsen groote hoeveelheden leucocyten te vinden zijn. Het eerst genoemde infiltraat is tot in de tunica vasculosa aanwezig. De vaten zijn sterk gevuld, een sterke hyperleucocytose is hierin aanwezig. Vooral in de circulaire spierlaag is veel bindweefsel gevormd. De muscularis longitudinalis, de subserosa en de serosa zijn normaal.

Diagnose: *Chronische endometritis*, die nog niet tot rust is gekomen of weer is opgelaaid. De *aangevreten bloedvaten* hebben den sterk *bloedigen* inhoud gegeven. De proliferatie van de *klierbuizen*, meerendeels *cysteus* verwijd, treedt op den voorgrond.

Path. anat. is het proces ouder dan 5 weken, zoodat het al van voor de laatste loopschheid dateert, mogelijk van de vermoede abortus.

16. **Anamnese:** Gladharige 11 jaar oude foxterriër. Deze patiënt heeft nooit

jongen gehad. 6 maanden en ook misschien 3 maanden van te voren is ze loopsch geweest, ze is niet gedekt. Sedert 3 weken is ze suf, eet slecht, drinkt veel en likt zich veel. Gedurende 3 dagen heeft de eigenaar zeer veel eenigszins bloederige uitvloeiing gezien.

Status praesens: Deze hond is in zeer goeden voedingstoestand. Ze maakt een zieken indruk. Behalve van de zijde van het geslachtsapparaat worden geen ziektesymptomen gevonden. In den stal drinkt het dier niet veel. Uitvloeiing is niet gezien, ook niet na een subcutane injectie van pituglandol. De vagina is normaal. De buik is erg opgezet. Bij percussie is op verschillende plaatsen demping te hooren. Bij palpatie is zeer onduidelijk een slappe massa te voelen. 's Avonds is de temperatuur gedaald tot 36,9° C., terwijl de polsfrequentie 120 slagen per min. is. Subcutaan is 20 c.c. coliserum toegediend, zonderdat hiervan resultaat is waargenomen.

Therapie: Hysterectomie. 8 uur na de operatie was de temperatuur 34,9° C. Phys. NaCl. oplossing werd subcutaan toegediend. De eerste 2 dagen is de temperatuur beneden de 37° C. gebleven. De pols is na de operatie gedaald tot 80 slagen per min., daarna is ze snel gestegen tot 120 en de eerstvolgende dagen is ze frequent gebleven, waarom kamferolie is ingespoten. Na 5 dagen bleek het achterste deel van de huid niet met de onderlaag te zijn verkleefd en was geringe ettering opgetreden. Er werden 3 spierhechtingen verwijderd. Conservatieve wondbehandeling gaf geen resultaat; de huid werd na 10 dagen opengelegd, waarna de spierhechtingen en wat necrotisch weefsel zijn verwijderd. De wond is verder met perubalsem behandeld. Na een week bestond nog geringe uitvloeiing uit de vagina, die na een paar keer irrigeren met rivanoloplossing is verdwenen.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: Tusschen de slijmdraden liggen detritus van cellen en veel korte staafjes, die Gram-negatief zijn. Het blijken *colibacillen* te zijn, waarbij het *haemolytische* vermogen bijna geheel *afwezig* is.

Path. anat. Macroscopie: Gelijmatig uitgezette uterus. Het gewicht bedraagt 270 gram; de lengte der hoornen 17 c.M. en de omvang 10 c.M. In de talrijke insnoeringen verlopen sterk gestuwde venae, de kleur van den uterus zelf is bleek. De wand van dezen uterus is 1 c.M. dik en vertoont tal van dikke overdwars verloopende wrongen (sterk gecontraheerde uterus). Diepe holten zijn in de mucosa aanwezig. Tegen den muscularis aan liggen abscesjes, tegen de serosa witte plekjes. In de diepste lagen van de mucosa zijn kleine cysten gelegen. De mucosa is oneffen en grauw van kleur. De cervix is moeilijk passeerbaar. De inhoud is zeer taai, dik slijmig en koffiekleurig en is als één massa van de mucosa te verwijderen. Uit de diepe holten is gele pus te drukken. Microscopisch zijn slechts detritus van cellen te vinden.

Microscopie: De sterke proliferatie van de klierbuizen, soms tot cystemeuze buizen, maar meest slechts tot matige uitzetting van het lumen, treedt sterk op den voorgrond. De wand bestaat doorgaans uit kubisch tot cilindrisch epitheel met papillen. Ook de cystemeuze uitgezette klierbuizen hebben een hooger epitheel dan gewoonlijk, n.l. kubisch tot cilindrisch eveneens met papillen er in. De inhoud bestaat meest uit fijndradig eiwit. Enkele zeer groote cysten zijn geheel gevuld met vervallen leucocyten en epitheelcellen; het eenlagige kubische epitheel

omgeeft deze massa geheel. Op andere plaatsen is het epitheel slechts hier en daar aanwezig, zoodat de cellenmassa zich hier ver in het omgevende weefsel uitbreidt en het aanzijn geeft aan absceshaardjes. Op enkele plaatsen dringen deze haarden tot de tunica vasculosa; ook zijn ze aanwezig, zonderdat resten van klierepitheel worden gezien. Het oppervlakte-epitheel is vrijwel overal nog aanwezig, hoewel de kernen sterke lysis vertoonen, of pycnotisch zijn. Tusschen de epitheelcellen liggen ook vrij veel leucocyten. Op verschillende plaatsen, waar de cystenvorming veel minder is, dringt het epitheel ver naar binnen om te eindigen in crypten, die vaak den muscularis naderen. De propria, die als dunne strookjes tusschen de cysten en papillen aanwezig is, is plaatselijk celrijk. Waar oedeem aanwezig is, bevindt zich dit vooral in de diepere lagen. Overal verspreid is chronisch ontstekingsinfiltraat aanwezig; tusschen deze haardjes liggen echter steeds leucocyten, waarvan de kern veelal uiteen gevallen is. Op sommige plaatsen overheerschen plasmacellen en histiocyten in het infiltraat, terwijl men op andere plaatsen polymorphkernige leucocyten met karyorexis ziet. Sterk gevulde vaatjes met hyperleucocytose zijn overal aanwezig; bloed wordt weinig buiten de vaten gezten. Het infiltraat zet zich overal maar vooral in de buurt van de absceshaardjes in den muscularis voort, zelfs tot aan de tunica vasculosa. De vaten in de tunica vasculosa zijn sterk overvuld en vertoonen hyperleucocytose. Tusschen de spiervezelen is vrij veel bindweefsel aanwezig. De muscularis longitudinalis is vrij celrijk, zonderdat direct ontstekingsverschijnselen opvallen. Wel is er bindweefseltoename in aanwezig.

Diagnose: *Chronische mucopurulente (endo)metritis* met *acuut proces* er naast, uitgaande vanuit de klierlumina en vanuit het uteruslumen.

17. *Anamnese*: Deze Duitsche herdershond is 12 jaar oud. 7 jaar geleden heeft de patiënte voor het laatst normaal geworpen. Voor 7 maanden is het laatst loopschheid gezien; ze is toen niet gedekt. Het dier drinkt niet veel en eet goed.

Status praesens: Zeer vette hond, die direct begint te hijgen. De temp. is normaal, de pols is wat frequent. Aan het hart worden geen afwijkingen geconstateerd. De urine is normaal. Den 1en dag is geen uitvloeiing aanwezig, de daarop volgende dagen wel. Ze is slijmig en helder, de hoeveelheid is gering. Microscopisch zijn er enkele leucocyten en epitheelcellen in aanwezig. De vagina is normaal. Daar het dier erg vet is, is palpatie onmogelijk.

Therapie: Gezien dit vette, oude dier en de geringe verschijnselen van endometritis is een conservatieve therapie ingesteld bestaande uit dagelijks een injectie van 1 c.c. pituglandol. Dit is 12 dagen volgehouden. Steeds is de uterus niet te palpeeren. Toename van de uitvloeiing na de injectie is niet gezien. Na 10 dagen is de uitvloeiing verdwenen. Vervolgens is het dier gedurende 2 weken met *secale cornutum* (500 mgr. per dag) per os behandeld.

Na 4 maanden is de patiënt teruggekomen. Tot voor 4 weken is ze geheel gezond geweest, daarna is ze loopsch geworden. Ze is toen niet gedekt. Sedert een week is veel chocoladekleurige uitvloeiing opgetreden. Ze eet slecht en drinkt veel. De hond is nog zeer vet, de buik is sterk afhankelijk geworden. De pols en temperatuur zijn normaal evenals de urine. De uitvloeiing is geel met een iets roode kleur en vrij dik van consistentie en erg stinkend. Na een injectie van

2 c.c. pituglandol is de hoeveelheid sterk toegenomen. Buikpalpatie is nog niet mogelijk.

Ondanks het groote risico wordt nu toch tot *operatie* overgegaan, 12 uur hierna is het dier reeds gestorven. Bij de sectie is een geparalyseerd hart gevonden.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: In het uitstrijkje van den uterusinhoud is slechts een detritusmassa van cellen te vinden. Hiertuschen liggen korte staafjes, afgewisseld door enkele grootere; ze zijn Gram-negatief. Het blijken een reincultuur van den *bacillus coli* te zijn. In de praeparaten zijn de staafjes iets kleiner dan gewoonlijk. *Haemolysis* wordt niet gezien.

Path. anat. Macroscopie: Het gewicht van dezen uterus bedraagt 460 gram; de lengte van den rechterhoorn 28 c.M. en die van den linker 39 c.M. De grootste omvang is 11½ c.M. De uterus is n.l. onregelmatig uitgezet met aanduidingen van ampullen. De kleur is bleek, de vaten zijn weinig gestuwd. De ovaria zijn beide cysteus veranderd, terwijl op den linkerhoorn een 4-tal cysten met sereuzen inhoud aanwezig is. De cervix is juist passabel. De uteruswand heeft een dikte van 5 m.M. De mucosa heeft veel epitheelruggetjes gevormd, die overdwars verlopen; het geheel heeft een vlokkelig aspect met enkele grootere knobbeltjes ertusschen. De inhoud is dik, groengeel met een iets roode tint, en met sterk vervallen cellen er in.

Microscopie: Ook hier zijn de belangrijkste veranderingen weer in de mucosa aanwezig. Er zijn vrij veel klierbuizen, die onregelmatig verdeeld zijn, aanwezig. Het aantal uitgezette is vrij groot, op de eene plaats echter veel grooter dan op de andere; het aantal, dat tot cysten is uitgezet, is niet zoo groot. De inhoud is een fijndraderige eiwitmassa, die zich met carbolthionine sterk kleurt, hoewel enkele ook wel met een purulente detritusmassa gevuld zijn. Hier en daar krijgt men den indruk, dat de ontsteking van uit het klierlumen door den wand heen overgrijpt in de omgeving. Het epitheel is kubisch tot plat, meest eenrijig, soms meerrijig; papillen zijn weinig gevormd. Behalve deze klierbuizen zijn er ook nog verscheiden met een nauw lumen en hoog-cylinderepitheel. Het oppervlakte-epitheel ontbreekt veelvuldig; waar het nog aanwezig is, is het hoogcylindrisch en bekleedt het groote propriavlokken, waarop het weer secundaire kleine papillen vormt; de kernen zijn meest pycnotisch. Leucocyten zijn overal tusschen de cellen aanwezig. In de propria mucosae zijn plasmacellen aanwezig. Hiertuschen liggen leucocyten. Op andere plaatsen overheerschen deze sterk in de geheele propria. Vooral aan de oppervlakte zijn de kernen vervallen. Hyperaemie is vrijwel afwezig; bindweefselnieuwvorming is overal te constateeren, evenals eiwitneerslag uit oedeemvocht. Er zijn in de mucosa gedeelten, waar deze opvallend laag is en waar men haast geen klierbuizen ziet. De mucosa is daar vooral aan de oppervlakte dicht doorzet met infiltraat, voornamelijk uit plasmacellen bestaande.

Op sommige plaatsen is de overgang met den muscularis zeer vervaagd; het leucocyteninfiltraat zet zich hierin vanuit de propria voort. Op andere plaatsen zijn in de vaatscheeden in den muscularis lymphocyten gelegen. De hoeveelheid bindweefsel is ook hier sterk vermeerderd. De vaten in de tunica vasculosa zijn overvuld en bevatten soms polymorphkernige leucocyten. In de uitwendige spier-

laag zijn op enkele plaatsen om de vaten, waarin veel leucocyten liggen, wat lymphocyten aanwezig. De geheele muscularis is rijk aan bindweefsel. De serosa en de subserosa zijn normaal.

Diagnose: *Chronische endometritis*, waarbij de *purulente* ontsteking naast het oedeem sterk op den voorgrond treedt als voornaamste verschijnselen van de *exacerbatie*.

18. *Anamnese*: Matheserleeuwte, 5 jaar oud. Het dier heeft nooit gejongd. 1 maand geleden is het loopsch geweest, het is toen, zoover bekend is, niet gedekt. Sedert 1 week is het ziek, drinkt veel en eet slecht. Den vorigen dag is het eerst groengele uitvloeiing gezien.

Status praesens: De patiënt is vrij suf. Alleen het genitaalapparaat vertoont afwijkingen. De uitvloeiing is dik, mucopurulent en geel van kleur. Na een pituglandolinjectie vermeerderd de hoeveelheid sterk. De vagina is normaal. De buik is wat opgezet en rond. Bij palpatie is een ruim duimdikke streng te voelen, die naar het bekken verloopt.

Therapie: Hysterectomie. Daar de hond nog kort geleden voor een bronchitis is behandeld, wordt, inplaats van de gewone narcose, pernocton en wel 30 mgr. per K.G. lichaamsgewicht intraveneus toegediend. Na de operatie duurt de narcose nog geruimen tijd voort. De wond is na een week genezen. Er bestond nog een geringe bruine uitvloeiing uit de vagina, die na een paar maal irriteren met rivanoloplossing is opgehouden.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: Tusschen de slijmslingers liggen tal van sterk vervallen cellen en coccen, de laatste als diplococcen in druiventrossen of in korte ketens gerangschikt, ze kleuren zich Gram-positief. Op de bloedagarplaat groeien na 24 uur ronde, gele, bolle, sterkglimmende kolonies met een gladden rand. Om iedere kolonie ziet men bij opvallend licht een zwarten hof, die na 2 dagen bij doorvallend licht doorschijnend wordt. Op serumagar zijn dezelfde kolonies gegroeid. Na 1 dag in daglicht te hebben gestaan krijgen ze een goudgele kleur. De bloedbouillon is na 24 uur licht troebel met opstijging van roode kleurstof, wat na 2 dagen veel duidelijker is. In den serumbouillon drijven tal van gele vlokjes evenals in den leverbouillon. In de hangende druppel ziet men onbeweeglijke coccen, meest in kleine hoopjes en in korte ketens gerangschikt. In de vloeibare voedingsbodems liggen ze meestal twee aan twee of in kleine hoopjes. Ze zijn Gram-positief en niet zuurvast. Op gelatine geven ze gele, ronde koloniën, terwijl de gelatine vervloeit. Op gestold serum zijn de kolonies klein en rond, de voedingsbodem wordt niet vervloeid. In het praeparaat hiervan liggen de coccen verspreid. Melk wordt niet gestold, in lakmoeswei van Petruschky treedt geen groei op.

Uit dezen uterus is de *staphylococcus pyogenes aureus* gekweekt, die in tegenstelling met de andere stammen melk niet stolt.

Agglutinatie: Het serum van den hond, waarbij deze uterus is weggenomen, is op agglutinen tegenover deze *staphylococcencultuur*, *colicultuur No. A. 1* en *para-coli No. A. 4* onderzocht. Hiertoe zijn 24 uur oude agarcultures met een ½ % phenolphys. NaCl. oplossing afgeschud, teneinde antigeen te verkrijgen. De kolonies van de *staphylococcencultuur* zijn door schudden niet van den

voedingsbodem af te krijgen; met een entnaald worden ze er in hun geheel afgewreven. Na lang schudden wordt een suspensie verkregen, waarin veel grove stukken drijven. Door te filtreren door filtreerpapier wordt een veel dunnere suspensie verkregen. De coli- en para-colicultures laten zich gemakkelijk van den voedingsbodem tot een homogene suspensie afschudden, die door filtreren maar weinig dunner wordt. Alle 3 suspensies worden nu met phenolphys. NaCl-oplossing tot de juiste dikte verdund. Hierna worden deze suspensies gedurende 1 uur op 58° C. verhit. Het serum van den hond wordt verdund tot 1:100, 1:200, 1:400, 1:800, 1:1000 en 1:3200. Bij ½ c.c. van deze verdunding wordt ½ c.c. van de verschillende suspensies gevoegd. Na 24 uur in de broedstoof te hebben gestaan en daarna 24 uur bij kamertemperatuur, blijkt, dat het antigeen van de *staphylococcus* No. A. 18 spontaan met ½ c.c. phys. NaCl. geagglutineerd is, zoodat deze heele agglutinatie geen waarde heeft. Met antigeen van de colicultuur No. A. 1 is de agglutinatie tot de serumverdunding van 1:800 nog positief, met antigeen van de para-coli No. A. 4 is geen agglutinatie opgetreden. Ter contrôle van het antigeen wordt bloed genomen van een klinisch gezonden volwassen hond en van een 6 weken oud hondje, dat steeds gezond is geweest. Antigeen wordt gemaakt van de colicultuur No. A. 1, de streptococcencultuur No. A. 3, de para-colicultuur No. A. 4 en de staphylococcencultuur No. A. 18. Deze stammen worden overgeënt op agar en na 24 uur afgeschud. De cultures No. A. 1 en A. 4 geven mooie bacterie-suspensies door af te schudden met ½ % phenolphys. NaCl-oplossing. Van de streptococcencultures wordt na lang schudden en afstrijken van den voedingsbodem met een entnaald slechts een zeer dunne suspensie verkregen. De staphylococcencultuur No. A. 9 laat zich eveneens moeilijk afschudden. Door filtratie door filtreerpapier is het filtraat van de streptococcen bijna geheel helder, dat van de staphylococcus No. A. 9 is nog gering troebel. Daarom worden opnieuw agarbuisjes afgeschud. De bacterie-suspensies worden nu 1 uur op 58° C. verhit, waarna de suspensies van de streptococcen en de staphylococcen 2 uur neergezet worden, zoodat de grofste deelen kunnen bezinken. De bacterie-suspensie wordt met een pipet afgezogen. Bij ½ c.c. van deze suspensie wordt in de eene helft van de buisjes ½ c.c. van de serumverdundingen 1:100, 1:200, 1:400, 1:800, 1:1600 en 1:3200 van den ouden gezonden hond en bij de andere helft dezelfde verdundingen van het serum van den jongen hond gevoegd. Tevens wordt bij elk antigeen als contrôle een buisje geplaatst, waarin aan het antigeen ½ c.c. phys. NaCl.-oplossing is toegevoegd. De rekjes met de buisjes worden 24 uur bij 37° C. in de broedstoof geplaatst en daarna 24 uur bij kamertemperatuur. Nu blijkt, dat het antigeen van de cultuur A. 3 en A. 9, waaraan ½ c.c. phys. NaCl.-oplossing is toegevoegd, spontaan is geagglutineerd. In de buisjes met het antigeen van de culturen No. A. 1 en A. 4 is geen agglutinatie opgetreden, waaruit dus blijkt, dat deze antigenen met normaals serum niet agglutineeren en omgekeerd, dat deze 2 honden geen agglutinenen tegenover dezen colistam en para-colistam herbergen. Vervolgens wordt nog geprobeerd, of de streptococcestam No. A. 3 en de staphylococcestam No. A. 9 en 18, wanneer ze met phys. NaCl.-oplossing of gedestilleerd water worden afgeschud, beter antigeen leveren. Het resultaat hiervan is, dat het antigeen, bereid door de agar af te schudden, met phys. NaCl.-oplossing eveneens spontane agglutinatie geeft. Door af te schudden met gedestilleerd water

en daarna inplaats van phys. NaCl.-oplossing ook $\frac{1}{2}$ c.c. gedestilleerd water toe te voegen, treedt in dit zoutloze milieu geen spontane agglutinatie op. Na 2 maal 24 uur is uitzakking in een punt duidelijk te zien. Wordt inplaats van gedestilleerd water $\frac{1}{2}$ c.c. phys. NaCl.-oplossing toegevoegd, dan neemt men een lichte sluiering op den bodem waar met in het midden een punt.

Vervolgens is de invloed van normaal serum (serum van een jong hondje, dat steeds gezond is geweest) op antigeen met gedestilleerd water gemaakt, nagegaan. Het serum wordt hiertoe met phys. NaCl.-oplossing en met gedestilleerd water verdund. Het serum, verdund met phys. NaCl.-oplossing, geeft in de verdunning 1:800 na 24 uur reeds een positieve agglutinatie; in de verdunning 1:1600 en 1:3200 ligt een lichte sluiering op den bodem met in het midden een punt, die na 2×24 uur zeer duidelijk is. Het serum, verdund met aqua destillata, geeft in de verdunning 1:100 en 1:200 een sluier met in het midden een punt. In de overige verdunningen is slechts een puntvormige uitzakking aanwezig. Na 2×24 uur is bovenstaande vloeistof bijna geheel helder.

Het serum van de patiënt is inmiddels niet meer voor agglutinaties beschikbaar, zoodat ik geen agglutinaties met het laatste antigeen heb kunnen verrichten.

Daar deze staphylococcon en streptococcon op bloedsuikeragarplaten (Zeissler) bij anaeroob kweken zeer rijk groeien, is geprobeerd om van deze cultures na 24 uur bebroeden antigeen te bereiden. De platen worden daartoe met $\frac{1}{2}$ % carbolphys. NaCl.-oplossing met behulp van glaspertjes afgeschud. De suspensie wordt daarna door filtreerpapier gefiltreerd. Het antigeen van de haemolytische streptococcon is zeer sterk rood gekleurd. Van de staphylococcon is dit veel minder het geval. Van de platen zijn veel eiwitten mee afgeschud, wat zeer duidelijk blijkt uit het dikke neerslag, dat bij $\frac{1}{2}$ uur verhitten op 58° C. ontstaat. Om dit te ondervangen worden platen, waaraan inplaats van 10 %, 5 % bloed was toegevoegd, gebruikt. Deze platen zijn van veel steviger consistentie. Het antigeen van de streptococcon is weer sterk rood gekleurd, dat van de staphylococcon slechts zwak. Het wordt nu alleen gefiltreerd en niet verhit.

Samengebracht met het serum in de verschillende verdunningen is, na 12 uur bij 37° C. te hebben gestaan, een neerslag van eiwitten, door de phenol ontstaan. Dit neerslag ligt als een dikke massa op den bodem. Ook in het buisje, waaraan inplaats van serum phys. NaCl.-oplossing is toegevoegd, is een neerslag van het eiwit afkomstig van de plaat ontstaan, dat als een sluier op den bodem ligt. Het zoo bereide antigeen is dus voor agglutinatie ook niet te gebruiken. Daar de eiwitten in bloedagar, die 5 minuten op 65° C. verhit is, zijn neergeslagen, wordt nog geprobeerd of hiermee antigeen is te maken. Het resultaat is even onbevredigend als met het antigeen, van de agar- en serumagarvoedingsbodems gemaakt. Het agglutineeren van het bloedserum tegenover de *eigen staphylococcon*, de *stam* No. 9, en tegenover de *streptococcon* No. 3 is dus *mislukt*.

Path. anat. Macroscopie: Deze uterus is sterk gecontraheerd. Het gewicht is 110 gram, de lengte van 1 hoorn 15 c.M. De uterus is gelijkmatig uitgezet met slechts aanduidingen van 3 ampullen, het corpus uteri is weinig uitgezet. Uitwendig verlopen plooien in de lengterichting. De vaatstuwung is gering, de kleur is bleek. De cervix is gering open; er is dikke, groengele pus uit te drukken. De dikte van den wand bedraagt 9 m.M. De mucosa heeft sterke wrongen gevormd, die tot ver in het lumen reiken. In het corpus uteri is de

mucosa rood, in de hoornen overheerschen witte woekeringen. De inhoud is zeer taai en moeilijk van het epitheel te verwijderen. De cellen zijn niet meer te herkennen.

Microscopie: De sterke woekeringen van de mucosa vooral die van de oppervlakte, die in vele wrongen en papillen met kleine secundaire (massief of met bindweefselstroma er in) er op in het lumen promineert, valt op. Het epitheel is op sommige plaatsen meerrijig; meest is het eenrijig hoogcilindrisch, met gave blazige kernen. De klierbuizen zijn in zeer grooten getale aanwezig en onregelmatig verspreid in de mucosa. Soms ziet men complexen van klierbuizen vlak tegen elkaar aanliggen, waartusschen slechts zeer smalle strooken stroma aanwezig zijn. Bovendien is de wijdte van de buizen sterk wisselend, evenals het aspect van het epitheel. De lumina zijn gevuld met een dradige eiwitmassa, met compacte eiwitmassa's of met vervallen polymorphkernige leucocyten, sommige bevatten bloed, al of niet bijgemengd met slijm of ander eiwitneerslag. Om de buizen, gevuld met de vervallen ettercellen, is de propria mucosae ook rijk aan leucocyten, waarvan de kernen karyorexis vertoonen. Het klierepitheel is meest plat, de kernen zijn langgerekt. Van sommige cysteuze buizen met etter gevuld, is slechts een aanduiding van het epitheel te vinden. De andere klierbuizen zijn gekenmerkt door hoog cilinderepitheel vaak met grillige papilvorming. De propria is rijk aan infiltraat, vooral plasmacellen, hoewel men nog overal polymorphkernige leucocyten aan kan treffen vooral aan de oppervlakte en in de buurt van de klierbuizen, die met ettercellen gevuld zijn. Op sommige plaatsen ziet men zelfs abscesjes in de diepere lagen van de mucosa, waar het weefsel opgelost is. Hyperaemie en hyperleucocytose zijn niet zoo sterk aanwezig, wel is op tal van plaatsen een eiwitneerslag uit oedeemvocht te vinden. Plasmacellen en lymphocyten zetten zich meest via de vaatscheeden in den muscularis voort, om tot aan de tunica vasculosa te gaan en zelfs enkele haardjes in den longitudinalen muscularis te geven. De bindweefselnieuwvorming is vrij sterk.

Diagnose: *Chronische endometritis*, die op de meeste plaatsen een uitgesproken *purulent* karakter heeft, zoowel door de pus in de klierbuizen als door de vorming van *abscesjes* in de diepere mucosalagen. Van uit het uteruslumen en de klierbuizen wordt het proces nog steeds (weer) geactiveerd.

19. **Anamnese:** Duitse herdershond, die 7 jaar oud is. Ze heeft nooit gejongd. 2 maanden terug is ze loopsch geweest en volgens den eigenaar 3 à 4 weken terug weer. Geen van beide keren is de patiënt gedekt. Uitvloeijing is sedert dien gebleven. Het dier drinkt veel en eet weinig.

Status praesens: Het dier is in matigen voedingstoestand. Het maakt een zieken indruk. Urine is niet op te vangen. De uitvloeijing is zeer veel, geel van kleur, en dik van consistentie. Door de verhoogde tonus van den buikmusculatuur is palpatie niet mogelijk. De vagina is normaal.

Therapie: Hysterectomie. Na de operatie is het dier erg geëxciteerd geweest. 50 mgr. morphine hadden geen succes. Daarom werd 20 mgr. pernocton per K.G. lichaamsgewicht ingespoten. 6 uur hierna is het dier weer onrustig, 3 uur later is het gestorven. Bij sectie werd hartsparalysis en een oud leverlijden met atrophie van het leverweefsel gevonden. Geringe hypertrophie van het leverweefsel is opgetreden, bovendien is een acute hepatitis aanwezig. De lever is ruim de helft van de normale grootte.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: Tusschen de leucocyten en epitheelcellen liggen vrij plumpe Gram-negatieve staafjes, waarvan enkele korte ketens vormen. Het is duidelijk een *haemolytische colistam*. Ook van dezen hond is het serum op de aanwezigheid van agglutininen tegenover de eigen cultuur en de cultures No. A. 1 en A. 4 onderzocht. Op dezelfde wijze als in het vorige geval is het antigeen bereid. Het serum is verdund tot 1 : 100, 1 : 200, 1 : 400, 1 : 800, 1 : 1600, 1 : 3200 en 1 : 6400. Tevens wordt eenzelfde serie verdunningen van normaal serum met antigeen van de eigen colicultuur ingezet. Als controle is verder nog een buisje met antigeen No. A. 1 en een buisje met antigeen A. 4, waaraan normaal serum in de verdunning 1 : 100 is toegevoegd en een buisje van elk antigeen, waaraan een $\frac{1}{2}$ c.c. phys. NaCl-oplossing is toegevoegd, ingezet. In deze buisjes is geen agglutinatatie opgetreden. Het serum t/m de verdunning 1 : 3200 heeft met den eigen colistam en den stam No. A. 1 agglutinatatie gegeven, met cultuur No. A. 4 is geen spoor van agglutinatatie te zien.

Path. anat. Macroscopie: Er zijn slechts aanduidingen van talrijke kleine verwijdingen aanwezig aan dezen sterk uitgezette uterus. De lengte van de hoornen bedraagt 29 en 30 c.M., de omvang $18\frac{1}{2}$ c.M. Uitwendig zijn in de lengterichting verloopende plooien aanwezig. De kleur van den uterus is vrij bleek, de venae zijn weinig gestuwd. Bij druk op den uterus is de cervix moeilijk passabel voor den uterusinhoud. Op sneevlakte is de wand 6 m.M. dik en bloedrijk. De mucosa is gewoekerd en rood van kleur met witte ruggetjes er op. De inhoud is geel gekleurd en vrij dik van consistentie. Microscopisch liggen tusschen de slijmdraden epitheelcellen en leucocyten.

Microscopie: De mucosa is vrij sterk verdikt. De klierbuizen zijn gering in aantal, op enkele plaatsen, vooral in de diepere lagen, is wat grooter aantal aanwezig. Sommige klierbuizen zijn tot cysten uitgezet. In de nauwe klierbuizen ontbreekt de inhoud meest; het epitheel is meerrijig, hoogcilindrisch en heeft soms talrijke papillen gevormd. De cysten zijn gevuld met een fijndraderige eiwitmassa, met een ettermassa, voornamelijk bestaande uit vervallen polymorphkernige leucocyten, en enkele zelfs met bloed. Ook in de nauwe klierbuizen in de omgeving van een cyste vindt men dezen inhoud. Het epitheel is hoogcilindrisch; enkele papillen zijn ontstaan, de celkernen zijn veelal geschrompeld. Ook kan het plat tot kubisch zijn, of bijna geheel ontbreken. De nog aanwezige cellen van zoo'n buis zijn beladen met pigmentkorrels. Het oppervlakte-epitheel is weinig gewoekerd, het varieert van kubisch tot meerrijig hoogcilindrisch, papillen zijn over het algemeen weinig ontstaan; soms enkele vertakte papillen. De kernen zijn soms geschrompeld. De propria mucosae is rijk aan plasmacellen en lymphocyten, die vooral aan de oppervlakte afgewisseld worden met leucocyten, waarvan de kern veelal in brokstukken uiteen is gevallen. Op verscheiden plaatsen gaat dit infiltraat de diepte in tot aan den muscularis; dit gaat met oedeem gepaard. Men ziet dit meest op de plaatsen, die rijker aan klierbuizen zijn. Het aantal sterk gevulde bloedvaten, die allemaal hyperleucocytotisch zijn, is groot; het uittreden van bloed wordt weinig gezien. De lymphocyten zijn in den muscularis in de vaatscheeden gelegen. De vaten zijn ook hier sterk overvuld. Ook in den muscularis longitudinalis ziet men hier en daar in de vaatscheeden lymphocyten. De vaatjes in de subserosa zijn sterk gevuld; het aantal leucocyten er in

is vrij groot. Op diverse plaatsen is bindweefselnieuwvorming in den muscularis duidelijk aanwezig. In het corpus uteri treedt de proliferatie van het epitheel veel sterker op den voorgrond. Het klierepitheel heeft veel meer cysten gevormd en het oppervlakte-epitheel meer papillen. Ook de bindweefselnieuwvorming is hier sterker.

Diagnose: *Subchronische endometritis*. Het *acute purulente* stadium wordt nog (weer) geactiveerd vanuit het uteruslumen en de klierbuizen. In de sterk verdikte mucosa worden weinig bloedingen gevonden, dit is de verklaring voor het feit, dat de inhoud niet bloederig is.

Tevens doet deze uterus het *ascendeeren van het proces* duidelijk uitkomen, gezien het verschil van het proces in het corpus uteri en in de hoornen.

20. *Anamnese*: Gladharige foxterriër van 9 jaar oud. De patiënt heeft nooit gejongd. 4 weken geleden is de hond loopsch geweest. Ze is toen niet gedekt, de uitvloeiing is zeer donker bloederig; deze is blijven aanhouden, soms is meer etterige gezien. Het dier drinkt veel, eet weinig en braakt af en toe. De laatste dagen is het zieker.

Status praesens: De patiënt is in zeer goeden voedingstoestand. Ze is zeer ziek. Pols en temp. zijn normaal. De urine heeft een s.g. van 1007 en bevat een spootje eiwit. De hond vertoont geen uitvloeiing; na een subcutane injectie van 1 c.c. pituglandol wordt de uitvloeiing zeer veel; ze is chocoladekleurig. Den volgenden dag is de uitvloeiing dik en geel. De vagina is normaal. Door den gespannen buik is bij dezen vetten hond palpatie onmogelijk.

Therapie: Hysterectomie. Als narcoticum wordt 26½ mgr. pernocton per K.G. lichaamsgewicht intraveneus geïnjecteerd. Direct na de operatie is de hond gestorven. Bij sectie is vette degeneratie van hartspier, lever en nieren gevonden. Het hart is geparalyseerd. In de milt zijn enkel haemorrhagische infarcten ontstaan, in het omentum en mesometrium zijn talrijke bloedingen aanwezig.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: Tusschen de vervallen leucocyten en de epitheelcellen liggen coccen, verspreid of in hoopjes, of als diplococcen, of in korte ketens. Het Gram-praeparaat wijst uit, dat ze Gram-positief zijn. Op de bloedagarplaat is na 24 uur een rijke groei van ronde, bolle, glimmende, grijs-groene kolonies met een gladden rand opgetreden. De middellijn is tot ½ c.M. Om de kolonies is een doorschijnende zône ontstaan, die na 2, X 24 uur zeer duidelijk is. Op serumagar en agar is de groei hetzelfde, de kolonies hebben op deze voedingsbodems een porceleinwitte kleur, die, nadat de cultures drie dagen in daglicht hebben gestaan, niet veranderd is. In de vloeibare voedingsbodems is een diffuse troebeling ontstaan met, vooral in den bloedbouillon, vlokjes. Op den serumbouillon is een dun vliesje aan de oppervlakte en een bezinsel op den bodem ontstaan; in den leverbouillon is geen gas gevormd; in den bloedbouillon is roode bloedkleurstof door de heele vloeistof opgestegen.

De praeparaten geven Gram-positieve coccen te zien. In de uitstrijkjes van de vaste voedingsbodems zijn ze meest in hoopjes gelegen, minder als diplococcen of korte ketens. Van de vloeibare voedingsbodems liggen de coccen overheerschend in hoopjes, maar ook alleen, twee aan twee en in korte ketens. Op gelatine

groeien witte, ronde kolonies; de gelatine wordt sterk vervloeid. Op gestold serum zijn de kolonietjes kleiner, rond en wit; er treedt geen lysis op. Melk wordt gestold. Lakmoeswei van Petruschky wordt rood gekleurd. Uit dezen uterus is een reïncultuur van den *staphylococcus pyogenes albus* gekweekt.

Het bloedserum van den hond wordt op agglutinenen tegenover deze bacterie en tegenover de colicultuur No. A. 1 en de paracolicultuur No. A. 4 onderzocht. 24 uur oude agarcultures van deze staphylococcus laten zich met $\frac{1}{2}$ % carbolphys. NaCl-oplossing zeer goed afschudden tot een goed antigeen, dat tot den vereischten graad verdund wordt en daarna 1 uur op 58° C. verhit. Tevens wordt het serum van een gezonden hond op agglutinenen tegenover deze 3 stammen onderzocht. Het resultaat is, dat het serum van de patiënt *alleen* den *eigen staphylococcencultuur* agglutineert in een verdunding 1 : 1600. Het normale serum heeft in geen enkele verdunding met de drie stammen agglutinatatie gegeven; in de controlebuisjes met phys. NaCl.-oplossing is ook geen agglutinatatie opgetreden.

Path. anat. Macroscopie: De hoornen zijn gelijkmatig uitgezet, de lengte bedraagt 30 en 28 c.M. en de omvang $10\frac{1}{2}$ c.M. Het gewicht is 410 gram. Er zijn zeer zwakke insnoeringen gevormd. De kleur van den uterus is blauwrood, de venae zijn gestuwd. Het corpus uteri is weinig uitgezet, de cervix is dun en goed passeerbaar voor een sonde. De wand is bijna 1 c.M. dik, de mucosa is gewoekerd, er zijn zeer veel overdwars verloopende plooiën ontstaan met kleine kratertjes er in. Op doorsnee liggen tegen den muscularis zeer veel abscesjes. De mucosa is sterk verdikt. Macroscopisch zijn de veranderingen in de cervix veel geringer. De inhoud is licht chocolade-kleurig met bloedstolsels erin, uit den wand is dikke, gele pus te drukken. De cellen er in zijn sterk vervallen. Het aantal leucocyten is t.o.v. de epitheelcellen in de gele pus veel grooter dan in de roode, het aantal coccen daarentegen is in de roode veel grooter.

Microscopie: De mucosa is sterk verdikt. De klierbuizen zijn in grooten getale aanwezig, en zijn sterk uitgezet, op sommige plaatsen maakt het geheel den indruk van grofmazig weefsel. Het epitheel van de minst uitgezette buizen is veelal kubisch tot plat, van de cysten is het hoogcilindrisch en tot papillen met een bindweefselstroma geprolifereerd. De kernen zijn dikwijls pycnotisch. De inhoud is een los-mazig eiwitneerslag of een sterke etterige massa, die zich vooral in de diepere lagen, naar het schijnt, uitbreidt en het omgevende weefsel oplost en zoo een plaatselijk purulente ontsteking doet ontstaan, waarin behalve de polymorphkernige leucocyten vrij veel bloedingen voorkomen. In die haarden ziet men hier en daar nog een smal epitheelstrookje liggen. Het oppervlakte-epitheel is tot zeer veel en groote vlokken gewoekerd met weer tal van secundaire papillen er op. Het epitheel is hoog cilindrisch, de kernen zijn pycnotisch; ook liggen er zeer veel leucocyten tusschen de cellen. In de propria vallen op vele plaatsen de bovenbeschreven gebieden met purulente ontsteking het meest op; ze nemen soms $\frac{3}{4}$ van de dikte van de mucosa in beslag. Ook zijn er groote bloedingen in gelegen. Plasmacellen, lymphocyten en histiocyten komen, naast neerslag uit oedeemvocht en leucocyten overal voor. Vooral aan de oppervlakte vertoonen de leucocyten sterk vervallen kernen. Hyperaemie en hyperleucocytose zijn ook zeer uitgebreid aanwezig. Op sommige plaatsen is bloed buiten den vaatwand getreden. Collagene bindweefselvezelen zijn vrij veel aanwezig. Het rondcellige infiltraat wordt in den muscularis overal, maar het sterkst om de

vaten gevonden. In de buurt van de purulente ontstekingshaarden in de mucosa zijn ook hier leucocyten en lysis van het weefsel aanwezig. Collagene bindweefselnieuwvorming is in den geheelen muscularis sterk aanwezig.

Diagnose: *Chronische endometritis* met er naast een volop *acut haemopurulent proces*, dat zoowel vanuit het lumen als vanuit de diepere laag wordt geactiveerd. Dit heftige acute proces naast het rustige chronische wijst er op, dat de ontsteking is *opgelaaid*. Het is zeer waarschijnlijk, dat het chronische proces dateert van voor de loopschheid, die 4 weken tevoren aanwezig was. Het afwisselen van de *chocoladekleurige* pus met de gele vindt misschen zijn oorzaak in de talrijk aanwezige *abscesjes*, die vooral na de pituglandolinjectie door de contractie van den wand werden leeg geperst.

21. *Anamnese*: Gordonsetter, 7 jaar oud. Deze teef heeft nooit gejongd en is nooit gedekt. 4 weken geleden is het dier loopsch geweest en heeft na dien tijd uitvloeiing gehouden.

Ze eet goed, drinkt niet veel en is niet suf.

Status praesens: Het dier is in matigen voedingstoestand en is klinisch niet ziek. Behalve aan het genitaalapparaat zijn geen afwijkingen aanwezig. De uitvloeiing is geel van kleur met iets bloed er door, de consistentie is dik en slijmig. De vagina is normaal. Bij palpatie is een streng van ruim duimdikte te voelen, die vanaf het ventrale epi- en mesogastrium naar het bekken verloopt.

Therapie: Hysterectomie. Het excitatiestadium bij de narcose is zeer heftig. 36 uur na de operatie is de hond gestorven. De temp. is 37,8° C. en de polsfrequentie is 160 slagen per minuut geweest ondanks de kamfer- en digaleen-injecties. Bij sectie werd vette degeneratie van hartspier, lever en nier gevonden, paralyse cordis en beginnende dilatatie van het rechter hart. In de vagina is een weinig taai slijm aanwezig; de mucosa is licht gezwollen en hyperaemisch; microscopisch is een chronische vaginitis met rondcellige infiltratie, uitsluitend onder de epitheelbekleding, aanwezig. Hiernaast zijn in den ventralen vaginawand een knikkergroot hard fibroom en een erwtgrootte cyste gevonden.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: Het praeparaat van den uterusinhoud geeft tusschen de cellen en celbrokken plumpe staafjes, die meest verspreid en een enkele maal in hoopjes liggen, te zien. Ze zijn Gram-negatief. Volgens de determinatie is het een *colibacil* met een duidelijk *haemolytisch* vermogen. De kolonies zijn zeer slijmig, zoo zelfs, dat zij op schuingestolde voedingsbodems naar beneden zakken. In het midden hebben de kolonies een gele kern.

Het serum van deze patiënt *agglutineert* in een verdunning 1 : 3200 den *colistam* No. A. 1 nog; de *para-colistam* No. A. 4 wordt niet geagglutineerd. De eigen *colistam* wordt slechts in een verdunning 1 : 800 geagglutineerd. De *staphylococconstam* No. A. 20 wordt nog geagglutineerd in een verdunning 1 : 800. De eigen *colistam* wordt door normaalserum niet geagglutineerd, terwijl ook de controles van het antigeen met phys. NaCl. oplossing negatief zijn.

Path. anat. Macroscopie: Gelijkmatic uitgezette uterus. Aan elken hoorn zijn aanduidingen van 3 ampulachtige verwijdingen te zien. Het gewicht bedraagt 330 gram, de lengte van elken hoorn 25 c.M. en de omvang 10½ c.M. De wand

is zeer slap en bloedrijk, de kleur is blauwrood. Het corpus uteri is weinig uitgezet. De cervix is gering open. Op sneevlakke is de mucosa sterk verdikt, de muscularis is dun, de vaten zijn overvuld. De mucosa is grauw van kleur en bezet met zeer dicht aaneengelegen woekeringen, die het aanzijn geven aan dwarsverlopende plooiën. Ook hebben zich cystetjes gevormd. De cervix en het corpus uteri zijn mee aangetast. De uterusinhoud is licht koffiekleurig en dik slijmig. Er liggen brokken van zeer veel leucocyten in. Het aantal vervallen epitheelcellen is veel minder.

Microscopie: De mucosa overtreft den muscularis sterk in dikte. De eerste heeft aan de oppervlakte tal van wrongen en papillen gevormd, die door diepe, smalle groeven van elkaar gescheiden zijn. Sommige van deze groeven loopen tot den muscularis door. De klierbuizen zijn in aantal niet vermeerderd, maar ze zijn verwijd en veelal uitgezet tot cysten. In de nauwe klierbuizen ontbreekt inhoud, de cysten zijn gevuld met een fijndradig eiwitneerslag en enkele met vervallen leucocyten en epitheelcellen. De nauwe klierbuizen zijn bekleed met hoog cilinderepitheel, dat sterk meerrijig of meerlagig schijnt en op vele plaatsen vertakte massieve papillen gevormd heeft, bestaande uit groote blazige cellen met een groote kern, met een licht chromatine netwerk er in. Deze cellen zijn zeer rijk aan groote vacuolen. De cysten zijn meest bekleed met kubisch epitheel, op sommige plaatsen is het epitheel hetzelfde als van de nauwe buizen. Het oppervlakte-epitheel is hier en daar laag en plat, elders is het meerrijig, kubisch tot cilindrisch. De kernen zijn flets gekleurd, in de cellen ligt (bloed)-pigment, tusschen de cellen liggen polymorphkernige leucocyten. De propria mucosae is vrij egaal en middelmatig sterk geïnfilteerd met lymphocyten en histiocyten; plasmacellen treden niet op den voorgrond. Overal aan de oppervlakte en bij de cysten zijn zeer veel leucocyten aanwezig, waarvan de kernen sterk uitgeloozd zijn. Hyperaemie en hyperleucocytose zijn zeer sterk aanwezig; ook zijn op veel plaatsen neerslagen uit oedeemvocht ontstaan en op enkele plaatsen bloedingen. De scheiding tusschen muscularis en mucosa wordt op sommige plaatsen geaccentueerd door een duidelijke laagje collagene bindweefselvezelen. Waar het purulente karakter van de ontsteking het meest op den voorgrond treedt, dringt het leucocytaire infiltraat diep in den muscularis. De spiervezelen zijn hier te midden van leucocyten gelegen, terwijl een groot deel opgelost is of gesubstitueerd door jong bindweefsel; er zijn hier veel fibroblasten aanwezig, wat duidt op de chroniciteit van de purulente ontsteking ter plaatse. In de vaatscheeden ligt hier en daar wat rondcellig infiltraat. De vaten in de tunica vasculosa zijn sterk gevuld en bevatten veel leucocyten. De longitudinale laag, de subserosa en de serosa zijn normaal.

In het corpus uteri overweegt in de propria het rondcellig infiltraat, tevens is in den muscularis meer bindweefsel aanwezig.

Diagnose: *Chronische endometritis* met er naast een *acut purulent proces* zoowel aan de oppervlakte als in de diepere deelen bij de cysten. In het corpus uteri is het proces ouder. Men krijgt sterk den indruk, dat een voortschrijden van de ontsteking van uit het corpus naar de *hoornen* heeft plaats gehad.

22. Anamnese: Griffon-Bruxellois, 11 jaar oud. Het dier heeft nooit gejongd en is nooit gedekt. 2 maanden geleden is het loopsch geweest. Sedert 8 dagen is geelgroene uitvloeiing gezien. Het hondje is lusteloos, eet slecht en drinkt veel de laatste weken.

Status praesens: Mager, zeer ziek dier. Pols en temp. zijn normaal. Afwijkingen anders dan aan het geslachtsapparaat zijn niet aanwezig. De uitvloeiing is geel met iets roode kleur er door en tamelijk dikslijmig. 1 c.c. clavipurin, subcutaan toegediend, geeft geringe vermeerdering van de uitvloeiing. De vagina is normaal. Daar de buikwand sterk gespannen is, is slechts twijfelachtig een streng te voelen, die de uterus kan zijn.

Therapie: Hysterectomie. 's Nachts na de operatie is de patiënt gestorven. Bij sectie werd als doodsoorzaak paralyse en myodegeneratio cordis gevonden. Lever en nieren waren vettig gedegeneerd.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: In het praeparaat van de uterus liggen tusschen de celdetritus, waarin geen leucocyten of epitheelcellen meer te herkennen zijn, coccen als mono- of diplococcen of in hoopjes of in korte ketens. Ze blijken Gram-positief te zijn. Op de bloedagarplaat is na 24 uur reeds een zeer rijke groei van witte, glanzende bolle, ronde kolonies met een gladden rand en een zwarten hof er om heen, die bij doorvallend licht rood doorschijnend is, gegroeid. Op schuingestolde serumagar en agar zijn de kolonies van hetzelfde type. Nadat deze 1 week in daglicht hebben gestaan, is de kleur nog wit. Serumbouillon is diffuus troebel met een lichtgeel bezinsel op den bodem, evenals in den leverbouillon en bloedbouillon. In den laatsten is boven de bloedoppervlakte een breede, roode ring opgestegen. De praeparaten van de vaste voedingsbodems bevatten zeer veel coccen, die in velden of in hoopjes liggen. Ze zijn Gram-positief. In de praeparaten van de vloeibare voedingsbodems liggen ze verspreid, twee aan twee of in korte ketens, maar het meest in hoopjes van 6—12 coccen. De gelatinesteek- en streepcultuur geven lichtgele kolonies; de gelatine vervloeit zeer sterk. Melk is na 3 dagen gestold, lakmoeswei van Petruschky wordt in denzelfden tijd rose gekleurd. Op gestold serum ontstaan talrijke kleine, witte, ronde kolonies, die uit Gram-positieve coccen, meest in hoopjes gelegen, bestaan.

Uit den uterus is dus een reïncultuur van den *staphylococcus pyogenes albus* gekweekt.

Evenals de *staphylococcus*stam No. A. 20 groeit deze goed op agar (deze 2 stammen groeien ook in lakmoeswei van Petruschky), zoodat een goed antigeen te bereiden is. Van spontane agglutinatie met normaal serum en met physiologische keukenzoutoplossing is geen sprake. Het antigeen en de verdunningen van het serum zijn hier op dezelfde wijze als bij de vorige gemaakt. Het resultaat is, dat de *eigen staphylococcus* nog door het serum in een verdunning van 1 : 3200 wordt geagglutineerd, de *staphylococcus* No. A. 20 nog in de verdunning 1 : 1600. Met de *colistam* No. A. 1 is de agglutinatie met de verdunning van het serum 1 : 100 en 1 : 200 twijfelachtig, met de *para-colistam* No. A. 4 is ze in alle verdunningen *negatief*.

Path. anat. Macroscopie: Deze kleine uterus heeft een gewicht van 65 gram, de lengte van elken hoorn bedraagt 12 c.M. en de omvang 6½ c.M. Beide hoornen zijn worstvormig uitgezet en hebben elk een vijftal zeer geringe insnoeringen. De venae zijn sterk gestuwd. De kleur van den uterus is cyanotisch. Het corpus uteri is uitgezet. De cervix is goed passeerbaar voor de pus bij druk op den uterus. De dikte van den wand bedraagt 6 m.M., de mucosa is verdikt

tot tal van overdwers loopende breede gyri, die elk weer fijn gekorrelt zijn. De kleur er van is rood. De inhoud is geelgroen en vrij taai slijmig met enkele bloedstolseltjes er in. Microscopisch zijn de cellen zeer sterk vervallen.

Microscopie: Mede door de sterke contractie van den uterus valt de regelmatig geplooide mucosa op. De breede woekeringen zijn bekleed met eenlagig meestal hoogcilindrisch epitheel, terwijl op een enkele plaats wat kubisch epitheel gevonden wordt. De kernen zijn vaak gering karyolytisch. Leucocyten met uiteengevallen kernen liggen vrij talrijk tusschen de cellen. Zeer regelmatig zijn op de groote wrongen secundaire papillen gevormd. De oppervlakte is met zeer veel nauwe spleten naar binnen ingestulpt, die als verdiepingen van het oppervlakte-epitheel zijn te beschouwen, aangezien haar epitheelbekleding geheel overeenkomt met die van het oppervlak en niet met die van het klierepitheel en omdat bij andere uteri met gelijk aantal doorsneden van klierbuizen in de propria steeds veel minder uitvoergangen gevonden worden. De groeven tusschen de gyri dringen vaak in tot dicht aan den muscularis. In het midden van de gyri en vooral aan de basis bevinden zich de klierbuizen, die weinig uitgezet zijn en een netwerk van eiwitdraden of een egale eiwitmassa bevatten. Enkele zijn gevuld met vervallen polymorphkernige leucocyten. Het epitheel wisselt van plat tot cilindrisch. De geheele propria is rijk aan overvulde bloedvaatjes; aan de oppervlakte is ook veel bloed buiten de vaten getreden. De hyperleucocytose is niet erg in het oog loopend. Het centrum van de gyri bestaat uit los bindweefsel met veel fibroblasten. Tusschen dit losmazige weefsel liggen plasmacellen verspreid. Aan de basis van de kleine papillen ligt zeer veel rondcellig infiltraat, waarvan vele cellen plasmacellen zijn, voorts histiocyten en lymphocyten. Verder aan de oppervlakte krijgen de polymorphkernige leucocyten met een vervallen kern de overhand.

De inwendige muscularis is rijk aan bindweefsel. In de tunica vasculosa zijn de vaten overvuld, sommige zijn rijk aan leucocyten. In de uitwendige laag is bindweefselvermeerdering eveneens aanwezig. De subserosa en de serosa zijn normaal.

Diagnose: *Chronische endometritis*, die nog (weer) vanuit het lumen *geactiveerd* wordt.

23. *Anamnese:* Draadharige foxterriër, die 3 jaar oud is en nooit gejongd heeft. 2½ maand geleden is ze loopsch geweest, ze is toen niet gedekt. Sedert een paar weken is ze wat traag, eet niets en is zeer ziek. Ze raakt een dunne, bruine vloeistof kwijt.

Status praesens: De patiënt is in matigen voedingstoestand, en maakt een zeer zieken indruk. De temp. is 39,3° C.; de polsfrequentie 128 slagen per minuut. De uitvloeijing is dun, koffiekleurig en zeer veel. De buik is rond en opgezet; er is geen uterus te palpeeren.

Therapie: Daar het dier zeer ziek is, wordt direct hysterectomie gedaan. De temp. is na de operatie tot 35,8° C. gedaald. De eerste dagen heeft het dier braakneigingen. Gedurende 6 dagen blijft de temp. beneden 38° C., terwijl de hond steeds blijft liggen. Daarna is het dier opgeknapt en genezen vertrokken, nadat een deel van de wond opengelegd is en de spierhechtingen verwijderd zijn.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: In het uitstrijkje van den uterusinhoud liggen tusschen sterk vervallen cellen talrijke streptococcenketens, bestaande uit hoogstens 10 coccen. In het Gram-praeparaat kleuren ze zich Gram-positief. Op de bloedagarplaat is geen groei waar te nemen, zelfs niet, nadat de platen een week bebroed zijn. Ook op de andere voedingsbodems is de groei spaarzaam. Op de schuingestolde agar en de serumagar zijn na 3 dagen uiterst kleine, dauwdruppelachtige kolonies te zien. Het zijn heldere, bolle, ronde kolonietjes. In de praeparaten zijn kleine, ronde coccen aanwezig, die meest in onregelmatige velden liggen, echter ook in korte ketens en kleine hoopjes. Ze kleuren zich Gram-positief. In den bloedbouillon drijven na 4 dagen eenige gele vlokjes; de roode bloedkleurstof is als een roode ring boven het oppervlak opgestegen. In den leverbouillon is een bezinksel van groote vlokken opgetreden. Ook in den serumbouillon ligt een licht geel bezinksel op den bodem. In de praeparaten van de voedingsbodems zijn korte ketentjes van maximaal 5 kleine coccen te zien. Ze kleuren zich Gram-positief. Het aantal ketens in de praeparaten is zeer gering. Van deze voedingsbodems is 3 maal op bloedagarplaten overgeënt. Ook nu groeien ze niet. Ook blijft een deel van de buisjes met serumagar, serumbouillon, bloedbouillon en leverbouillon steriel. In het gunstigste geval is de groei na 48 uur zichtbaar. Op gelatine groeien heldere kolonietjes, de steekcultuur vertoont witte kolonietjes. In vloeibare gelatine groeien de kolonies door de heele buis heen. Gelatine wordt niet vervloeid. Hoewel de groeiwijze van deze coccen niet uitgesproken anaeroob is, wordt toch geënt op bloedsuikeragarplaten (Zeissler) en op bloedagarplaten, die anaeroob bebroed worden. Na 48 uur is hierop een rijke groei van zeer kleine, bruine, heldere, ronde kolonies met een gladden rand aanwezig. De plaat zelf is helder doorschijnend en kleurloos geworden. In de praeparaten worden weer de kleine Gram-positieve coccen aangetroffen. Overgeënt op serumagar en in vloeibare voedingsbodems geven ze weer de kleine korte streptococcen. Na een paar maal overenten groeien ze ook aeroob op bloedagarplaten. Op gestold serum groeit deze streptococcus als een heel teer beslagje. Melk wordt niet gestold, in lakmoeswei van Petruschky treedt geen groei op.

Uit dezen uterus is een zeer kleine, korte streptococcus gekweekt, die vooral in het begin zeer slecht groeide en voorkeur vertoonde voor anaeroben groei. De *haemolytische werking* is zeer duidelijk. De bloedagarplaat wordt niet kleurloos, bij den rijken groei op de bloedsuikeragarplaat (Zeissler) is dit wel het geval. Na verscheiden keeren overenten vormen zich in de vloeibare voedingsbodems ook *langere ketens*.

Het bloedserum van dezen hond wordt ook onderzocht op agglutinenen. De zeer spaarzame groei en het vastgehecht zijn van de kolonies op de voedingsbodems (agar, serumagar en chocoladeagar) maken het onmogelijk een homogene suspensie voor antigeen te verkrijgen; evenmin gelukt dit van de bloedsuikeragarplaten (Zeissler) (zie blz 150). Tegenover den *colistam* No. A. 1 en tegenover de *para-coli* No. A. 4 en den *staphylococcenstam* No. A. 20 zijn geen agglutinenen aan te toonen.

Path. anat. Macroscopie: Vrij groote, gelijkmatig uitgezette uterus. Het gewicht is 490 gram en de lengte der hoornen resp. 27 en 30 c.M.; de omvang 13 en 10 c.M. Het corpus uteri is in veel mindere mate uitgezet. De subsereuze

vaten zijn gestuwd, de kleur van den wand is bleek. De cervix is moeilijk pas-sabel voor den inhoud. De wand is zeer dun (2 m.M.); in de tunica vasculosa zijn de vaten overvuld. Er zijn tal van scheiwanden gevormd, dit tot ver in het lumen doorloopen; één is gevormd tusschen het corpus uteri en de hoornen. Craniaal van de cervix is er een aanwezig, die zich als een epitheelwring voor-doet. De mucosa is wit van kleur en sterk bezet met woekeringen, waartusschen tal van ronde kratertjes. De inhoud van den uterus is koffiekleurig en dun van consistentie; cellen zijn er niet meer in te onderkennen.

Microscopie: De mucosa is smal; klierbuizen zijn spaarzaam aanwezig; ze zijn onregelmatig uitgezet. De inhoud bestaat uit eiwitdraden of uit etter. In de coupe, gekleurd met carbol-thionine, treft men geen roode draden aan. Het epitheel is plat tot kubisch en is nergens verhoogd. In sterke tegenstelling hiermee is, dat de mucosaoppervlakte uit buitengewoon hoog en vaak meerrijig epitheel bestaat, dat vooral op de echte epitheelpapillen zeer hoog kan zijn. Er zijn tal-rijke grillige papillen met weer meest massieve, secundaire papillen gevormd. In en om de kratertjes ontbreekt het epitheel. De propria is hier ook bijna ver-dwenen, zoodat de diepere laag van de propria, alsmede de muscularis, die sterk met leucocyten geïnfiltréerd en als gevolg hiervan vervezeld is, hier aan het lumen grenzen. Het aantal streptococcen neemt in de omgeving van de kratertjes niet toe; in de klierbuizen en in het uterislumen is hun aantal zeer groot. In de diepere lagen, waar geen kratertjes aanwezig zijn, is lymphocytair infiltraat aan-vezig. Op verscheiden plaatsen wordt deze zône doorbroken door leucocytair infiltraat. De oppervlakkige laag is heel wat minder celrijk; fibroblasten over-heerschen hier; ze worden afgewisseld door lymphocyten, leucocyten en enkele plasmacellen. Hyperaemie, bloedinkjes en hyperleucocytose zijn aanwezig. In den aanvang is de mucosa smal genoemd; dit moet veroorzaakt zijn door de uitrekking van den wand als gevolg van de sterke uitzetting van de hoornen. In de vaat-scheeden in den muscularis ligt eenig rondcellig infiltraat. Naar de kraters toe wordt de hoeveelheid grooter en krijgen leucocyten de overhand; ze bereiken hier bijna de tunica vasculosa. In deze laag zijn de vaten nogal eens omgeven door rondcellig infiltraat. In geringe mate treft men dit ook aan in den longitu-dinalen muscularis. Bindweefselvermeerdering tusschen de bundels gladde spiercellen is in de beide lagen van den muscularis opvallend. De ver naar binnen door-loopende scheiwanden hebben een wring van den muscularis met zeer veel bind-weefsel en zeer veel sterk gevulde vaten tot grondslag. Hierop volgt een zeer los-mazige propria mucosae met wijde klierbuizen en bloedvaten. Naar het lumen toe volgt een laag, die rijk is aan rondcellig infiltraat, naar de oppervlakte toe afge-wisseld door haarden, die rijker aan leucocyten zijn. Het oppervlakte-epitheel is gewoekerd tot meerrijig cilindrisch, terwijl op sommige plaatsen het epitheel geheel ontbreekt.

Diagnose: *Chronische endometritis* met een *acut proces* ernaast, wat hier, ge-zien het uitgesproken chronische van het beeld, als een *haemo-purulente exacer-batie of reinfectie* is te beschouwen. Door den bemoelijkten afvloeï is een *pyometra* ontstaan.

24. Anamnese: Vlinderhond, 9 jaar oud, die nooit gejongd heeft. Ruim een half jaar geleden is de hond voor het laatst loopsch geweest. Ze is nooit gedekt.

Sedert 3 à 4 maanden vertoont ze om de 4 à 5 dagen uitvloeiing. Deze is bloederig en wisselend van consistentie. De eetlust is slecht, het drinken is zeer veel.

Status praesens: De voedingstoestand is vrij goed. Het dier is suf. De temp. is normaal, de pols is frequent. De slijmvliezen zijn bleek. De urine bevatte een spoortje eiwit. Andere afwijkingen worden niet gevonden. De uitvloeiing is chocoladekleurig. Na de subcutane injectie van 1 c.c. pituglandol neemt de hoeveelheid toe. In de vagina zijn enkele kleine, gladde tumortjes te voelen. Bij palpatie wordt geen uterus gevoeld.

Therapie. Hysterectomie. 36 uur later is de hond gestorven. Bij sectie wordt sterke anaemie (waarschijnlijk aplastisch, althans geen celvorming in het beenmerg te vinden), degeneratie van hartspier, lever en nieren, paralysis cordis en sterke miltzwelling gevonden.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: In het praeparaat van den uterusinhoud zijn vervallen leucocyten en epitheelcellen aanwezig met *Gram-positieve streptococci* ertusschen. De geënte voedingsbodems zijn alle steriel gebleven, waaruit dus blijkt, dat deze streptococcus *afgestorven* is.

Path. Anat. Macroscopie: Sterk uitgezette volumineuze uterus met dunnen wand, gelijkmatig uitgezet tot 5 c.M. doorsnee. De wand voelt slap aan; de kleur is licht rood; de venae zijn weinig gestuwd. De inhoud is niet stinkend, dun en koffiekleurig. De mucosa vertoont een korrelig aspect.

Microscopie: De mucosa is vrijwel geheel verdwenen; op sommige plaatsen grenst de muscularis, die sterk geïnfilteerd is, aan het lumen van den uterus. Hier en daar zijn nog een paar klierbuisjes aanwezig. Het uitgezette lumen hiervan is gevuld met een eiwitneerslag, waarin nog kernen van leucocyten en epitheelcellen zijn te herkennen. De wand dezer buisjes bestaat uit regelmatig geplaatst cilindrisch of kubisch epitheel. Voor zoover er oppervlakte-epitheel aanwezig is, bestaat dit uit zeer plat tot kubisch epitheel. De propria mucosae is sterk geïnfilteerd met leucocyten; de kernen hiervan zijn licht gekleurd; ze zijn a.h.w. uitgeloojd. Het aantal fibroblasten is zeer groot. De talrijke bloedcapillairen zijn sterk gevuld en vertoonen hyperleucocytose. Versche bloedingen zijn niet veel aanwezig, wel hoopjes cellen, beladen met (bloed)-pigment. Zonder scherp overgang gaat de propria mucosae over in den muscularis, waarvan de vezelen ver uit elkaar liggen door de sterke en gelijkmatige infiltratie. Het proces gaat door tot de tunica vasculosa, waarin de vaten sterk gevuld zijn en hyperleucocytose vertoonen, terwijl enkele getromboseerd zijn. De infiltraatcellen in den muscularis zijn leucocyten, tevens zijn fibroblasten aanwezig. Op enkele plaatsen, waar de mucosa nog aanwezig is, breidt het infiltraat van de propria, die hier nog vrij intact is, zich langs de vaatscheeden in den muscularis uit. In den muscularis longitudinalis is in de vaatscheeden wat infiltraat aanwezig (leucocyten en cellen met groote, blazige kernen); om de vaatjes liggen fibroblasten met een lang gerekte kern er in. De serosa en subserosa zijn niet in het proces betrokken.

Diagnose: *Subacute (endo)-metritis* van *haemorrhagisch purulent* karakter. Het ontstekingsproces heeft dezen uteruswand in zijn geheel aangegrepen; op enkele

plaatsen is slechts een indringen vanuit de mucosa in den muscularis waar te nemen.

25. *Anamnese*: Deze Deutsche herder is 6 jaar oud. De patiënte heeft vele jaren geleden gejongd. 2½ maand geleden is ze loopsch geweest; ze is toen niet gedekt. Sedert 2 weken is uitvloeiing gezien, de hond is al langer ziek. Het dorstgevoel is verhoogd. De laatste 2 weken is de toestand verslechterd.

Status praesens: Zieke hond in goeden voedingstoestand. In de kliniek drinkt ze niet veel. Alleen het genitaalapparaat vertoont afwijkingen. De uitvloeiing is roodbruin; na insputing van pituglandol wordt de hoeveelheid weinig grooter. De vagina is normaal. Bij palpatie is een streng te voelen.

Therapie: Hysterectomie. Na 1 week is de wond per primam genezen.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: Tusschen de vervallen cellen liggen vrij plumpe *staafjes*, die *Gram-negatief* zijn. Ze liggen meest verspreid. De voedingsbodems, die met dit materiaal geënt zijn, zijn *steriel gebleven*. De staafjes zijn dus dood.

Path. anat.: *Macroscopie*: Sterk uitgezette uterus, waarvan de wand 8 m.M. dik is, zoodat het lumen bijna geheel verdwenen is. De kleur van den wand is rood-blauw, de venae zijn gestuwd. Er zijn geringe insnoeringen in den uterus. De mucosa is zeer onregelmatig en grijs-wit van kleur. De inhoud is taa en bruin van kleur. Microscopisch zijn er slechts celschimmen in aanwezig.

Microscopie: De sterke dikte van den wand is toe te schrijven aan de geweldige woekering van de mucosa, die tal van groote en grillige wrongen gevormd heeft. Het aantal klierbuizen is niet vermeerderd. Wel zijn verscheiden buizen zeer sterk uitgezet; ze hebben een grillig vertakt lumen. De inhoud bestaat uit eiwitdraadjes en (of) vervallen leucocyten en epitheelcellen. Het epitheel is kubisch tot cilindrisch en heeft op tal van plaatsen papillen gevormd, die in het midden een bindweefselstroma hebben. Het oppervlakte-epitheel volgt de mucosa in al haar grillige uitbochtigen. Het is hoogcilindrisch en heeft tal van kleine massieve papillen gevormd. De kernen zijn meest geschrompeld. In de groeven ziet het epitheel er gaaf uit. Tusschen de epitheelcellen liggen op vele plaatsen leucocyten. De propria mucosae is rijk aan infiltraat. Vooral in de diepere lagen overheerschen de lymphocyten, de histiocyten en de plasmacellen. In de vlokken overheerschen de polymorphkernige leucocyten, waarvan de kern uitgelooft is, hoewel deze overal in de mucosa verspreid voorkomen. Op sommige plaatsen ziet men groote deelen, waar enkel polymorphkernige leucocyten liggen; ze zijn zeer flets gekleurd en nauwelijks meer als zoodanig te herkennen. Het tusschenliggende weefsel is geheel vervloeid. Deze processen zetten zich in den muscularis voort tot aan de tunica vasculosa. In enkele haarden zijn nog resten van klierbuizen en bloedvaten te herkennen. In de wrongen zijn de vaatjes sterk gevuld, hier en daar is bloed buiten de vaten getreden; ook is veel oedeem aanwezig. De grens tusschen de mucosa en den muscularis is zeer duidelijk, behalve op de plaatsen, waar zich purulente ontstekingshaarden bevinden. Het rondcellige infiltraat bevindt zich in de vaatscheeden. De vaten in de tunica vasculosa zijn sterk overvuld en bevatten veel leucocyten. De muscularis en wel vooral de circulaire laag is zeer rijk aan nieuwgevormd bindweefsel. De subserosa en de serosa zijn normaal.

Diagnose: *Chronische endometritis* met een *acuut haemopurulent proces* eraan. Bij dezen uterus met zijn talrijke groeven en groefjes is het contact met den activeerenden inhoud zeer groot.

26. *Anamnese*: 9 jaar oude Pekingees. 7 jaar geleden heeft het dier normaal gejongd. 8 weken geleden is het loopsch geweest en is toen niet gedekt. Sindsdien heeft het gele uitvloeiing gehouden. De eetlust is de laatste week minder goed geweest; ook voor het loopsch zijn heeft het al te veel gedronken.

Status praesens: Behalve de veranderingen aan het geslachtsapparaat zijn geen veranderingen waargenomen. De uitvloeiing is slijmig en heeft een iets groene kleur; soms is er bloed door gemengd. Na pituglandolinjectie neemt de hoeveelheid niet toe. De vagina is normaal. Bij palpatie is een dun, stevig strengetje in het mediale epi- en hypogastrium te palpeeren.

Therapie: Hysterectomie. Het dier is na 1 week per primam genezen.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: In het praeparaat van den uterusinhoud bevinden zich veel slijmraden met enkele intacte epitheelcellen ertusschen. Bacteriën ontbreken geheel. Ook de geënte voedingbodems zijn *steriel* gebleven.

Path. anat. Macroscopie: Normale, potlooddikke uterus. De serosa ligt in plooitjes, die in de lengterichting verlopen. De wand is iets verdikt. De mucosa is bezet met tal van tot erwtgrootte cysten met helderen inhoud. De uterusinhoud is maar weinig en bestaat uit een melkachtige vloeistof, waarin enkele epitheelcellen liggen. In de ovaria zijn naast kleine cysten corpora lutea aanwezig.

Microscopie: In de mucosa vallen direct de grootte cysten op. Ze vullen bijna het geheele uteruslumen. De mucosa is wat smal van dikte, het aantal klierbuizen is normaal. De cysten hebben een zeer dunmazig eiwitneerslag tot inhoud. Slijmraden zijn hierin evenmin als in den uterusinhoud aan te toonen. Het epitheel is kubisch tot zeer plat, al naar de grootte van de cysten. Het oppervlakte-epitheel is meest kubisch; op tal van plaatsen zijn echter lange, vertakte vlokken gevormd met een bindweefselstroma. De bekleeding van de vlokken bestaat uit hoogcylindrische en blazige epitheelcellen met een gekorrelde protoplasma; de kernen liggen bovenaan in de cellen en zijn dikwijls geschrompeld. De mucosa is zeer rijk aan fibroblasten en bloeduitstortingen, vooral in de diepere lagen. Hierin liggen grootte phagocyten, met (bloed)-pigment beladen; hier en daar vindt men wat lymphocyten en histiocyten. De grens met den muscularis is zeer scherp. Deze laag is zeer celrijk; de gladde spiercelkernen liggen vlak tegen elkaar. De bloedvaten, zoowel in de tunica vasculosa als in den internen muscularis, zijn zeer sterk door bindweefsel omgeven. Ook in den uitwendigen muscularis is het bindweefsel zeer sterk vermeerderd; de spierbundels liggen op enkele plaatsen als dunne bundeltjes in de bindweefselmassa's. De subserosa is zeer compact, de serosa normaal.

Diagnose: *Zeer chronisch rustig proces*; de oorzaak van de bloedinkjes is niet gevonden.

27. *Anamnese*: Boxer, die 3 jaar oud is. Ze heeft nooit gejongd. 3 weken geleden, tijdens de loopschheid, is ze gedekt. Na de loopschheid is uitvloeiing

blijven bestaan; ze is meest dun bloederig of geel, soms wat dikker. De eetlust is slecht, ze drinkt niet overmatig veel. Ze is suf. Ze is den laatsten tijd vermagerd. Er is reeds een behandeling met *secale cornutum* ingesteld.

Status praesens: De voedingstoestand is matig, het haarkleed is glanzend. De eetlust is wisselend. De temp. is 's morgens ruim 38° C. en 's avonds tot 39,8° C. De pols is normaal. De urine heeft een s.g. van 1020 en bevat een spoortje eiwit. In het sediment bevinden zich roode bloedcellen, vrij veel leucocyten en blaascellen (spontaan geloosde urine). De buik is niet opgezet of afhankelijk. De uitvloeiing is zeer veel, grijs van kleur met bloedstolseltjes en dun van consistentie. Na een injectie van 2 c.c. pituglandol neemt de hoeveelheid sterk toe. In de vagina is in den ventralen wand een streng te voelen; rectaal voelt de vagina wat dik aan. Zichtbare afwijkingen zijn niet waar te nemen.

Therapie: Daar het hier een jong fokdier geldt, wordt besloten met een medicamenteuze therapie te beginnen. 2 c.c. *pituglandol* subcutaan toegediend geeft weer veel grijze uitvloeiing. Den volgenden dag is 1 c.c. *clavipurin* ingespoten, zonderdat hierop de uitvloeiing vermeerderd is. Een paar uur na deze injectie is weer pituglandol ingespoten, waarop eerst dikke, gele en later weer dunne uitvloeiing is opgetreden. Af en toe heeft het dier gebraakt. De eerste 4 dagen is de grijze, bloederige uitvloeiing blijven overheerschen. Den 5en dag is geen pituglandol gegeven, waarop alleen gele, slijmige uitvloeiing is gebleven. De eetlust en temp. zijn normaal. De volgende dagen is weer pituglandol ingespoten. Voor de injectie is de uitvloeiing lichtgeel; er na grijs of chocoladekleurig. Daar de uitvloeiing gedurende 3 dagen telkens na de injectie dik en geel blijft, wordt opgehouden met de pituglandolinjecties. De algemeene toestand is wisselend, doch beter dan in het begin; ook de temp. vertoont 's avonds niet meer de sterke stijging. De uterus is niet te palpeeren. Na 4 dagen verslechtert de algemeene toestand zeer. Het dier is suf, eet niets, de temp. is 39° C. De urine wijst op een heftige parenchymateuze nephritis; uitvloeiing ontbreekt. Een dag later is het dier gestorven. Bij sectie werden gevonden: een subacute purulente endometritis, een hevige diffuse acute tot subacute exsudatieve nephritis en acute hepatitis, geringe parenchymateuze hartspierdegeneratie en paralysis cordis. De cultures uit de organen zijn steriel gebleven. In verband met de zeer hevige nephritis moet deze intoxicatie als een samenwerking van uterus en nier, dus zeer waarschijnlijk als een acute uraemie, worden opgevat. Een verband tusschen uterus en nierlijden is mogelijk, maar niet aan te toonen.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: Tusschen de vervallen cellen liggen zeer veel *Gram-positieve* coccen met volkomen ronden vorm. Ze vormen ketens, die uit 4—20 coccen bestaan.

Path. anat. Macroscopie: Sterk uitgezette uterus met dunnen wand. Op sommige plaatsen is de serosa geïnjecteerd.

De uterus is gevuld met een dunne, bruingrijze, niet-stinkende etter, waarin sterk vervallen cellen en enkele groote epitheelcellen. Sommige kernen zijn nog als afkomstig van leucocyten te herkennen. De mucosa is grotendeels verdwenen en overigens als grijs-witte korrels en streepjes aanwezig. De cervix is slechts voor een dunne sonde te passeeren; de vagina bevat groenen, slijmigen etter en vertoont vlekkelijke roodheid.

Microscopie: De mucosa is grootendeels verdwenen; op verscheiden plaatsen grenst de sterk geïnfilterde muscularis aan het iumen. Klierbuizen ontbreken eveneens geheel. Het smalle strookje van de propria mucosae is sterk geïnfilterd en wel v.n.l. met polymorphkernige leucocyten; enkele lymphocyten worden gezien. Het tusschenliggende weefsel is zeer flets gekleurd. Op enkele plaatsen zijn haarden lymphocyten en enkele plasmacellen gelegen. De inwendige muscularis is sterk oedemateus en ook rijk aan polymorphkernige leucocyten. De spiervezelen zijn ver uit elkaar gedreven, de grens met de mucosa is geheel verdwenen. Tegen de tunica vasculosa zijn kleine haardjes, bestaande uit lymphocyten en plasmacellen gelegen. De bloedvaten in de tunica vasculosa zijn sterk overvuld. De uitwendige muscularis is eveneens op veel plaatsen rijk aan oedeem evenals de subserosa. De serosa is normaal.

De *cervix* is ook sterk aangetast; het epitheel is geheel verdwenen. De klierbuizen zijn zeer talrijk; vele zijn sterk uitgezet en gevuld met vervallen leucocyten. Het klierepitheel ligt overal in brokstukken los van den onderwand. Vele buizen hebben zich vereenigd tot min of meer abscesachtige haarden. De bloedvaten zijn sterk overvuld en vertoonen sterke hyperleucocytose. Het infiltraat bestaat uit lymphocyten, plasmacellen en uit zeer veel polymorphkernige leucocyten.

In de oppervlakkige laag van de *vagina* treft men geringe infiltratie aan van lymphocyten; tevens zijn de capillairen sterk overvuld.

Diagnose: *Subacute purulente (endo)-metritis* en *cervicitis, geringe vaginitis*.

De dikke, gele uitvloeiing, afkomstig van de vaginitis, is aangezien voor uterusinhoud, welke uitvloeiing tevens zou wijzen op verbetering van het proces. Deze meening is gesteund door den verbeterden algemeenen toestand. Het niet vergroot zijn van het abdomen deed geen grooten uterus vermoeden.

28. Anamnese: Schippertje, dat 13 jaar oud is. Het heeft sedert eenige weken uitvloeiing. Het drinkt weinig en eet goed. Het heeft nooit gejongd en is een paar weken geleden loopsch geweest.

Status praesens: Het dier is in zeer goeden voedingstoestand. Alleen het geslachtsapparaat geeft ziektesymptomen te zien. De uitvloeiing is geel en slijmig; door clavipurin wordt de hoeveelheid niet vergroot; de vagina is normaal. De palpatie geeft een onduidelijke dikte te voelen in het mediale en ventrale meso- en hypogastrium.

Therapie: Hysterectomie. Na 1 week is de wond per primam genezen.

Onderzoek van den uterus.

Bac.: Tusschen de slijmraden liggen epitheelcellen, leucocyten en coccen. De laatste doen zich voor als monococcen en als diplococcen, of ze vormen kleine hoopjes. In het Gram-praeparaat kleuren ze zich Gram-positief. Op de bloedagarplaat zijn na 24 uur 8 witte, bolle, ronde, glanzende koloniën met gladden rand gegroeid. Op de schuingestolde serumagar zijn geen kolonies te zien; in het condensvocht bevinden zich vlokjes. In het praeparaat treft men monococcen, diplococcen en enkele kleine hoopjes coccen aan. Ze zijn alle Gram-positief. Op de agar zijn 2 witte koloniën van hetzelfde type als op de bloedagarplaten gegroeid. In den serumbouillon is een gering bezinksel aanwezig; in den leverbouillon drijven enkele vlokjes. Ook in den bloedbouillon worden deze gezien; bloedkleurstof is niet boven het scheidingsvlak opgestegen. Op de bloedagarplaat

is de bloedkleurstof niet vrij gemaakt. In de vloeibare voedingsbodems overheerschen de hoopjes coccen; in den leverbouillon komen nogal veel ketens voor. Op agar en serumagar behouden de kolonies, ook na verscheiden dagen in het daglicht te hebben gestaan, een witte kleur. Op gelatine groeien ze als lichtgele kolonies; de gelatine zelf is slechts weinig vervloeid; ook de steekcultuur geeft dit beeld. Op gestold serum groeien witte, kleine, ronde kolonies, zonderdat de voedingsbodem zelf wordt aangetast. In het praeparaat liggen de meeste coccen ook in hoopjes. In serumbouillon is de groei na een paar maal overenten rijker, aan de oppervlakte vormt zich een vlies, op den bodem ligt een bezinksel. Melk wordt in 5 dagen gestold; in lakmoeswei van Petruschky groeit de coccus niet.

Lit dezen uterus is dus een *niet-haemolytische staphylococcus pyogenes albus* gekweekt.

Daar de coccus lang zoo rijk niet groeit als No. A. 20, is ook veel minder goed antigeen te bereiden voor agglutinaties. De cultuur is moeilijk van den voedingsbodem af te schudden; bovendien loopt het filtraat als dunne suspensie door. Na 12 uur is de *agglutinatie* tot een verdunning van 1:400 positief; de controle met normaalserum in een verdunning 1:100 is nog negatief, evenals met phys. NaCl.-oplossing. De *staphylococcusstam* No. A. 20 wordt met serum in de verdunning van 1:800 nog geagglutineerd; de *colistam* No. A. 1 nog in de verdunning 1:100. De *para-colistam* No. A. 4 wordt niet geagglutineerd.

Path. anat. Macroscopie: Weinig uitgezette, slappe uterus, waarvan het gewicht 59 gram, de lengte van elken hoorn 7,5 c.M. en de omvang 8,5 c.M. is. In eenen hoorn is in het midden een geringe insnoering aanwezig. Het corpus uteri is weinig uitgezet. De cervix is potlooddik. De subsereuse venae zijn sterk gestuwd; de kleur van den uteruswand is vrij bleek. Bij druk op den uterus is de cervix voor de pus goed passeerbaar. De wand is 4 m.M. dik; vooral de mucosa is verdikt en vertoont dwarsplooiën, die met witte epitheelvlokken bedekt zijn. Er zijn enkele erwit-groote cysten ontstaan. De inhoud bestaat uit dikke, geelgroene, slijmige pus. Microscopisch zijn hierin tusschen de slijmdraden epitheelcellen en leucocyten te vinden.

Microscopie: De mucosa is het sterkst veranderd. Ze heeft talrijke wrongen gevormd, mede door de sterke contractie. De klierbuizen zijn niet of slechts matig verwijd; af en toe zijn ze tot cysten uitgezet. De inhoud bestaat uit een dunmazig eiwitneerslag, dat zich met carbolthionine zeer sterk kleurt. Het epitheel van de grootste cysten is zeer laag, van de nauwe buizen is het hoogcylindrisch. De oppervlakte is sterk gewoekerd tot vlokken met massieve secundaire papillen. Het epitheel is meestal hoogcylindrisch, de cellen zijn flets gekleurd en bevatten groote vacuolen en pycnotische kernen. Tusschen de cellen liggen talrijke polymorphkernige leucocyten. De propria mucosae is pleksgewijs sterk geïnfiltréerd met plasmacellen en lymphocyten. In de oppervlakkige laag komen veel leucocyten voor, waarvan de kern meestal uiteengevallen is. Hyperaemie en hyperleucocytose komen in geringe mate voor. In de vaatscheeden van den muscularis ligt rondcellig infiltraat tot in de tunica vasculosa. In deze laag zijn de vaten overvuld en rijk aan leucocyten.

Op andere plaatsen is de epitheelwoekering veel geringer; slechts enkele weinig uitgezette klierbuizen zijn aanwezig. Leucocyteninfiltraat en oedeem

treden sterk op den voorgrond. Op deze plaatsen dringt het infiltraat overal den muscularis binnen en ligt in groote hoeveelheden tusschen de spiervezelen. Bindweefselnieuwvorming ziet men hier en daar in beide lagen van den muscularis.

Diagnose: *Chronische endometritis*, die nog *niet rustig is* en geactiveerd wordt vanuit het lumen.

29. *Anamnese*: Rottweiler, 7 jaar oud. 2 jaar lang heeft deze patiënte recidiveerende bloederige uitvloeiing gehad. Ook is ze dikwijls loopsch geweest. De ingestelde therapie heeft geen succes gehad. De hond is steeds goed gezond geweest en heeft nooit gejongd.

Status praesens: De hond verkeert in goeden voedingstoestand, ze eet goed en drinkt weinig. De urine is normaal. De uitvloeiing is dun en licht chocoladekleurig. De vagina is op de plaats van het hymen zeer nauw; verdere afwijkingen worden niet waargenomen. Bij palpatie is de uterus als een bijna duimdikke, vrij harde streng in het ventrale meso- en hypogastrium te voelen.

Therapie: Daar de eigenaar bezwaar heeft tegen chirurgisch ingrijpen, wordt een *medicamenteuze therapie* ingesteld. De hond wordt dagelijks met 1 c.c. *clavipurin* ingespoten. De uitvloeiing neemt niet in hoeveelheid toe. Daarom wordt nog *pituglandol* ingespoten, wat geen beter resultaat heeft. Tevens blijkt, dat de hond weer loopsch is geworden. In het praeparaat liggen tusschen de epitheel-schollen enkele leucocyten. Deze loopschheid houdt ongeveer 2 weken aan. Gele en roodbruine uitvloeiing wisselen elkaar af. Na 14 dagen is de uitvloeiing veel minder en wordt ze slijmig. Bij palpatie is de uterus nog pinkdik. Gedurende de volgende weken neemt de uitvloeiing in hoeveelheid sterk af en wordt ze geel en slijmig, om daarna geheel te verdwijnen. De hond is nu gedurende 6 weken behandeld.

8 maanden later is de patiënte teruggekomen. Ze heeft sedert een paar maanden zeer veel dunne, bloederige uitvloeiing met stolsels. De hond is mager, anaemisch en zeer ziek. Bij palpatie is een groote zachte massa (uterus?) te voelen.

Therapie: Nu wordt, gezien het sterke bloedverlies, direct tot operatie overgegaan. 6 uur later is de hond gestorven. Het sectieverslag luidt: anaemisch cadaver, chronische nephritis en chronische myocarditis.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: Tusschen de sterk vervallen cellen liggen zeer veel Gram-negatieve staafjes. Uit beide hoornen wordt de bacillus coli gekweekt en wel een haemolytische stam.

Path. anat. Macroscopie: De rechter hoorn is sterk uitgezet, de lengte bedraagt 75 c.M. en de omvang 16,5 c.M. De venae zijn gestuwd, de kleur van den wand is blauwrood. De andere hoorn is slechts 31 c.M. lang en heeft een omvang van 4,5 c.M.; de kleur van deze is bleek, de serosa is geplooid. Het totale gewicht bedraagt 1140 gram. De wijde hoorn is zeer dunwandig, de mucosa ziet er grijs en oneffen uit. In den nauwen hoorn is de wand dik; de mucosa is hier sterk geplooid en wit van kleur. De inhoud van den wijden hoorn is zeer bloederig en dun. Er zijn slechts aanduidingen van cellen in aanwezig. In den anderen hoorn is weinig inhoud, die slijmig is. Microscopisch zijn hierin vervallen leucocyten, epitheelcellen en enkele schimmen van erythrocyten gelegen.

Microscopie: *Wijde hoorn.* Alle lagen van dezen uterushoorn zijn ver-smald, ze maken den indruk van sterk uitgerekt te zijn. De mucosa is zeer smal en over grooten afstand zelfs verdwenen. Op sommige plaatsen zijn nog wat vlokken gevormd. Op deze plaatsen v.n.l. treft men ook nog enkele klierbuizen aan, die wat verwijd zijn. Hun epitheel is kubisch tot cilindrisch; inhoud ontbreekt of bestaat uit vervallen cellen. Het oppervlakte-epitheel ontbreekt op de meeste plaatsen. Voorzoover aanwezig zijn het cilindrische cellen met blazige kernen. Er liggen zeer veel leucocyten in. De propria mucosae is zeer smal en rijk aan cellen. Plaatselijk zijn wat meer plasmacellen en lymphocyten aanwezig. Overheerschend zijn echter de polymorphkernige leucocyten. Over zeer groote afstanden gaat het proces over in een purulente ontsteking, die zich tot diep in den muscularis voortzet, vaak tot aan de tunica vasculosa. De aanwezige bloedvaten zijn sterk overvuld en bevatten nogal eens leucocyten. De bindweefselnieuwvorming is zeer sterk. Op de plaatsen, waar het purulente karakter sterk op den voorgrond treedt, is de grens met den muscularis geheel vervaagd, het tusschenliggende weefsel is geheel vervloeid. Op de andere plaatsen springt de bindweefselnieuwvorming in de mucosa erg in 't oog. Ook in den muscularis is deze nieuwvorming zeer sterk; er zijn zeer veel collagene vezelen in beide lagen van den muscularis gevormd. De subserosa is eveneens rijk aan collagene vezelen; de serosa is normaal.

Diagnose: *Chronische, purulente endometritis*, die door vermindering van den afvloeï van het exsudaat tot een *pyometra* is geworden. Het bloedige karakter van den inhoud moet toegeschreven worden aan vaatlaesies aan de oppervlakte.

Niet uitgezette hoorn: deze is sterk gecontraheerd; de mucosa ligt in hooge wrongen. Het aantal klierbuizen is vrijwel niet vermeerderd; enkele zijn uitgezet tot zeer groote cysten. De inhoud hiervan bestaat uit een dradig eiwitneerslag met enkele cellen erin. Het epitheel is plat. Van de niet uitgezette buizen is het kubisch tot cilindrisch en vormt het tal van instulpingen naar binnen. Zoowel het oppervlakte- als het klierepitheel ziet er gaaf uit. In de propria mucosae liggen onder het oppervlakte-epitheel enkele lymphocyten. In de geheele propria is veel bindweefsel nieuwgevormd, er is groote rijkdom aan collagene vezelen en behalve vele rustende bindweefselkernen ziet men ook nog veel fibroblasten. De muscularis en wel v.n.l. de inwendige laag is zeer rijk aan collageen bindweefsel. De subserosa en de serosa zijn normaal.

Diagnose: *Vrijwel genezen chronische endometritis.*

In de *cervix* vindt men onder het oppervlakte-epitheel wat lymphocyten en leucocyten. Zoowel het oppervlakte- als het klierepitheel ziet er gaaf uit.

30. Anamnese: Bouvier van 10 jaar oud. Ze heeft voor 8 jaar normaal ge-jongd. Sedert 3 dagen is ze ziek, ze heeft sedert dien tijd uitvloeiing. 9 weken van te voren is ze loopsch geweest; ze is toen gedekt. Het dier eet niets en drinkt veel.

Status praesens: Doodzieke hond; de temp. is 41,2° C., de polsfrequentie 110 slagen per minuut. Afwijkingen anders dan aan het geslachtsapparaat zijn niet aanwezig. De uitvloeiing is zeer veel en bloederig, geelgraauw van kleur. Vaginale exploratie geeft geen afwijkingen te voelen. Bij palpatie is in het mediale en ventrale epi- en hypogastrium een groote, onregelmatige, vaste dikte te voelen.

Dit kan een mummificeerend jöng, dat nu plotseling tot uitvloeijing en algemeen ziek zijn aanleiding geeft, of een tumormassa, zijn.

Therapie: Hysterectomie. Bij de operatie vloeit, zoodra het abdomen geopend wordt, een groote massa bloederige, heldere vloeistof af, waarschijnlijk transsudaat. De gepalpeerde dikte blijkt een tumor te zijn. De eerste dagen na de operatie is de toestand bevredigend geweest. Daarna heeft zich veel secretum onder de wond opgehoopt. De weinige faeces zijn zeer donker gekleurd, de urine heeft een s.g. van 1003 en bevat een spoortje eiwit; in het sediment zijn enkele cellen (nierepitheliën) aanwezig. Na een paar dagen treedt braken op, het dier wordt suf en ook is een duidelijke stomatitis aanwezig. Bij sectie zijn chronische schrompelnieren met aansluitende uraemie gevonden. Hiernaast is een gegeneraliseerde fibrino-prulente peritonitis aanwezig met verkleving van het omentum met den darm, het mesenterium en de operatiewond. De ovariaalstompen bestaan uit afstervende, doorbloede vetkwabben. De infectie is uitgegaan vanuit de operatiewond en mogelijk vanuit de stomp van het corpus uteri.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: Tusschen de talrijke celschimmen in het uitstrijkje bevinden zich alleen vrij plumpe staafjes. In het Gram-praeparaat kleuren ze zich Gram-negatief. Het zijn de *bacillus coli* en wel een zeer zwak *haemolytische* stam.

Path. anat. Macroscopie: De tumor, die in den ventralen wand van het corpus uteri zit, heeft een onregelmatigen vorm; het oppervlak is glad. Het gewicht bedraagt 1075 gram; de grootste afmeting, die loodrecht op de lengterichting van den uterus, is 14 c.M.; de afmeting in de lengterichting van den uterus is 13 c.M. en de dikte 10 c.M. De venae zijn sterk gestuwd. De tumor blijkt microscopisch een leiomyoom te zijn. De lengte van de uterusshoornen bedraagt 34 en 37.5 c.M., de omvang ervan 4,5 c.M. De wand is afwisselend dik en dun. Het uteruslumen is als een nauw kanaal over den tumor te volgen. De cervix is gering open. De mucosa is rood gekleurd en zeer hobbelig; ze bevat enkele cysten. De inhoud is chocoladekleurig en bevat veel stolsels. Microscopisch zijn er slechts celschimmen in te onderscheiden.

Microscopie: In de mucosa valt direct de sterke vulling van de talrijke vaten op. Ze vertoonen hier en daar wat hyperleucocytose. Het aantal klierbuizen is niet groot. In de oppervlakkig gelegen buizen treft men gedsquameerde epitheelcellen aan. Enkele buizen zijn sterk uitgezet en bevatten een eiwitmassa; sommige zijn gevuld met versch bloed. Het oppervlakte-epitheel heeft hier en daar crypten gevormd, op andere plaatsen is het bijna geheel verdwenen. Het oppervlak is vooral op deze plaatsen rijk aan infiltraatcellen, waaronder nog leucocyten te onderkennen zijn. Behalve aan bloedvaten is de propria mucosae op sommige plaatsen ook rijk aan oedeem. Het infiltraat is in de diepere lagen gering; in de oppervlakkige lagen zijn enkele leucocyten aanwezig. De muscularis vertoont geen afwijkingen; de tunica vasculosa is rijk aan sterk gevulde vaten.

Diagnose: Behalve *subacute* ontstekingsverschijnselen zijn ook sterke *stuwingsverschijnselen* aanwezig. Deze laatste zijn te verklaren uit mechanische drukverschijnselen, doordat de uterus over de groote tumor gespannen is en mee van zijn plaats is getrokken.

Primair is hier de stuwings aanwezig geweest, waardoor ook inhoud in den

uterus is ontstaan. Door de geopende cervix (misschien bij de loopschheid) zijn colibacillen binnengedrongen, die een ontstekingsprikkel hebben gegeven.

31. Anamnese: Fransche Bulldog van bijna 3 jaar oud. Ze heeft verscheiden malen gejongd; den laatsten keer is ze door middel van sectio caesarea verlost. Dit is een half jaar geleden. Voor 2 weken is ze loopsch geweest; ze is is toen niet gedekt. Sedert 3 dagen bestaat zeer veel sterk bloederige uitvloeijing. Sedert 8 dagen is de hond ziek, eet slecht en drinkt veel.

Status praesens: Zeer ziek en suf dier. De temp. is 36,6° C. en de polsfrequentie 120 slagen per minuut. De uitvloeijing is zeer veel en chocoladekleurig. Bij palpatie is geen duidelijke uterus te voelen, de buik is opgezet.

Therapie: Daar operatie zeer riskant is, wordt getracht de uterus zich te doen ontledigen door *orasthine* subcutaan toe te dienen (3 E.) De eerste 2 dagen blijft de temp. nog laag, na 4 dagen is ze tot 38° C. gestegen. De heftige uitvloeijing van de eerste dagen is nu ook verdwenen. Den daarop volgenden dag treedt weer uitvloeijing op, de kleur is lichter. Vooral na de injectie van 3 E. *orasthine* is de hoeveelheid zeer groot. De patiënt begint wat te eten, het drinken wordt veel minder. Na 9 dagen met injecties behandelen is de uitvloeijing gering en geelslijmig. In den buik is nu een vingerdikke streng te palpeeren. Hierna is het dier gedurende 3 weken met 250 m.Gr. *extractum secale cornutum* per dag per os behandeld.

Een half jaar na deze behandeling heeft de hond 2 doode *voldragen jongen* geworpen. Klachten hebben zich niet voorgedaan.

32. Anamnese: Vrij oude Hollandsche herdershond. 4 weken geleden is het dier loopsch geweest, daarna is het ziek geworden, het eet slecht, drinkt veel en is suf. Tevens is de uitvloeijing na de loopschheid gebleven. De buik is dikker geworden. Het dier heeft nooit gejongd.

Status praesens: De voedingstoestand van den hond is goed. De patiënt is zeer suf en maakt een zieken indruk. De pols en de temp. zijn normaal. De buik is opgezet, de flanken zijn ingevallen. Er is geen horizontale dempingslijn te percuteeren, ook de undulatieproef is negatief. Het dier heeft diarrhee. Uitvloeijing wordt niet gezien. De vagina is normaal. Bij palpatie is achter in den buik een dikke streng te voelen, die naar het bekken toe verloopt. De rest van den buik voelt vast en gespannen aan. Urine is niet te verkrijgen.

Therapie: Gezien den ernstigen zieken toestand wordt direct tot hysterectomie overgegaan. Den volgenden dag is het dier gestorven. Bij sectie wordt een hevig vettig gedegeneerd hart met beginnende myocarditis, een geringe acute hepatitis met enkele jonge trombi in de hepaticatakken, een subacute diffuse exsudatieve interstieele nephritis naast een geringe chronische haardnephritis gevonden. In de buurt van de laparotomiewond bestaat geringe injectieroodheid van het peritoneum en tevens verkleving van het omentum met de wond.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: Tusschen de vervallen leucocyten en epitheelcellen liggen vrij plumpe Gram-negatieve staafjes. De determinatie wijst uit, dat het de *bacillus coli* is, die

op bloedagarplaten duidelijk *haemolytisch* is en na 5 dagen deze eigenschap pas duidelijk in den bloedbouillon te zien geeft.

Path. anat. *Macroscopie:* Zeer groote, blauwrood doorschemerende dunwandige uterus. Het gewicht is 1170 gram, de lengte van de hoornen bedraagt resp. 55 en 48 c.M. De eene hoorn bestaat uit 3 ampulachtige uitzettingen, de andere uit talrijke kleine. De grootste omvang bedraagt 17,5 c.M., de omvang van de insnoeringen is 6 c.M. De venae van den uterus en het scheil zijn sterk gestuwd. De cervix is gering open. De wand is dun, de mucosa heeft een gemengd rood en wit aspect. De witte mucosaplooitjes verloopden overdwers; ertusschen liggen groote, witte epiheelvelden met kratertjes erin, op doorsnee zijn enkele cystetjes te zien. De uterusinhoud is dun en chocoladekleurig met enkele stolseltjes en verspreidt een onaangename reuk. Er zijn vervallen leucocyten en epiheelcellen in aanwezig.

Microscopie: De mucosa is vrij smal. Er zijn talrijke wijde klierlumina in gelegen. De groote klierbuizen zijn gevuld met veel vervallen exsudaatcellen, waaronder duidelijke polymorphkernige leucocyten en kernen van epiheelcellen te herkennen zijn. In enkele buizen zijn groote roode vormsels aanwezig in de haemaluin-eosinecoupe, die voor epitheliaal hyaline worden gehouden. In sommige complexen bevindt zich een fijn-draderige eiwitinhoud. Het epiheel van de klierbuizen is van plat tot kubisch en soms met fijn gespikkeld bloedpigment beladen. Een enkele klierbuis vertoont woekeringen van het epiheel tot hoogcylindrisch epiheel; deze klierbuizen vertoonden ook papilvorming. Het oppervlakte-epiheel ontbreekt op vele plaatsen, de bindweefselvezelen van de propria, die vrij ver uit elkaar liggen en waartusschen veel leucocyten met donkere kernen er in, grenzen hier aan het lumen. Waar het epiheel nog aanwezig is, zijn slechts schimmen van cellen te zien met uitgeloopte kernen er in. In de inhammen van de mucosa bestaat het uit cilindrisch epiheel met chromatinearme kernen. De mucosa is als geheel slechts matig geïnfilteerd, pleksgewijs wat sterker. In vergelijk hiermee frappeert de celrijdom van den inhoud van vele klierbuizen. Waar het infiltraat wat dichter is, valt de meerderheid van plasmacellen op, bovendien zijn nog enkele leucocyten aanwezig. Aan de oppervlakte is verval opgetreden; waar het epiheel ontbreekt, treft men veelvuldig cellen met chromatinearme kernen aan, die voor fibroblasten worden gehouden. Overal in de mucosa zijn veel sterk gevulde bloedvaten aanwezig, die vaak hyperleucocytose vertoonden. Bovendien ziet men plaatselijk bloedingen met phagocyten, beladen met pigment, erin. Tevens is hier en daar eiwitneerslag uit oedeemvocht aanwezig. De infiltratie in den circulair muscularis is slechts gering, wel zijn de vaten sterk overvuld en zijn er zeer veel leucocyten in aanwezig. Tusschen de spiervezelen is vrij veel bindweefsel nieuwgevormd. De vaten in de tunica vasculosa zijn sterk overvuld, hyperleucocytose is hier en daar aanwezig. De uitwendige muscularis bevat minder bindweefsel dan de circulaire. De subserosa en de serosa vertoonden geen afwijkingen.

Diagose: *Ernstige subchronische endometritis* met opvallend sterke exsudatie naar de klierlumina toe. Het verval van de mucosa-oppervlakte is macroscopisch het hevigst op de plaatsen, waar kratervormige zweertjes worden waargenomen en de overwegende exsudatie van polymorphkernige leucocyten naar de klier-

lumina is er een aanwijzing voor, dat hier ook nog een *acuut karakter* aanwezig is, eventueel een acute opflikkering van het lijden.

33. *Anamnese*: Oud dwergkeesje, dat stervende wordt aangebracht. Het heeft nooit gejongd. Een verdere anamnese is niet bekend. Een paar uur na aankomst is het diertje gestorven. De uterus is direct na den dood verwijderd. Bij sectie werd een haemorrhagische gastro-enteritis (maagwand vrijwel diffuus doorbloed, kussenachtig promineeren van de mucosa, veel bloed in de maag en in het darmkanaal) gevonden.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: Het microscopische praeparaat van den uterusinhoud bevat zeer weinig vervallen polymorphkernige leucocyten en enkele bacteriën, die gelegen zijn in een netwerk van slijmraden. De bacteriën zijn fijne, verspreid liggende Gram-negatieve staafjes. Op de bloedagarplaat zijn glasheldere kolonietjes gegroeid zonder een doorschijnenden hof er om heen. De serumagar is steriel gebleven; in serumbouillon drijven enkele heel kleine vlokjes. In den leverbouillon drijven talrijke grootere vlokken; gasvorming is niet opgetreden. De praeparaten van de bloedagarplaten bestaan uit slanke, langere en kortere staafjes, die zich Gram-negatief kleuren en spaarzaam in de praeparaten zijn te vinden. De praeparaten van den leverbouillon bestaan uit hetzelfde type bacteriën, de kortste lijken hier veel op coccen. De praeparaten van de andere voedingsbodems bevatten geen bacteriën. Van de bloedagarplaat en uit den leverbouillon wordt geënt op en in voedingsbodems met en zonder bloed. In leverbouillon is de groei zeer gering; de andere voedingsbodems zonder bloed vertoonen macroscopisch en microscopisch geen groei. Op de bloedagarplaten geënt met materiaal van bloedagarplaten en leverbouillon groeit weer hetzelfde type kolonie. In de praeparaten overheerschen de staafjes sterk, ze vormen vaak ketens. De groei wordt op deze voedingsbodems ook spaarzamer. Daar gedacht wordt aan haemoglobino-phiele bacteriën, wordt op speciale voedingsbodems geënt en wel op chocoladeagar (bloedagar op 56° C. verhit), op Fildesagar, op niet verhitte bloedagarplaten en in bloedbouillon. Op een deel van deze platen wordt een willekeurig gekozen streptococcus geënt, omdat bekend is, dat deze den groei van de haemoglobino-phiele bacteriën door vorming van de V-factor bevorderen. Na 2 dagen zijn enkel de streptococcen gegroeid. Op de andere voedingsbodems zijn macroscopisch en microscopisch geen koloniën waar te nemen; ook in de praeparaten zijn geen bacteriën aanwezig.

Uit dezen uterus is dus gekweekt een fijn, slank, Gram-negatief staafje met varieerenden vorm, met neiging tot vorming van ketens, waarvan de groei gebonden is aan bloed of bloedbevattend materiaal (lever) en dat op dit materiaal toch niet lang is door te kweken. Gezien de overeenkomst van dezen bacil met den *bacillus haemoglobophilus canis* en ook het daarbij voorkomende plotselinge afsterven van een stam is het vrijwel zeker, dat deze bacil hier uit den uterus gekweekt is (zie blz. 201).

Path. anat. Macroscopie: Volumineuze, gelijkmatig uitgezette, slappe uterus, waarvan het gewicht 600 gram bedraagt. De hoornen zijn elk 28 en

30 c.M. lang, de omvang is 16 c.M. Het corpus is weinig uitgezet. De kleur is vrij bleek, de venae zijn weinig gestuwd. De cervix is vrij goed passeerbaar voor den uterusinhoud. De wand is dun. De mucosa is grauwwit van kleur met fijne plooitjes en ribbeltjes. Hier en daar worden bloedinkjes gezien. De inhoud is grijsgroen van kleur met iets roode tint erin en bijna waterdun. De cellen zijn sterk vervallen.

Microscopie: De mucosa is een smalle laag, die hier en daar, waar nog verwijde klierbuizen liggen, wat breeder is. Deze klierbuizen zijn spaarzaam in aantal, ze liggen in de lengte gericht langs den muscularis, zoodat het lijkt, alsof door druk van uit het uteruslumen de klierbuizen meer evenwijdig aan de oppervlakte verlopen dan loodrecht erop, althans wat de hoofdrichting betreft. De inhoud bestaat uit slijm en (of) uit een vervallen celmassa, soms uit een egaalgekleurde eiwitmassa. Het epitheel is hoogcylindrisch. Het oppervlakte-epitheel is laag en plat met overgangen tot hoogcylindrisch en tot meerlagig en zelfs tot papillen. De propria mucosae als geheel is celarm; men ziet heele gezichtsvelden, waarin nauwelijks van infiltratie met ontstekingscellen kan worden gesproken. In de buurt van enkele bloedvaten in de diepere lagen ligt wat rondcellig infiltraat (lymphocyten en plasmacellen). In de oppervlakkige laag liggen enkele leucocyten, waarvan de kern nog vrij intact is. De propria bestaat uit vezelig bindweefsel met langwerpige kernen van rustend bindweefsel; op enkele plaatsen ziet men fibroblastenwoekering. In den smallen muscularis bevindt zich in de buurt van de bloedvaten hier en daar eenig rondcellig infiltraat. Bindweefsel is in beide lagen van den muscularis duidelijk vermeerderd. De subserosa bestaat uit een compact collageen bindweefsellaagje. De serosa is normaal. In het corpus uteri is wel een sterke klierproliferatie aanwezig, waarvan het grootste deel niet of nauwelijks verwijd is. De verwijde zijn grotendeels sterk cysteus uitgezet; het epitheel is doorgaans plat en laag, doch ook wel kubisch tot cilindrisch en zelfs papillen vormend. De bindweefselsnieuwvorming in den muscularis is groot.

Diagnose: *Zeer chronische endometritis*. Volkomen rustig beeld van een uterus, die door habitueele afsluiting van de cervix tot *pyometra* is geworden. In het corpus uteri is wat meer proliferatie van klierweefsel.

34. Anamnese: Bastaard herdershond, 9 jaar oud. 3 weken geleden heeft ze geringe uitvloeiing vertoond en heeft ze slecht gegeten. De uterus is als een vingerdikke streng te palpeeren geweest. Gedurende een week is de hond met secale cornutum behandeld. Hierna is de eetlust beter geworden, de uitvloeiing is verdwenen. Alleen het achterste deel van den uterus is waarneembaar gebleven. De laatste week is er weer geringe uitvloeiing opgetreden en eet het dier slecht. Het drinkt niet veel. Loopscheiding is 6 maanden te voren niet gezien. Voor jaren heeft het dier gejongd.

Status praesens: Het dier verkeert in matigen voedingstoestand en is wat suf. Verder zijn enkel symptomen van het genitaal-apparaat aanwezig. De uitvloeiing is dik en geel; na pituglandolinjecties neemt de hoeveelheid maar weinig toe. De vagina vertoont geen afwijkingen. Bij buikpalpatie is een streng, die beneden in den buik loopt, te voelen.

Therapie: Gedurende 18 dagen is de hond afwisselend behandeld met subcutane

injecties van 1 c.c. orasthine en 1 c.c. pituglandol per dag. Gedurende dezen tijd is de temp. blijven schommelen tusschen 37,8° C. en 39,8° C. Dagen met veel uitvloeijing worden afgewisseld door dagen met weinig uitvloeijing. Vertoont de temp. een top, dan ontstaat uitvloeijing, of deze volgt snel, terwijl de temp. weer daalt, zoodat men duidelijk den indruk krijgt, dat, wanneer de uterusinhoud zich opzamelt, het dier zieker is en wanneer afvloeij mogelijk is, het dier weer opknaapt. De uterus blijft steeds als een streng te voelen, waarom tot hysterectomie wordt besloten. Na een week is de wond genezen.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: In het uitstrijkje liggen tusschen de slijmdraden zeer veel leucocyten en in geringer aantal epitheelcellen. De vorm van de cellen is nog goed te onderscheiden. Verder zijn coccobacillen, die twee aan twee achter elkaar in kleine hoopjes of in korte ketens liggen, aanwezig. Ze kleuren zich Gram-positief. Op de bloedagarplaat zijn spaarzaam bruinachtige, ronde, dunne kolonietjes met een iets onregelmatigen rand gegroeid. De middellijn bedraagt tot $\frac{1}{4}$ c.M., een doorschijnende hof ontbreekt bijna geheel. Op serumagar is het kolonietype hetzelfde. De kleur is hier geelachtig. Een paar maal overenten in vloeibare voedingsbodems doet ze op de vaste voedingsbodems groeien als dauwdruppelachtige kolonietjes, die bij doervallend licht blauwgroen fluoresceeren. In de praeparaten zijn zeer veel coccen, die een gerekten vorm hebben; sommige zoo erg, dat aan korte, plompe staafjes gedacht wordt. Ze zijn gerangschikt in korte en lange ketens, liggen twee aan twee of in groote velden. Ze kleuren zich Gram-positief. In serum-, lever- en bloedbouillon geven ze een dik bezinksel op den bodem. De roode bloedkleurstof stijgt niet boven het bloedoppervlak op. In de praeparaten van den serum- en leverbouillon bevinden zich zeer veel lange streptococcenketsen, die vaak tot kluwens ineen geslingerd zijn. Vooral in den leverbouillon treedt de langgerekte vorm van de coccen in de lengterichting van de ketens sterk op den voorgrond. In den bloedbouillon zijn de ketens kort. In melk treedt geen stolling op, in lakmoeswei van Petruschky geen groei zelfs. Op gestold serum ontstaat een vliesje; in het praeparaat hiervan liggen de Gram-positieve coccen verspreid. Op gelatine (streep- en steekcultuur) groeit deze coccus niet.

Uit den uterus is dus een *streptococcus* gekweekt, die in kolonietype, wat de vaste voedingsbodems betreft, in het begin van het gewone afweek en wel groote kolonies met een iets onregelmatigen rand gaf. Na een paar maal overenten hebben de kolonies het dauwdruppelachtige aspect aangenomen. *Haemolysis* treedt bij dezen stam niet op. Ook zijn de coccen in vele gevallen zeer lang gerekte en doen ze dus denken aan *coccobacillen*. In tegenstelling met andere streptococcenstammen, die in vloeibare voedingsbodems langer dan een maand in leven blijven, is deze stam reeds na 14 dagen afgestorven.

Path. anat. Macroscopie: Gelijkmatig uitgezette, duimdikke uterus, waarvan het gewicht 90 gram is. De lengte van elken hoorn bedraagt 15,5 en 14,5 c.M. In iederen hoorn zijn aanduidingen van 2 ampullen aanwezig, het corpus is niet uitgezet. De wand is bleek van kleur en voelt slap aan, de venae zijn niet gestuwd. Met moeite is pus uit de cervix te drukken. De wand is op

doorsnee 7 m.M. dik. De mucosa is met talrijke vlokken bedekt, die dwarsplooien of wrachtige verhevenheden vormen. De laatsten blijken op sneevlakte cysten te zijn. De inhoud is dik slijmig en groengeel. Microscopisch liggen er veel leucocyten in.

Microscopie: De mucosa lijkt belangrijk verdikt, wat voor een groot deel is toe te schrijven aan de sterke cystenvorming van de klierbuizen. De mucosa heeft tal van wrongen gevormd. De cysten zijn meest gevuld met een draderige eiwitmassa, in enkele liggen er leucocyten tusschen. Op de plaats, waar de cysten in zoo'n groot aantal aanwezig zijn, dat ter plaatse een mazig weefsel is ontstaan met zeer smalle septa, is het epitheel plat en laag, op andere plaatsen, waar het lumen van de buizen minder wijd is, is het epitheel hoog-cylindrisch, soms meerrijig en zelfs zijn papillen met bindweeselsestroma ontstaan. Het oppervlakte-epitheel dat overal intact is, is hoogcylindrisch meerrijig en meerlagig en veelal tot massieve papillen gewoekerd. De kernen zijn plaatselijk pycnotisch. Tusschen de cellen liggen leucocyten. De propria mucosae is rijk aan infiltraatcellen, vooral in de diepere lagen is het aantal zeer groot. Lymphocyten overheerschen sterk het aantal plasmacellen. Vooral in de oppervlakkige lagen treft men ook vrij veel polymorphkernige leucocyten aan. De geheele propria is rijk aan fibroblasten; in de diepere lagen ook aan collageen bindweefsel. In den circulaireren muscularis treft men in enkele vaatscheeden rondcellig infiltraat aan, de hoeveelheid bindweefsel is zeer groot; veel spierweefsel is door bindweefsel vervangen. De grens met de tunica vasculosa is zeer onduidelijk. In den muscularis longitudinalis is het bindweefsel vermeerderd. De subserosa en de serosa zijn normaal.

Diagnose: *Chronische endometritis*, die toch aan het aanwezig zijn van leucocyten in de oppervlakkige laag verraadt, dat de *ontstekingsprikkel* nog steeds *inwerkt*.

35. Anamnese: Duitsche herder, 5 jaar oud. Deze hond heeft nooit gejongd, is 5 maanden geleden loopsch geweest en is hierna blijven vloeien. De vorige loopschheid is normaal geweest. Het dier is niet gedekt, eet goed en drinkt veel. Het is erg stil. Gedurende 14 dagen is het behandeld met secale cornutum.

Status praesens: De algemeene toestand is normaal, het dier maakt geen zieken indruk. De uitvloeijing is geel, etterig en vrij dik. Met een buisvormig speculum is pus tot voor in de vagina waar te nemen. Na 1 c.c. pituglandol subcutaan is de hoeveelheid grooter, het aspect blijft hetzelfde. Bij palpatie krijgt men den indruk, dat de buik te vol is, differentiatie is niet mogelijk door de sterke spanning van de buikspieren. Het s.g. van de urine bedraagt 1006.

Therapie: Hysterectomie. De genezing wordt vertraagd, doordat op de plaats, waar een vergroeiing van het ovarium met den buikwand heeft bestaan, de laparotomiewond niet gesloten is en hier een open communicatie van de buikholte met de buitenwereld is blijven bestaan, waaruit zeer veel haemorrhagische vloeistof loopt. Deze wond is genezen, het dier heeft dien tijd regelmatig hooge temp. vertoond. Het dorstgevoel blijft verhoogd, het s.g. van de urine bedraagt na 4 weken 1009; andere afwijkingen worden niet gevonden. 5 weken na de operatie is het dier volkomen genezen vertrokken.

Onderzoek van den uterus.

Path. anat. Macroscopie: De linkerhoorn is sterk uitgezet. De wand is bleek van kleur, is dun en voelt slap aan. Het bijbehorende mesometrium is zeer oedemateus vooral aan de aanhechting. De wand is weinig verdikt. De mucosa is korrelig en grijswit van kleur. De inhoud bestaat uit dunnen, gelen, niet stinkenden etter. De rechterhoorn is vrijwel normaal. De mucosa vertoont enkele speldeknopgrote cysten. Het uteruslumen is gevuld met een waterheldere vloeistof. Het ovarium is veranderd in een vuistgroot carcinoom.

Microscopie: Linkerhoorn: De mucosa is zeer smal, op verscheiden plaatsen ontbreekt ze geheel en grenst de muscularis aan het lumen. Het oppervlakte-epitheel is over groote afstanden geheel verdwenen. Waar het nog aanwezig is, is meestal metaplasie tot meerlagig plavei-epitheel opgetreden. Enkele weinig uitgezette klierbuizen zijn aanwezig; inhoud ontbreekt, het epitheel is plat tot kubisch. Het infiltraat bestaat uit lymphocyten, histiocyten en enkele plasmacellen. Op de plaatsen, waar het oppervlakte-epitheel ontbreekt, overheerschen de leucocyten; het weefsel is hier min of meer vervloeid. Hiertusschen liggen hoopjes rondcellen. De bloedvaten zijn sterk gevuld en bevatten veel leucocyten. In den muscularis zet het leucocytaire infiltraat zich overal langs de vaatscheeden voort tot in de tunica vasculosa. In deze laatste laag zijn in de vaatscheeden vrij veel rondcellen aanwezig. De vaten zelf zijn sterk gevuld. In de diepe mucosagedeelten en in den circulair muscularis is veel bindweefsel nieuwgevormd; het vormt een samenhangende laag, waarin het spierweefsel als geïsoleerde strookjes voorkomt. In den muscularis wordt op tal van plaatsen veel oedeemvocht waargenomen, dat zich voortzet in de subserosa en ook in het mesometrium. Om de vaten is ook in het mesometrium rondcellig infiltraat aanwezig.

De *rechterhoorn* is sterk gecontraheerd. De mucosa is vrij rijk aan klierbuizen, die een onregelmatig lumen hebben en hier en daar verwijd zijn. De inhoud ontbreekt; het epitheel is kubisch tot cilindrisch. Het oppervlakte-epitheel is zeer regelmatig, eenlagig kubisch. In de propria mucosae liggen in de oppervlakkige laag wat lymphocyten, evenals in de diepere laag bij de klierbuizen. De geheele wand vertoont een geringe vermeerdering van bindweefsel.

Diagnose: In den *linkerhoorn* is een *chronische purulente ontsteking* aanwezig. Het weefselverval is zeer belangrijk.

De *rechterhoorn* vertoont resten van een *chronische ontsteking*.

Waarom het proces in *beide hoornen* zoo sterk *verschilt*, is niet te zeggen, een *mechanische belemmering* voor den afvloeï van het *exsudaat* is *niet gevonden*. De oorzaak van de stuwïng ligt misschien in het vergroeïd zijn en ver naar *beneden verplaatst* zijn van het *ovarium*.

36. *Anamnese:* Bouvier, 2 jaar oud. Deze hond heeft nooit gejongd, \pm 4 maanden geleden is zij loopsch geweest zonder gedekt te zijn. Bijna 3 maanden heeft het dier gele uitvloeïng. Sedert de laatste dagen is deze bloederig. Eetlust en drinken zijn normaal, het dier is de laatste week ziek.

Status praesens: De patiënte maakt geen erg zieken indruk. De temp. loopt gedurende 3 dagen op tot 40,2° C. De uitvloeïng is dun bloederig en doet denken aan die bij loopschheid. Volgens het gedrag van een reu is echter van loopsch-

heid geen sprake. In een uitstrijkpraeparaat zijn zeer veel vervallen cellen, waaronder vele leucocyten, aanwezig. Na een injectie van 1 c.c. pituglandol vloeien plassen exsudaat af, waarin kleine stolseltjes zijn. De vagina vertoont geen afwijkingen. Bij palpatie is geen uterus te voelen.

Therapie: Hysterectomie. De wondgenezing is tegengehouden, doordat de muscularishechtingen zijn blijven etteren. Nadat de wond opengelegd is en deze hechtingen verwijderd zijn, is de wond vlot genezen. Een week na de operatie is nog uitvloeijing aanwezig, deze is meestal chocoladekleurig, enkele malen echter geel. Irrigaties met rivanoloplossing 1 : 1000 hebben deze snel doen verdwijnen.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: In het uitstrijkpraeparaat zijn de cellen sterk vervallen. Er tusschen liggen tal van afzonderlijke coccen en staafjes, die soms ook ketens vormen. De eerste zijn Gram-positief, de laatste Gram-negatief. Op de bloedagarplaat zijn na 24 uur tal van bolle, witte, ronde, glanzende kolonietjes met een regelmatigen rand gegroeid. Ze bestaan uit Gram-positieve coccen en uit vrij plumpe staafjes, waarvan enkele een langeren vorm hebben en zeer lange ketens vormen, waaraan geen onderbrekingen te zien zijn. Deze staafjes kleuren zich niet volgens de methode van Gram. Op en in de voedingsbodems, die geen bloed bevatten, ontbreken deze staafjes met uitzondering van den leverbouillon.

De streptococcus komt in eigenschappen overeen met de *streptococcus pyogenes haemolyticus longus*. Het is niet gelukt de andere bacil in reincultuur te kweken, daar deze zelfs na viermaal overenten om de 3 dagen al uit de cultures verdwenen is. Zeer waarschijnlijk is het de *bacillus haemoglobinophilus canis* geweest.

Path. anat. Macroscopie: Sterk uitgezette uterus; de lengte bedraagt 30 c.M., de omvang 11 c.M. De hoornen zijn sterk gekronkeld. Het corpus uteri is tevens uitgezet. De wand is donkerblauw gekleurd, de venae zijn sterk gestuwd. De wand is slap en dun. De mucosa is vuilgeel gekleurd en heeft een gekorrelde aspect. De inhoud is zeer donkerbloederig en stinkend. Na een poos gestaan te hebben, is stolling opgetreden. Microscopisch zijn er veel schimmen van erythrocyten en zwak gekleurde kernen van epitheelcellen en leucocyten in aanwezig.

Microscopie: De mucosa is wat versmald. In de diepste laag liggen een gering aantal klierbuizen, die weinig verwijd zijn. Ze zijn leeg en bevatten enkele vervallen epitheelcellen. Het epitheel ervan is eenlagig kubisch tot cilindrisch. De mucosa-oppervlakte is zeer grillig; op tal van plaatsen is het epitheel verdwenen, op andere plaatsen zijn instulpingen naar binnen gevormd. Het epitheel is eenlagig cilindrisch. Bij de instulpingen is het meerlagig en zijn kleine papillen gevormd. Op sommige plaatsen heeft zich een laagje fibrine op de oppervlakte afgezet. In de propria mucosae valt de sterke hyperaemie met hyperleucocytose op. De overvulde vaten loopen door tot aan de oppervlakte. Bloedingen worden weinig gezien, wel is oedeem aanwezig. De zeer sterke infiltratie wordt v.n.l. gevormd door lymphocyten, histiocyten en plasmacellen. Overal verspreid treft men polymorphkernige leucocyten aan. Deze hebben sterk de overhand op die plaatsen, waar het oppervlakte-epitheel ontbreekt, hier is ook sterke lysis van het weefsel opgetreden. Deze gebieden strekken zich tot in de diepere laag van de mucosa uit. De grens van de mucosa en den muscularis is scherp; wel zet het rondcellig infiltraat zich in de vaatscheeden van den

inwendigen muscularis voort. De vaatscheeden in de tunica vasculosa en zelfs in den uitwendigen muscularis zijn zeer rijk aan infiltraat. De vaten zelf zijn sterk gevuld en bevatten veel leucocyten. De bindweefselnieuwvorming is gering zoowel in de mucosa als in den muscularis.

Diagnose: *Subacute endometritis* van *haemopurulent* karakter. De *sterk bloedige* inhoud is toe te schrijven aan sterke *vaatalteratie* aan de oppervlakte.

Pathologisch-anatomisch lijkt deze ontsteking nog *geen 3 maanden* oud te zijn. Misschien is de *gele* uitvloeiing enkel afkomstig geweest van een *vaginitis*.

37. *Anamnese*: Bastaardherder van 12 jaar oud, die steeds gejongd heeft. Den laatsten keer, een half jaar geleden, is de partus zeer vertraagd geweest. 1 maand geleden is de hond loopsch geweest, is toen gedekt en heeft sedert 1 week uitvloeiing. Verdere klachten zijn niet aanwezig.

Status praesens: De voedingstoestand is goed, het dier maakt een wat zieken indruk. De uitvloeiing is weinig, dik en geelgroen. Na een injectie van 1 c.c. pituglandol is zeer veel uitvloeiing aanwezig. In het mediale meso- en hypogastrium is een streng te voelen, die naar het bekken verloopt.

Therapie: Hysterectomie. Na 1 week is het dier per primam genezen.

Onderzoek van den uterus.

Path. anat. Macroscopie: Vingerdikke, gelijkmatig uitgezette uterus met aan den buitenkant overlans verloopende plooiën. De kleur is bleek; venae worden niet gezien. De wand is sterk verdikt. De mucosa is oneffen en grijs van kleur. Het uteruslumen is zeer nauw. De inhoud is geelgroen, dik slijmig en taai. Deze massa is zeer moeilijk door de cervix te persen. In de slijmdraden liggen vervallen leucocyten en epitheelcellen.

Microscopie: De mucosa is matig verdikt bij dezen sterk gecontraheerden uterus. Het aantal doorsneden van klierbuizen is op sommige plaatsen vooral aan de oppervlakte zeer groot. De lumina zijn meestal weinig uitgezet en gevuld met een eiwitneerslag en met resten van leucocyten en epitheelcellen. Het epitheel is kubisch tot cilindrisch. Het verschil met crypten, van de oppervlakte uitgaande, is dikwijls niet te zien. Deze zijn eveneens bekleed met hoogcilindrisch epitheel; op enkele plaatsen is het meerlagig en zijn papillen gevormd met een bindweefselstroma. Tusschen de epitheelcellen liggen de leucocyten. In de diepere laag zijn de klierbuizen in aantal verminderd met duidelijken ondergang van buizen. Inhoud ontbreekt veelal, of is gelijk aan die bij de andere buizen. Ze zijn in verhouding vaker verwijdd dan aan de oppervlakte. De propria mucosae is zeer rijk aan infiltraat; vooral in de meer oppervlakkige lagen is het aantal lymphocyten, histiocyten en plasmacellen zeer groot. Hiertusschen treft men verspreid liggend vervallen polymorphkernige leucocyten aan. In de diepere laag treden de langgerekte fibroblastenkernen meer op den voorgrond. De bloedcapillairen zijn matig gevuld, enkele bloedinkjes zijn aanwezig. In de diepste lagen is een duidelijke vermeerdering van collageenbindweefsel aanwezig. De muscularis is zeer kernrijk. In de vaatscheeden ligt wat rondcellig infiltraat. Op sommige plaatsen in den inwendigen muscularis zijn doorsneden van klierbuizen aanwezig. Een van deze buizen is in de lengterichting aangesneden; het lumen is te volgen vanaf de tunica vasculosa tot in de mucosa. In den geheelen muscularis is het bindweefsel

matig vermeerderd. De groote vaten in de tunica vasculosa zijn door een dikke bindweefsellaag omgeven (herhaalde graviditeit).

Diagnose: *Chronische mucopurulente endometritis.*

38. *Anamnese:* Bastaard pincher, die 7 jaar oud is en gedurende 8 dagen loopsch is. 2 dagen geleden is het dier gedekt, waarna sterke uitvloeiing is opgetreden, die chocoladekleurig of bloederig is. Sedert den vorigen dag is het dier doodziek. De laatste jaren heeft het niet gejongd.

Status praesens: Het dier verkeert in goeden voedingstoestand. Het maakt een zeer zieken indruk. Microscopisch zijn er veel vervallen leucocyten in aanwezig. De slijmvliezen zijn anaemisch. De uitvloeiing is chocoladekleurig en heftig stinkend. Microscopisch zijn er zeer veel vervallen leucocyten in aanwezig. Pituglandol en clavipurin subcutaan toegediend hebben geen resultaat. De buik-musculatuur is sterk gespannen, er is twijfelachtig een dikke streng te voelen.

Therapie: Hysterectomie. 12 uur hierna is de hond gestorven. Bij sectie zijn gevonden: beginnende vette hartspierdegeneratie, paralysis cordis, longoedeem, urolithiasis en chronische pyelitis van de linker nier.

Onderzoek van den uterus.

Path. anat. Macroscopie: Worstvormig uitgezette uterus. De wand is zeer slap en dun en heeft uitwendig een blauwroode kleur. De venae zijn duidelijk gestuwd. De mucosa is dofgrijs met kratervormige substantieverliezen. De inhoud is dun en sterk haemorrhagisch, bevat stolsels en is stinkend. Er zijn veel vervallen leucocyten in aanwezig.

Microscopie: Over grooten afstand ontbreekt de mucosa geheel, op andere plaatsen slechts ten deele; het oppervlakte-epitheel ontbreekt overal. Een heel enkel normaal klierbuisje wordt gezien. De mucosa is dicht doorzaaid met polymorphkernige leucocyten, waarvan de kern uitgelooft is. Het tusschenliggende weefsel is sterk door lysis aangetast. Op enkele plaatsen, waar de propria mucosae nog wat meer intact is, vinden we ook lymphocyten. Hyperaemie, hyperleucocytose, oedeem en bloedingen zijn rijkelijk aanwezig. Dit proces schrijft op talrijke plaatsen in den inwendigen muscularis voort tot in de tunica vasculosa zelfs. De vaten in deze laatste laag zijn sterk gevuld en rijk aan leucocyten, eveneens in de longitudinale spierlaag. De subserosa en de serosa vertoonen geen afwijkingen.

Diagnose: *Heftige acute phlegmoneuze metritis.*

39. *Anamnese:* 7 jaar oude Mastiff. Voor 3 jaar heeft het dier het laatst gejongd; het heeft toen uitvloeiing gehouden, waarvoor het behandeld is met secale cornutum. Voor 1½ jaar is de patiënt twee keer kort achter elkaar loopsch geweest; voor 2 maanden is ze oogenschijnlijk normaal loopsch geweest. Ze heeft steeds slijmige uitvloeiing gehouden. Ze is niet weer gedekt. Den laatsten tijd is de toestand verslechterd; de eetlust is slecht, het dier drinkt veel en is erg suf.

Status praesens: De voedingstoestand is goed. Het dier is zeer ziek, de temp. is normaal, de pols is frequent (120 slagen per minuut), de slijmvliezen zijn bleek. Uitvloeiing ontbreekt; na een injectie van 3 c.c. pituglandol is de uitvloeiing

vrij sterk; ze is dun en chocoladekleurig. De buik is sterk en onregelmatig uitgezet; palpatie is onmogelijk. Bij percussie is op verschillende plaatsen demping te hooren, die zich bij het op den rug leggen van het dier niet verplaatst. Een paar uur later is de hond al gestorven. De buik is gelijkmatig uitgezet, terwijl vrije vloeistof in den buik is te percuteeren.

Bij sectie werd gevonden: een acute purulente peritonitis met \pm 3 Liter haemorrhagisch gekleurde pus in de buikholte, paralysis cordis, acute omschreven myocarditis in de punt van de linkerkamer. De lever is parenchymateus gedegeneerd met er naast een geringe hepatitis. De nieren vertoonen een chronische glomerulus-prikkeling met een geringe acute exsudatieve nephritis met sterke degeneratie van de tubuli.

Onderzoek van den uterus.

Path. anat. Macroscopie: Het gewicht van den uterus bedraagt 10 K.G. In het corpus is een kinderhoofdgroote ampulachtige verwijding aanwezig. Beide hoornen zijn over 10 c.M. vanaf het corpus eerst ruim vingerdik met aan hun einden een manshoofdgroote ampulachtige verwijding. De rechterhoorn schijnt wat donkerrood door, de wand is sterk gestuwd (6 m.M. dik); in het hierbij behorende dunne gedeelte is een scherpe grens ten opzichte van den hiernaast gelegen blanken wand te zien; deze ampul is getordeerd. In het begin van de ampulachtige verwijding is een enkele c.M.² groot papierdun gedeelte, met centraal een kleine perforatie, aanwezig. De inhoud is dezelfde als in de buikholte. In het andere uterusgedeelte bevindt zich dun vloeibare, lichtgele, purulente inhoud. De uteruswand is \pm 3 m.M. dik; op de mucosa zijn talrijke smalle, korrelige kammen gevormd.

Microscopie: Direct valt op, dat de mucosa bijna geheel verdwenen is en de muscularis dus overal aan het lumen grenst. De oppervlakkige lagen zijn rijk aan infiltraat en wel aan vervallen polymorphkernige leucocyten. Het geïnfiltreerde weefsel vertoont sterke vervalverschijnselen. Dieper in den muscularis wordt het infiltraat minder. Het aantal overvulde bloedvaten is in den rechterhoorn buitengewoon groot. Sterke hyperleucocytose is er in aanwezig. Om de vaten is veel collageen bindweefsel gevormd. In de getordeerde ampul is naast de sterke vaatstuwung veel bloed buiten de vaten getreden. Er zijn veel phagocyten, beladen met bloedpigment, in aanwezig. Ook in de tunica vasculosa zijn de vaten zeer sterk gevuld en bevatten ze zeer veel polymorphkernige leucocyten. Ook zijn trombi, die ten deele georganiseerd zijn, opgetreden. In den binnensten muscularis is behalve de bloeding sterke oedeemvorming aanwezig. De subserosa is breed en losmazig met oedeemvocht. De bloedvaten zijn ook hier sterk overvuld.

Diagnose: *Chronische metritis met exacerbatie van purulent karakter.* In den rechterhoorn is sterke *stuwung* aanwezig.

Tengevolge van den moeilijken afvloeij van den inhoud, is door de rekking en door drukatrophie de mucosa over grooten afstand verdwenen en heeft zich een *pyometra* gevormd.

De *pituglandol-injectie* samen met het onderzoek zal de oorzaak zijn geweest van het *ruptureeren* van dezen uterus. Er schijnt uit de *getordeerde* ampul nog *inhoud gedreven* te zijn; de uitvloeijing was immers *chocoladekleurig*.

B. Na den partus.

1. *Anamnese*: Deze 9-jarige Duitse herdershond heeft 4 weken geleden geaborteerd. De behandelende dierenarts heeft na den partus vrij veel groene uitvloeiing gezien. Daarna heeft het dier dunne, bloederige uitvloeiing met stolsels gehouden. De eetlust is slecht, het dier drinkt veel en is den laatsten tijd zieker.

Status praesens: De voedingstoestand is goed; wel is de patiënt suf en ziek. De temp. loopt op tot 40° C., de polsfrequentie schommelt tusschen 130 en 150 slagen per minuut. Afwijkingen anders dan aan het genitaalapparaat worden niet gevonden. Het s.g. van de urine bedraagt 1016. Eiwit en galkleurstoffen zijn in zeer geringe mate aanwezig. Het dier drinkt niet veel. De uitvloeiing, die vrij veel is, is dun bloederig met enkele stolseltjes. Na subcutane injectie van pituglandol is de vermeerdering gering. Af en toe perst het dier. In de vagina zijn talrijke necrotische plekken aanwezig; rectaal is de vagina als een dikke buis te voelen. Bij buikpalpatie is een duimdikke streng aanwezig.

Therapie: Hysterectomie. De temp. is blijven schommelen tusschen 38° en 38,6° C. en de polsfrequentie om 140 slagen per minuut. Het dier is lusteloos gebleven en is weinig blijven eten en drinken. Het gaat atactisch en lijdt aan incontinentia urinae. 10 dagen na de operatie is het gestorven. Bij sectie is gevonden: geringe, goedaardige ettering van den buikwand. Hierin zijn streptococci aanwezig. In de buikholte is een gegeneraliseerde, subacute, haemorrhagisch-purulente peritonitis aanwezig; de dunne darmen zij met de linkerovariaalstomp en het omentum is met de rechter verkleefd. De blaas is zeer sterk contraheerd en ligt verscholen tusschen multipele abscesvorming in de zijdelingsche en mediane blaasbanden in de bekkenholte. Hierdoor is de blaas niet in staat zich te vergrooten. De lever is parenchymateus en vettig gedegeneerd; het myocard is vettig gedegeneerd. In hoeverre de peritonitis als gevolg van de operatie dan wel als gevolg van de necrotiseerende vaginitis is ontstaan, is niet verder uitgemaakt kunnen worden door de sterke abscesvorming in het bekken.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: In het uitstrijkje van den uterusinhoud liggen tusschen de sterk vervallen epitheelcellen en leucocyten veel diplo- en streptococci, vrij veel groote staven alleen of twee achter elkaar en enkele hoopjes kleine, plumpe staafjes. De eerste twee zijn Gram-positief, het laatste is Gram-negatief. Na 24 uur zijn op de bloedagarplaat twee kolonietypes te zien, n.l. zeer veel groote (tot 5 m.M. middellijn) grijze ronde kolonies met een gekartelden rand en heldere, fijne, bruine, ronde kolonietjes met een gladden rand. De groote kolonies blijken bij de verdere determinatie uit een gering haemolytische, voor muizen niet pathogene *colibacil* te bestaan, de kleine kolonies uit den *streptococcus pyogenes haemolytus*. Deze stam stolt melk niet, groeit niet op gelatine en is niet pathogeen voor muizen.

De leverbouillon is diffuus troebel, aan de oppervlakte bevinden zich groote gasbellen; de lever is sterk aangetast, terwijl uit het buisje een onaangename lucht ontwijkt. Volgens de praeparaten bestaat deze cultuur uit zeer veel groote, Gram-positieve staven, die verspreid liggen of twee aan twee achter elkaar, voorts uit Gram-positieve streptococci en diplococci en uit Gram-negatieve staafjes, die in het Löfflersche methyleenblauwpraeparaat een derde van de

grootte van de Gram-positieve hebben. Het Ziehl-Neelsen praeparaat is negatief. Om de Gram-positieve staven verder te determineren, wordt een cavia onder aseptische en antiseptische cautelaes aan den buik subcutaan ingespoten met een $\frac{1}{2}$ c.c. leverbouilloncultuur. Na 36 uur is deze gestorven. Het haar zit op de plaats van injectie los, uit de entplaats komt een druppeltje bloederig vocht te voorschijn. De buikmusculatuur is gepeptoniseerd en murw en met een mes af te schuiven. Hierin zijn weer de groote Gram-positieve staven aan te toonen. Het peritoneum ziet er normaal uit. Zoowel op het peritoneum parietale als op het peritoneum viscerales van de lever zijn de staven te vinden. Om iederen bacil is in het praeparaat een heldere hof aanwezig. Ze vormen geen ketens en geen sporen. In de lever zijn ze microscopisch niet te vinden. Leverbouillon met lever geënt geeft rijken groei; een cavia met deze cultuur ingespoten sterft binnen 24 uur en geeft hetzelfde sectiebeeld, alleen de buikmusculatuur is over veel uitgebreider oppervlakte aangetast. Uit den leverbouillon wordt overgeënt in hersenbrij, waarin groei met gasvorming optreedt. De voedingsbodem wordt rose gekleurd. Deze buisjes worden na 5 dagen gedurende 30 minuten op 70° C. verhit, zoodat alleen de sporen nog leven. Een buisje agar hiermee geënt, blijft steriel. Daarna wordt de hersenbrij 24 uur in de broedstoof geplaatst en vervolgens worden hiermee Zeisslerplaten geënt. Na 2×24 uur anaeroob te zijn bebroed geven ze kleine, groene, ronde, bolvormige kolonies, bestaande uit de groote, plumpe, Gram-positieve staven met Gram-negatieve van dezelfde grootte er tusschen. Van deze kolonies wordt in leverbouillon geënt; deze vertoont na 24 uur weer veel gasvorming. In de praeparaten zijn alleen Gram-positieve en Gram-negatieve staven. Serumagar met dit materiaal geënt, vertoont geen groei. Een cavia met een $\frac{1}{2}$ c.c. cultuur ingespoten, sterft binnen 24 uur onder het boven beschreven sectiebeeld, waarbij veel Gram-positieve staven aanwezig zijn. Melk wordt door dezen bacil gestold. Gelatine wordt vervloeid. Hiertoe maakt men een buisje gelatine vloeibaar, ent hierin een stukje lever en zet dit bij 37° C. met als controle een buisje gelatine, waarin een steriel stukje lever is gebracht. Na 14 dagen stolt het laatste weer bij afkoeling, het eerste blijft vloeibaar.

De anaerobe bacil blijkt dus de bacil van Fraenkel te zijn.

Uit dezen uterus zijn dus gekweekt de *bacillus coli*, een *streptococcus pyogenes haemolyticus longus*, die melk niet stolt en niet op gelatine groeit en de *anaerobe gashlegmoonbacil van Fraenkel*.

Path. Anat. Macroscopie: Gelijkmatic dikwandige, duindikke uterus-hoornen met bleeke kleur. De lengte van de rechter- en linkerhoorn zijn resp. 14 en $10\frac{1}{2}$ c.M. en de omvang 8 en 6 c.M. Het gewicht bedraagt 205 gram. Het nauwe lumen is gevuld met een sterk haemorrhagischen inhoud, waarin zich bloedstolsels bevinden. De mucosa is onregelmatig van oppervlakte met talrijke hooge, dwarslopende, witte plooiën, waartusschen kleinere plooitjes, die in de lengterichting verlopen. De uterusinhoud bestaat microscopisch uit vervallen leucocyten, epitheelcellen en roode bloedcellen.

Microscopie: Het nauwe lumen vindt zijn verklaring in den sterken contractie-toestand. De muscularis circularis verloopt zeer onregelmatig met tal van uitbochtigen. Kierbuizen zijn in vrij gering aantal aanwezig; ze bevinden zich meest in de diepere laag van de mucosa. De lumina zijn niet verwijd. Voor-

zoover inhoud aanwezig is, bestaat deze voornamelijk uit epitheelcellen. Het klierepitheel is zeer regelmatig, de kernteekening is zeer duidelijk; het zijn chromatine-arme blaasjeskernen, het epitheel lijkt door den grooten kernrijkdom geregenereerd, er is weinig verval. De oppervlakkige mucosa is tot zeer groote wrongen gevormd. Ze zijn alle voorzien van een bindweefseluitlooper van de propria mucosae. Het epitheel op deze wrongen is gewoerd tot papillen, die massief zijn en uit meerrijig epitheel bestaan. Het zijn groote, bleekgekleurde, onregelmatige cilinderepitheelcellen met blazige kern. Het protoplasma vertoont een duidelijke schuimstructuur en bevat veel vacuolen. Tusschen de epitheelcellen liggen enkele leucocyten. Waar het epitheel niet zoo sterk geprolifereerd is, is het eenlagig cilindrisch. In de propria liggen tal van capillairen, die vrij sterk gevuld zijn. De uiteinden van de wrongen zijn veelal diffuus doorbloed; het bruine (bloed)-pigment is in de phagocyteerende cellen opgehoopt; de kern ligt als een half maantje langs den wand. Infiltraatcellen zijn spaarzaam aanwezig, in de diepere lagen vindt men wat plasmacellen en lymphocyten in de buurt van de klierbuizen. In sommige gedeelten is het aantal histiocyten vrij groot. Ook treft men vrij veel oedeem aan. In de oppervlakkige lagen zijn behalve de met bloed beladen cellen enkele leucocyten tusschen de talrijke fibroblasten aanwezig. Langs de vaatscheeden is het lymphocytair infiltraat tot in den muscularis te volgen, op sommige plaatsen zelfs tot in den muscularis longitudinalis. Nieuwvorming van bindweefsel ziet men weinig.

Diagnose: *Subacuut proces*, het ontbreken van ontstekingsverschijnselen en de regeneratie van het klier- en oppervlakte-epitheel wijzen op het *niet voortgaan* ervan, misschien op *genezing*.

2. *Anamnese*: 10 jaar oude Airedale terriër, die nooit gejongd heeft. Voor 2 maanden terug is ze loopsch geweest; of ze toen gedekt is, is onbekend. Wanneer ze daarvoor loopsch is geweest en of ze toen gedekt is, is ook niet bekend. Sedert de laatste loopschheid is de uitvloeijing blijven bestaan; ze is nu slijmig, geel met iets bloederige tint. De eetlust is goed, het dier drinkt veel en braakt sedert 1½ jaar.

Status praesens: Voedingstoestand normaal en algemeene toestand goed. De urine heeft een s.g. van 1018 en bevat een spoortje eiwit. De uitvloeijing is oranjekleurig en sterk slijmig. Na de palpatie vermeerdert ze sterk. Den volgenden dag is de hoeveelheid gering, ook na pituglandolinjectie. De buik is opgezet en afhankelijk. Bij palpatie is in het dorsale epigastrium een dikte te voelen (nier?). Bij exploratie worden geen afwijkingen gevonden.

Therapie: Hysterectomie. Het dier is per primam genezen. Het braken is zeer weinig meer voorgekomen. De spontaan geloosde urine bevat geen eiwit meer.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: De uterusinhoud bevat veel leucocyten en enkele epitheelcellen, die vervallen zijn. Er zijn geen bacteriën aanwezig. Ook cultureel zijn ze niet aan te toonen.

Path. anat. Macroscopie: De uterus ziet er als een normale niet drachtige uterus uit, die sterk gecontraheerd is, behalve in het craniale deel van een hoorn, waar een kippeneigroote dikte, die hard aanvoelt, is gelegen. Na open-

knippen blijkt hierin een macereerende massa te zitten, waaraan haren, huid en schedelbeenderen te onderkennen zijn. De wand van het niet uitgezette deel is normaal van dikte, het uitgezette deel is dunwandig. De mucosa van het niet uitgezette deel is wit en met epitheelvlokken bekleed, van het uitgezette deel is de mucosa veranderd tot een grijze onregelmatige laag. De inhoud is licht chocoladekleurig en bevat vervallen epitheelcellen en leucocyten.

Microscopie: Niet uitgezette deel: in verhouding tot den muscularis is de mucosa hier betrekkelijk smal. De klierbuizen zijn in normaal aantal aanwezig, ze vertoonen geen afwijkingen. De oppervlakte is zeer onregelmatig, het epitheel is meest kubisch tot cilindrisch met duidelijke kernen in de cellen. Op sommige plaatsen treedt de proliferatie tot papillen sterk op den voorgrond; de kleine papillen zijn massief, de groote hebben een bindweefselstroma in het midden. Er liggen veel leucocyten tusschen de epitheelcellen. In de propria mucosae valt de sterke bloeding op. Talrijke phagocyten zijn met bloedpigment beladen. Ook het oppervlakte-epitheel is op verscheiden plaatsen rijk aan pigment. Tusschen de bloedingen liggen smalle strooken of eilandjes met als infiltraat lymphocyten, histiocyten en plasmacellen met enkele leucocyten ertusschen. In de bloedingen, vooral aan de oppervlakte, overheerschen leucocyten, waarvan de kernen in brokken uiteengevallen zijn. De bloedvaten zijn sterk overvuld en vertoonen geringe hyperleucocytose. Bindweefselnieuwvorming is in geringe mate aanwezig. De propria is dank zij de dichte cellige infiltratie scherp gescheiden van den muscularis. Toch is bij dezen uterus een voortschrijden van rondcellige ontsteking vanuit de propria in de bindweefselstrooken van den muscularis waar te nemen, terwijl op enkele plaatsen de cellige ontsteking van de mucosa geleidelijk in den muscularis overgaat. Aan den dikken muscularis frappeert de groote kernrijkdom, terwijl alle gladde spiercelkernen een wat gezwollen, blazig aspect hebben. In de vaatlaag zijn de bloedvaten zeer dikwandig; ze zijn sterk gevuld, enkele vertoonen hyperleucocytose.

Dicht bij het macereerende vruchtdeel is het proces heftiger (meer verval van de oppervlakte, meer oedeem, dieper en heftiger indringen van het proces in den muscularis en rijker exsudatie met polymorphkernige leucocyten). In een enkele crypte vindt men een stuk van een haar temidden van leucocyten en roode bloedlichaampjes.

In de naaste omgeving van den schedel ontbreekt niet alleen het oppervlakte-epitheel geheel, maar ziet men acute ulceratieve processen, die in de mucosa dringen tot vrijwel tegen den muscularis aan. Van oppervlakte-epitheel is niets meer te zien, de klierbuizen zijn hier zeer spaarzaam. Het rondcellige infiltraat wordt hier overheerscht door de leucocyten. Ze zijn zoozeer door lysis aangetast, dat ze nauwelijks meer te herkennen zijn. Het aantal haren is hier veel grooter, ze liggen tot aan den muscularis. Bindweefselnieuwvorming is overal in matige hoeveelheid aanwezig.

Diagnose: *Subacute ontsteking*, die door de aanwezigheid van een macereerend vruchtdeel *onderhouden* wordt en die op dat gedeelte van den uteruswand, dat met het macereerend hoofd in aanraking komt, het ernstigst is en als een *acute ulcereerende endometritis* te beschouwen is.

3. **Anamnese:** 6 jaar oud dwergpinchertje, 8 weken geleden heeft het een dood

emphysemateus jong gehad, dat door middel van tangverlossing geboren is. Het dier is de laatste 2 weken erg ziek geweest (braken, vermageren en veel bloederige uitvloeiing). Het heeft veel gedronken, den laatsten tijd echter weer minder, de eetlust is nog vrij goed.

Status praesens: Mager dier, dat nog vrij levendig is. Behalve aan het genitaal-apparaat zijn geen afwijkingen te constateeren. De uitvloeiing is vrij veel en bloederig. In de vagina zijn nog necrotische plekken aanwezig, bij rectale exploratie is deze te dik. Bij palpatie is in het hypo-en mesogastrium een duimdikke streng te voelen.

Therapie: Hysterectomie. Na de operatie is de patiënt spoedig gestorven. De vettig gedegeneerde hartspier is geparalyseerd (sectieverslag).

Onderzoek van den uterus.

Bact.: In het uitstrijkje van den uterusinhoud bevinden zich veel polymorph-kernige leucocyten met duidelijke kern en er tusschen ronde bacteriën in vrij lange ketens en korte staafjes. De eerste kleuren zich Gram-positief, de laatste Gram-negatief. Op de vaste voedingsbodems zijn direct 2 kolonietypes te zien, n.l. groote kolonies met een gekartelden rand en kleine dauwdruppelachtige kolonietjes. De Gram-negatieve staafjes, die de groote kolonies vormen, zijn *para-colibacillen*, zooals die in geval No. A. 4 gevonden zijn. Neutraalrood geeft slechts zwakke, groene fluorescentie te zien; verschijnselen van *haemolysis* doen zich *niet* voor. De coccen, die de kleine kolonies vormen, komen geheel overeen met die van No. A. 3 en lijken dus het meest op den *streptococcus pyogenes haemolyticus longus*.

Path. anat.: *Macroscopie:* Gelijkmatic uitgezette uterus. Het gewicht bedraagt 33 gram. De lengte der hoornen is 8 c.M.; de omvang van den rechterhoorn is $7\frac{1}{2}$ c.M. en die van den linker $5\frac{1}{2}$ c.M. Het corpus uteri is sterk uitgezet, in den wand zijn stugge deelen te voelen. De cervix is bij druk op den uterus goed voor pus passeerbaar. De wand is vrij dik. De mucosa is wit van kleur en heeft talrijke dwarsplooien gevormd. De inhoud is licht chocoladekleurig en dun. In een uitstrijkje zijn veel vervallen cellen aanwezig, waaraan nog resten van leucocyten te herkennen zijn.

Microscopie: De mucosa is maar weinig in dikte toegenomen; er zijn breede wrongen ontstaan, die door diepe groeven gescheiden zijn. Deze groeven maken vaak den indruk van een totaal veretterd gedeelte van de mucosa, waar een purulente ontsteking met sterke histolysis van de oppervlakte uitgegaan is dwars door de heele mucosa tot aan of in den binnensten muscularis. Klierbuizen zijn spaarzaam aanwezig; ze zijn niet verwijfd, hebben geen inhoud en zijn bekleed met gaaf, eenlagig kubisch tot cilindrisch epitheel. Het oppervlakte-epitheel is op de wrongen bijna geheel verdwenen; waar het nog aanwezig is, is het kubisch tot cilindrisch; de kernen zijn pycnotisch of lytisch; tusschen de cellen liggen talrijke leucocyten. Enkele epitheelcellen zijn met pigmentkorrels beladen. De groeven zijn zeer diep en vaak sterk vertakt. Het epitheel is hier hoogcilindrisch en ziet er vrij gaaf uit, in vele groeven ontbreekt het echter ook, of het heeft dezelfde verschijnselen als op de wrongen. De propria mucosae is zeer rijk aan infiltraat, op enkele diepere plaatsen is het wat minder sterk; de infiltraatcellen liggen hier in een losmazig bindweefsel. Polymorphkernige leucocyten

hebben sterk de overhand. Overal liggen hierin verspreid haardjes lymphocyten. In de buurt van de groeven en vooral aan de oppervlakte zijn groote plekken, waar enkel vervallen leucocyten liggen in een zeer dun netwerk van bindweefselvezelen, die sterk onder de lysis te lijden hebben. De bloedvaatjes zijn sterk overvuld en bevatten zeer veel leucocyten. Bindweefselnieuwvorming is duidelijk aanwezig. Op tal van plaatsen zet het polymorphkernige leucocytaire infiltraat zich in de oppervlakkige deelen van den muscularis voort. Om de vaten in de circulaire laag treft men overal rondcellig infiltraat aan, dat op vele plaatsen tot aan de tunica vasculosa reikt. De longitudinale muscularis, de subserosa en de serosa zijn normaal.

In het corpus uteri is het proces, wat de mucosa betreft, wat minder hevig dan in de hoornen; in den muscularis zijn hier veel uitgebreider veranderingen. Het infiltraat is hier veel minder; de mucosa vertoont hier een infiltraat, dat minder rijk is aan polymorphkernige leucocyten, doch wel veel meer histiocyten, plasmacellen en lymphocyten bevat. Op deze plaatsen gaat de mucosa geleidelijk over in den muscularis. De mucosa is vaak zeer dun, zoodat de spiervezelen tot vlak onder de oppervlakte komen. Hieruit is te besluiten, dat aanzienlijk verval van de mucosa moet hebben plaats gevonden, welke vervallen deelen reeds gedemarqueerd moeten zijn. Wel treedt hier de plaatselijk sterk onregelmatige bindweefselnieuwvorming in den geheelen wand sterk op den voorgrond; dit zullen de stugge deelen geweest zijn, die gepalpeerd zijn.

Diagnose: *Chronische endometritis*, die, gezien het sterk *purulente ulceratieve* karakter, het sterke verval en de hyperaemie, nog volop *actief* is. Opvallend is, dat de prikkel hier geheel vanuit het *uteruslumen* afkomstig is, de klierbuizen zijn niet in het proces betrokken.

4. *Anamnese*: Jong bastaard keesje, dat voor 3 weken zonder hulp 3 levende en 2 doode, normaal uitziende jongen gebracht heeft. Sedert dien tijd heeft het dier bloederige uitvloeijing gekregen, nu eens meer dan weer minder.

Status praesens: Geen stoornissen in den algemeenen toestand of aan andere organen dan het geslachtsorgaan worden waargenomen. De uitvloeijing is helder bloederig met veel stolsels. Bij palpatie is een pinkdikke streng te voelen, voor het bekken verloopend, in het hypo- en mesogastrium.

Diagnose: *Metrorrhagie*.

Therapie: Getracht wordt met *secale cornutum* per os en pituglandol subcutaan de bloeding tot stilstand te brengen. Daar dit geen resultaat heeft en het dier wat anaemisch begint te worden, wordt tot hysterectomie overgegaan. Na 7 dagen is de wond per primam genezen, bloeding is niet meer gezien.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: Tusschen de talrijke erythrocyten liggen enkele epitheelcellen en leucocyten, bacteriën worden niet gezien. Ook de cultures zijn *steriel* gebleven.

Path. anat. Macroscopie: Deze uterus is pinkdik en goed gecontraheerd. De lengte der hoornen is 11 c.M., de omvang $3\frac{1}{2}$ c.M. en het gewicht van den uterus 30 gram. De kleur is bleek. De wand is $\frac{1}{2}$ c.M. dik. De mucosa is sterk onregelmatig geplooid. De placentagordels, die $\frac{3}{4}$ c.M. breed zijn, hebben eveneens plooiën, die in lengterichting verloopend. De placentagordels in het uiteinde

van de hoornen zijn smaller ($\frac{1}{4}$ c.M.) en veel minder sterk geplooid. De inhoud bestaat uit bloed met stolsels erin; microscopisch worden er erythrocyten, epitheelcellen en enkele leucocyten in gevonden.

Microscopie: Achterste placenta: De mucosa is niet belangrijk verdikt; plaatselijk zijn plooiën gevormd mede door de contractie. De klierbuizen zijn in matig aantal aanwezig, de meeste zijn niet uitgezet, een enkele cyste komt voor. In de cysten is een gering kruimelig, draderig eiwitneerslag met enkele cellen erin gelegen. Het epitheel van de normale buizen is kubisch, van de cysten is het plat. Het oppervlakte-epitheel is op vele plaatsen gewoekerd tot lange, smalle vlokken. De cellen zijn zeer hoogcilindrisch en bleek van kleur en bevatten kernen, die soms blazig, soms geschrompeld zijn. Op enkele plaatsen is het epitheel meerrijig cilindrisch met beginnende papilvorming. De propria mucosae is betrekkelijk arm aan infiltraatcellen, langs de oppervlakte ligt een zône, die celrijk is. Op de meeste plaatsen overheerschen polymorphkernige leucocyten, op enkele plaatsen hebben de lymphocyten de overhand en komen ook plasmacellen voor. Tevens worden phagocyten met (bloed)-pigmentkorrels erin gezien. De mucosa is vrij rijk aan oedeemvocht, bindweefselnieuwvorming treedt niet op den voorgrond. De grens tusschen de mucosa en den muscularis is zeer duidelijk. De muscularis vertoont evenmin als de subserosa en de serosa afwijkingen.

Plaatselijk is de aandoening wat ernstiger. Op de plaats van de voorste placenta is de mucosa arm aan oedeem en is deze ook smaller. Het infiltraat is hier hetzelfde als in het overige deel van den uterus. De kernrijkdom valt hier zowel in de mucosa als in den muscularis op. Ook het bindweefsel treedt in alle lagen sterker op.

Diagnose: *Geringe endometritis*, met matige infiltratie en weinig vervalverschijnselen aan de mucosa, hoogstens *subacuut* verloopend, waarbij noch uit het macroscopische noch uit het microscopische beeld een oorzaak voor de bloeding is gevonden. Uit het ontbreken van een algemeen ernstige aandoening moet worden opgemaakt, dat de bloeding aan een lokaal defect moet worden toegeschreven.

5. **Anamnese:** Duitsche herdershond, 9 jaar oud. De patiënte heeft tweemaal gejongd. Den laatsten keer, ongeveer een jaar geleden, is een abortus opgetreden. Een half jaar terug is ze eenige malen kort achter elkaar loopsch geweest. Ze heeft nu reeds enkele maanden uitvloeiing (bloederig, etterig en stinkend). De eetlust is goed, het drinken is normaal. Een behandeling met *secale cornutum* heeft geen resultaat gehad.

Status praesens: De voedingstoestand en algemeene toestand zijn normaal. De uitvloeiing is chocoladekleurig, pituglandol heeft geen vermeerdering tengevolge. Bij vaginale exploratie blijkt een schouderblad van een fetus in de vagina aanwezig te zijn. Het slijmvlies is hierdoor geïrriteerd, ook bij rectale exploratie voelt de vagina te dik en te hard aan. Bij buikpalpatie is in het mediale mesogastrium een strengetje te palpeeren. In het hypogastrium (mediale en ventrale) is vlak voor het bekken een harde, dikke onregelmatige massa te voelen.

Diagnose: Macereerende vrucht met als gevolg een endometritis.

Therapie: Hysterectomie. Hierbij blijkt de dikte een vrucht in het corpus uteri

te zijn, waarvan een klauwtje den uteruswand al geperforeerd heeft, wat gevolgd is door een adhaesieve peritonitis. Het rectum, het omentum en het mesometrium zijn zeer stevig met deze massa vergroeid. Nadat deze alle los geprepareerd zijn, kan de uterus geamputeerd worden. De ovariën zijn sterk cysteus. 's Nachts na de operatie is het dier gestorven. Het sectieverslag luidt: intravitale autodigestie van de oesophagus met een overlangsche perforatie over een afstand van enkele c.M., met uitstorting van maaginhoud in het cavum mediastinale en in de pleuraholte. In de milt zijn follicel-hyperplasien, in de lever leverceladenomen en in de schildklier en in de bijnier zijn eveneens adenomen aanwezig.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: Het uitstrijkje van den uterusinhoud bevat veel schimmen van roode bloedcellen, waartusschen polymorphkernige leucocyten en enkele epitheelcellen. Bacteriën worden niet gezien. Ook de cultures blijven *steriel*.

Path. anat. Macroscopie: Behalve de kippeneigrote dikte in het corpus uteri is de uterus niet uitgezet.

Microscopie: In geen van beide hoornen worden noch in de mucosa, noch in den muscularis ontstekingsverschijnselen waargenomen.

Diagnose: Craniaal van de macereerende deelen van de vrucht is de uterus *normaal*, ter plaatse ervan is de wand geheel aangetast en als één massa met de omgeving vergroeid.

6. *Anamnese*: Pekingees van \pm 3 jaar heeft 4 dagen geleden 2 doode voldragen jongen geworpen. De secundinae heeft de eigenaar niet gezien. Sedert 2 dagen is het dier ziek, eet niets en is suf.

Status praesens: Zeer ziek hondje. De temp. is 39° C. De uitvloeijing is chocoladekleurig, slijmig en weinig stinkend. Bij palpatie wordt voor in het abdomen een deegachtige massa gevoeld, achterin zijn 2 strengen te voelen.

Therapie: Dagelijks wordt het dier ingespoten met 1 c.c. *clavipurin*. Hierna treedt sterke uitvloeijing op, die nog chocoladekleurig is. De temp. zakt tot 38° C. Na 2 dagen is de massa in den buik harder en kleiner. De algemeene toestand is beter. Na 5 dagen is de uitvloeijing helder en slijmig. De volgende dagen wordt 1 c.c. *orasthine* ingespoten. De uitvloeijing is weinig en iets rood gekleurd. Bij palpatie is nog een streng te voelen. 9 dagen na het begin van de behandeling is nog iets roode, slijmige, heldere uitvloeijing aanwezig, verder is het dier gezond. Gedurende 2 weken is het nog met 250 mgr. extractum secale cornutum per dag per os behandeld. De hond is weer normaal loopsch geweest en heeft weer normaal geworpen.

7. *Anamnese*: Dobermannpincher \pm 5 jaar oud. 63 dagen na het dekken is vloeistof afgelopen. Door middel van pituglandolinjecties is geen vrucht geboren, $\frac{1}{2}$ week later heeft de hond resten van feti uitgebraakt. Röntgenologisch zijn geen vruchten meer te zien. Gedurende dien tijd heeft het dier uitvloeijing gehad.

Status praesens: De hond verkeert in goeden voedingstoestand en maakt geen zieken indruk. Het dier heeft veel roodbruine, dunne uitvloeijing; bij palpatie is

een harde streng te voelen, welke tot in den bekkeningang is te vervolgen. De uitvloeiing bevat hoofdzakelijk vervallen leucocyten en slechts enkele epitheelcellen.

Therapie: De eerste 3 dagen krijgt het dier per dag een injectie van 1 c.c. *clavipurin*. De uitvloeiing is wisselend wat hoeveelheid betreft, een duidelijke vermeerdering is na de injectie niet waargenomen. Daarna wordt gedurende 14 dagen per dag 1 c.c. *pituglandol* of 1 c.c. *orasthine* subcutaan toegediend. De uitvloeiing blijft bloederig, wel wordt ze helderder. Bij palpatie wordt de uterus kleiner en soepeler. 7 dagen na de laatste injectie houdt de uitvloeiing op. Na pituglandolinjectie treedt nog weer geringe, iets bloederige, slijmige uitvloeiing op. Gedurende 10 dagen wordt nog weer 1 c.c. *pituglandol* per dag ingespoten. De uterus is nu niet meer te palpeeren. Daarna is het dier gedurende 14 dagen met 500 mgr. *extractum secale cornutum* per dag per os behandeld.

9 maanden later is de hond teruggekomen. De eerste loopschheid is normaal verlopen en wel ongeveer 4 maanden na de behandeling. De tweede „loopschheid” is 3 maanden later opgetreden. Het dier wilde toen den reu niet toelaten. Sedertdien is voortdurend uitvloeiing aanwezig gebleven. Deze uitvloeiing is koffiekleurig en dikslijmig. In het mediale en ventrale meso- en epigastrium is de uterus als een ruim duimdikke, vrij slappe streng te voelen. Op de eerste *clavipurin*-injectie (1 c.c.) is veel donkerbruine uitvloeiing gevolgd. Deze injectie is dagelijks herhaald. De sterke uitvloeiing is blijven aanhouden, na 3 dagen is ze echter koffiekleurig geworden. De uterus voelt dunner en vaster aan. Gedurende de volgende 4 dagen is de uitvloeiing geelrood en daarna geel en meer slijmig geworden. De uterus is in het hypogastrium als 2 strengen te voelen, in het epigastrium neemt de dikte nog toe. De volgende dagen wisselen gele, slijmige uitvloeiing en geen uitvloeiing elkaar af. Na 14 dagen is *pituglandol* ingespoten, waarop geen groote hoeveelheid secretum is afgekomen. Den volgenden dag is dit wel het geval geweest. De uitvloeiing is na 3 dagen geheel opgehouden. Na een injectie van 2 c.c. *pituglandol* is geen uitvloeiing meer gezien. De uterus is niet meer te palpeeren. De hond is bij den eigenaar normaal loopsch geweest, gedekt is ze niet meer.

8. *Anamnese:* Iersche setter, 5 jaar oud. 4 dagen voor de opname in de kliniek had het dier het derde nest jongen moeten brengen. Op dien dag heeft de eigenaar zwarte uitvloeiing gezien, maar niets van jongen.

Status praesens: Gezonde hond, in goeden voedingstoestand. De tepels zijn vol melk, om de vulva zit opgedroogd secretum, er bestaat geen uitvloeiing. Exploratie heeft geen resultaat. Bij palpatie is een streng van meer dan een duimdikte te voelen. Subcutaan worden 2 c.c. *pituglandol* ingespoten. Daarop ontstaat een roode, slijmige uitvloeiing in vrij groote hoeveelheid.

Therapie: De volgende dagen wordt 1 c.c. *pituglandol* ingespoten, waarna steeds slijmige, roode uitvloeiing is opgetreden. Na 5 dagen is de hoeveelheid veel minder, het slijmige karakter overheerscht, de roode kleur is minder en maakt plaats voor een gele. De uterus is als een vingerdikke streng te palpeeren. Gedurende de eerste dagen heeft de patiënt zeer veel gedronken. Afwijkingen zijn niet in de urine gevonden. De uitvloeiing is langzamerhand minder en steeds meer helder slijmig geworden, na een injectie van 2 c.c. *pituglandol* is de

dikke, slijmige uitvloeiing weer iets bloederig. Daarna is het dier gedurende 14 dagen 500 mgr. extractum secale cornutum per dag per os toegediend. Hierna is nog iets bloedige, heldere, slijmige uitvloeiing aanwezig, de uterus is pinkdik. Het dier is volkomen genezen.

9. *Anamnese*: 2 dagen voor het aanbrengen in de kliniek heeft deze 6-jarige Cairnterriër 3 doode, bijna voldragen jongen geworpen, er zijn slechts 2 placentaë gezien.

Status praesens: Het dier is in goeden voedingstoestand, het maakt een suffen, zieken indruk. De temp. is 40,5° C. De uitvloeiing is rood chocoladekleurig en niet stinkend. Bij palpatie is een pinkdikke streng te voelen.

Therapie: De behandeling heeft bestaan in het afwisselend toedienen van 1 c.c. *pituglandol* en 1 c.c. *orasthine*. Na 2 dagen is de temp. 39,5° C., de algemeene toestand is verbeterd en de uitvloeiing is roodsljmig. Na 5 dagen is de uitvloeiing na een pituglandolinjectie geel, helder, slijmig. Na 1 week is geen enkele afwijking meer waar te nemen.

9a. 4½ maand later heeft het dier reeds weer een dood jong geworpen, dat voldragen is, maar vermoedelijk een dag dood. De teef heeft 58 dagen gedragen. 4 dagen na den partus is het dier ziek geworden (zeer suf, temp. 40,4° C., veel uitvloeiing). Daar pituglandolinjectie den toestand niet verbetert, wordt *hysterectomie* verricht, waarvan de patiënt vlot genezen is.

Onderzoek van den uterus.

Path. anat. (bevruchte hoorn). *Macroscopie*: Duimdikke, sterk gecontracteerde uterus. De kleur is vrij bleek, de wand is 4 m.M. dik; de mucosa is bezet met plooiën, die op de placentaë overdwars verlopen. De inhoud is rood, gering, purulent en slijmig.

Microscopie: Placenta: De mucosa is zeer dik. Het oppervlakte-epitheel ontbreekt. Klierbuizen worden niet gezien. De oppervlakkige laag is rijk aan vervallen polymorphkernige leucocyten, het tusschenliggende weefsel is lytisch. In de diepere laag worden talrijke zeer groote bloedingen waargenomen. De vaten zijn sterk overvuld en rijk aan leucocyten. In de buurt van de diepste gelegen vaten bevinden zich ophoopingën van lymphocyten en plasmacellen. Dit infiltraat zet zich evenals het leucocytaire op vele plaatsen in de oppervlakkige laag van den muscularis voort. In het uitwendige deel van den muscularis longitudinalis neemt het aantal leucocyten weer toe. In de subserosa is hun aantal het grootst. Hierin treft men ook talrijke getromboseerde venae aan. Het peritoneum zelf vertoont hier en daar geringe fibrine-afzetting.

Hoorn: Hier treft men hetzelfde beeld aan. Het aantal klierbuizen is vrij groot; ze zijn matig uitgezet. De inhoud bestaat uit een eiwitneerslag met hier en daar vervallen leucocyten erin. Het epitheel is plat tot kubisch en heeft een normaal aspect. Het infiltraat, bestaande uit lymphocyten, histiocyten en plasmacellen, is hier in groote hoeveelheid aanwezig. In den muscularis is nieuwvorming van het collageen bindweefsel opgetreden.

In het mesometrium blijkt in de bloederige dikte een trombo-phlebitis aanwezig te zijn.

Diagnose: In den bevruchten hoorn is een *acute, haemopurulente metritis* aanwezig. Hiernaast zijn *resten van een chronische endometritis* aanwezig.

In den *onbevruchten*, niet uitgezeten hoorn zijn microscopisch *geen ontstekingsverschijnselen* aanwezig.

10. Anamnese: Dalmatiner, van 4 jaar. 2 dagen terug heeft ze een levend jong geworpen. De placenta is niet gezien, het dier heeft uitvloeiing gehouden, het is overigens goed gezond.

Status praesens: Het dier heeft chocoladekleurige uitvloeiing, die na de palpatie sterk in hoeveelheid toeneemt. De uterus is duimdik en vrij stevig.

Therapie: Dagelijks wordt een injectie van 1 c.c. pituglandol gegeven. De uitvloeiing is snel verminderd en is alleen na de injectie nog aanwezig. Na 3 dagen is de hond geheel genezen.

Bijna 3 maanden later is de hond loopsch geworden, uitvloeiing is toen zeer kort aanwezig geweest. In het praeparaat is het zuivere schollenstadium zonder leucocyten aanwezig. Na de volgende loopschheid heeft het dier normaal gejongd.

11. Anamnese: 2 jaar oude Bedlington-terriër, heeft 3 dagen tevoren 8 levende jongen binnen 4 uur tijds geworpen zonder hulp. Het dier is nu ziek, eet en drinkt niet, braakt en heeft diarree.

Status praesens: Zeer zieke hond. De temp. is 40,4° C., de pols is 120 slagen per minuut, regelmatig en vrij krachtig. Er is zeer veel dunne, roode, purulente, niet stinkende uitvloeiing. De buik is opgetrokken, de musculatuur is matig gespannen, bij palpatie is een ruim duimdikke harde uterus te voelen.

Therapie: Gedurende de volgende 24 uur zijn 2 keer 5 E. *piton* en 2 keer 2 c.c. kamferolie 25% subcutaan toegediend. Het dier is 3 uur later gestorven. Bij sectie is gevonden: Sepsis, catarrhale gastro-enteritis en bronchiaal-catarrh. In de longen infarctachtige metastatische processen met vrij uitgebreide necrose.

Onderzoek van den uterus.

Path. anat. Macroscopie: Duimdikke uterus, die vrij goed gecontraheerd is. De serosa ligt in plooiën, de kleur ervan is bleek. Op doorsnee is de halve c.M. dikke wand wat vochtig. De mucosa is ruw en heeft een grauwood aspect. De inhoud is bloederig, slijmig en bevat nog resten van necrotische vruchtvliezen.

Microscopie: Door de contractie lijkt de uteruswand te dik, bovendien is het bindweefsel oedemateus. Het aantal klierbuizen is geringer dan bij de meest voorkomende endometritiden. De inhoud bestaat uit eiwitneerslag met vervallen epitheelcellen en leucocyten erin. Het epitheel ervan is kubisch en ligt veelal los van de onderlaag. Het oppervlakte-epitheel ontbreekt grootendeels; waar het nog aanwezig is, is het laag met langgerekte kernen. De geheele mucosa is rijk aan polymorphkernige leucocyten met gezwollen bleeke kernen. Overal vallen overvulde vaten en bloedingen op, soms vertoonen de vaatjes trombose. Op verscheiden plaatsen is duidelijk verval van de oppervlakte aanwezig, waardoor de oppervlakkige mucosalagen, alsmede het daarop aanwezige exsudaat, in een detritusmassa zonder kernkleuring zijn overgegaan. Op andere plaatsen is de mucosa over een groot gedeelte verdwenen, het leucocyttaire infiltraat zet zich hier tot ver in den muscularis internus en zelfs tot in de tunica vasculosa voort. De vaten zijn in deze laatste laag sterk overvuld en rijk aan leucocyten. De muscularis longitudinalis is normaal evenals de subserosa en de serosa.

Diagnose: *Acute metritis* met *necrose* van de mucosa-oppervlakte.

12. *Anamnese*: 12 jaar oud dwergpinchertje. 6 weken geleden heeft het 2 levende jongen geworpen. Na dien tijd is bloederige uitvloeiing ontstaan, die door irrigaties niet wil ophouden. De faeces zijn dun en stinkend geweest. Eetlust ontbreekt, het dorstgevoel is normaal.

Status praesens: Ziek hondje in matigen voedingstoestand. In de rechter en voorlaatste mamma bevinden zich kastanje-groote tumoren. De uitvloeiing is weinig en geel bloederig van kleur. Een half uur na een subcutane injectie van 1 c.c. pituglandol wordt de hoeveelheid grooter en treedt het bloederige karakter sterk op den voorgrond. De vagina is normaal. Bij palpatie is de uterus als een strengetje te voelen in het mesogastrium.

Therapie: Hysterectomie. 's Nachts na de operatie is het dier gestorven.

Bij sectie is gevonden: een vrij groote bloeding in de subcutis ter plaatse van de operatiewond met geringe uittreding naar de buikholte. Ook zijn bloedingen onder de pleura costalis en in het diaphragma aanwezig. Aan de uterusstompen zijn geen afwijkingen te zien. De hartspeer is vettig gedegeneerd. Het tumortje blijkt carcinoom te zijn. Metastasen zijn te vinden in de supramammaire lymphklier (erwtgroot), in de longen (van speldeknoop tot klein-erwtgroot) en in de longlymphklieren.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: Microscopisch zijn in het uitstrijkje tusschen de vele slijmraden slechts enkele celoverblijfselen te zien. Bacteriën zijn uit dezen uterus niet te kweken.

Path. anat. Macroscopie: Kleine uterus, waarvan de eene hoorn in het craniale deel over $\frac{3}{4}$ lengte is verwijd. Deze hoorn is 10 c.M. lang, de linker is 8 c.M. De omvang bedraagt 4 c.M. en van het wijde deel 6 c.M. Het gewicht van den totalen uterus bedraagt 28 gram. Aan het begin van het wijde deel is een gordel te zien. De uterus heeft over de geheele lengte overlangs verlopende plooien, de vaten zijn niet gestuwd. De cervix is bij druk op den uterus voor den inhoud gering passabel. Het verwijde deel is ter plaatse van den gordel haemorrhagisch verdikt. Op sneevlakten zijn er groote holten met bloed gevuld in te zien. Naast dezen gordel is de wand dun. Het lumen is overal zeer nauw. De mucosa is bezet met witte, overdwarslopende plooien. In het wijde deel liggen de plooien verder uit elkaar dan in het nauwe. Op den gordel lijken losse necrotische deelen, misschien placentadeelen, te zitten. De inhoud is dik en teerachtig en bevindt zich vooral in het wijde deel, maar is ook door de rest van den uterus verspreid; er zijn enkele resten van leucocyten en zeer veel vervallen roode bloedlichaampjes in te zien.

Microscopie: a. *Dunne deel*: Direct vallen het sterk gewoekerde opper-epitheel en de smalle propria mucosae op. Het epitheel heeft veel vlokken gevormd, voorzien van een stroma van bindweefsels. De vlokken zijn sterk vertakt, de secundaire papillen zijn massief of hebben een dun strengetje bindweefselstroma. Het epitheel is hoogcylindrisch met wazige, schrompelende kernen. Het protoplasma heeft overal een grove schuimstructuur, bovendien ziet men in het epitheel vrij veel vacuolen. Klierbuizen zijn in gering aantal aanwezig. Enkele zijn sterk uitgezet. Deze nemen ter plaatse de geheele mucosa in beslag.

Ze bevatten een licht maaswerk van eiwitneerslag. De normale klierbuizen zijn leeg, of gevuld met wat neergeslagen eiwit. Het epitheel van de niet uitgezette klierbuizen is kubisch, van de cysten is het plat. Bij de wijdste buizen treft men een infiltraathaard van histiocyten aan, verder is geen infiltraat aanwezig. De propria bestaat uit compact bindweefsel. In den muscularis frappeert de groote kernrijkdom. De bloedvaten in de tunica vasculosa zijn omgeven door een zwaren bindweefselmantel (6 weken postpartum). Ontstekingsverschijnselen ontbreken hier, evenals in de subserosa en in de serosa.

b. *Wijde deel:* 1e. met dunnen wand: Het oppervlakte-epitheel is hier tot veel minder hooge papillen gewoekerd, die in het midden een gering bindweefselstroma hebben, en met secundaire massieve papillen bezet zijn. Sterk uitgezette klierbuizen komen hier niet voor. De propria mucosae vertoont zeer veel kernen, die min of meer fibroblasten naderen. De capillairen zijn sterk gevuld. Op enkele omschreven plaatsen wordt in de propria een tumorachtige nieuwvorming gevonden, die celrijk is en op zeer infiltratieven groei wijst en in den muscularis dringt, doch het oppervlakte-epitheel onaangetast heeft gelaten. Het microscopische beeld en het celtype vertoonen overeenstemming met de vele kleine longmetastasen, zoodat we hier ongetwijfeld te maken hebben met een toevallig aangesneden jonge metastase van het carcinoom in den uteruswand. De muscularis is kernrijk, hoewel door de mindere contractie niet zoo sterk als in het vorige deel.

2e. Met verdikten wand: In dit deel valt de sterke bloedrijkdom door den heelen wand direct op. De doorbloede velden zijn doorzaaid met cellen, beladen met bloedpigment. De groote bloedingen worden door smalle strooken propriaweefsel gescheiden. Het epitheel van de oppervlakte is over grooten afstand verdwenen, op andere plaatsen is het cilindrisch en vormt het papillen of is het kubisch. De kernen zijn geschrompeld. Talrijke klierbuizen hebben gering verwijde lumina, ze zijn met een compacte of draderige eiwitmassa gevuld. Verscheiden van de groote holten, met bloed gevuld, bevatten in hun met lage, platte cellen bekleeden wand, zooveel fijn korrelig donkergekleurd pigment, dat de aard der cellen niet meer met zekerheid is te herkennen. Toch moeten vele van deze holten uitgezette uterine klieren zijn, want men ziet bijna geen uterine klieren; slechts enkele complexen worden gevonden. Bij systematisch afzoeken van de holten lukt het bovendien toch enkele holten met bloed gevuld en met duidelijk plat-epitheel bekleed te vinden. Behalve deze holten met bloed vindt men in de propria ook bloed diffuus verspreid liggen. Tusschen de normale klierbuizen loopen schotten van de propria, die rijk zijn aan collageen bindweefsel, dat zeer arm is aan cellen. Deze cellen zijn zeer flets gekleurd. Bloedingen zetten zich voort in den circularen muscularis en in de tunica vasculosa. De spierbundels zijn ver uit elkaar gerukt. De longitudinale muscularis is niet zoozeer in dit proces betrokken en is zeer smal. In den muscularis valt de kernrijkdom weer op. De subserosa en de serosa zijn normaal.

Diagnose: Microscopisch duidt de haast overal gevonden *sterke proliferatie* van het oppervlakte-epitheel op een *chronischen prikkelingstoestand*. Van een cellige exsudatie is nauwelijks wat te vinden. In het dikke uterusdeel is ongetwijfeld een zeer groote neiging tot bloeding, die op groote vaatalteratie wijst; het gevuld zijn van de uterine klieren met bloed en het vrijwel overal ontbreken van het epitheel

van de klieren duidt eveneens op sterke *alteratie*. Naast dit proces wordt een *jonge metastase* van *carcinoom* aangetroffen.

13. Anamnese: Vrij oude trekhond, die geregeld elk jaar gejongd heeft. 8 dagen tevoren heeft het dier 13 levende jongen zonder hulp ter wereld gebracht. 2 dagen daarna is het dier ziek geworden.

Status praesens: Het dier is moribund. De uitvloeiing is veel, bloederig, met stolsels en stinkend. Een uterus is bij het liggende dier niet te palpeeren. De temp. is $37,8^{\circ}$ C. en de pols 120 slagen per minuut.

Therapie: Subcutaan worden 1 c.c. *pituglandol*, 2 c.c. *calvipurin* en 8 c.c. kamferolie toegediend. De uterina drijven plassen *secretum* naar buiten. 4 uur later is de hond dood.

Het *sectieverslag* luidt: *Endocarditis verrucosa* van de mitralis met metastatische processen in nieren, pancreas, milt, longen, hartspier en hersenen. Sepsis.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: In den inhoud liggen vele vervallen leucocyten, epitheelcellen en schimmelen van roode bloedlichaampjes. Hiertusschen liggen groote en kleine Gram-negatieve staafjes en enkele coccen, die verspreid liggen of in ketens. Dit blijken drie bacteriesoorten te zijn.

1e. Een *haemolytische colistam*.

2e. Een *niet-haemolytische streptococcus*.

Op de bloedagarplaat groeien vrij groote, ronde, grijze kolonies. In den lever-, serum- en bloedbouillon ligt een dik bezinksel op den bodem. De streptococcenketsen zijn matig lang, ze vormen weinig kluwens. De Liebig- en vleeschbouillon is diffuus troebel, de ketens zijn kort. Op agar, serumagar en gestold serum zijn de kolonietjes dauwdruppelachtig. Melk is in 2×24 uur gestold, lakmoeswei van Petruschky is na 3×24 uur oranje gekleurd en op de Endoplaat groeien roode kolonies.

Als 3e bacterie wordt gekweekt de *bacillus proteus anindolicum*. Dit is een vrij plomp, sterk bewegelijk Gram-negatief en niet zuurvast staafje. Op agar en serumagar groeien ze als een bijna helder slijmig beslag, bestaande uit ronde kolonies. Op gelatine groeien wit fluoresceerende kolonies, die de gelatine sterk doen vervloeien. In de steekcultuur ontstaat een napvormige uitholling aan de oppervlakte. Ook gestold serum wordt sterk vervloeid. Op de bloedagarplaat groeit steeds een diffuus beslag, zonderdat de kolonies te onderscheiden zijn, met geringe haemolysis. Op aardappel en glycerineaardappel groeien gele, slijmige kolonies in een dik beslag. In de vloeibare voedingsbodems (bouillon, serum-bouillon, bloedbouillon en leverbouillon) ontstaat een troebeling met vliesvorming op den bodem. In den Gersbach's voedingsbodems wordt zelfs na 14 dagen bebroeden geen indol gevormd, evenmin wordt gas uit melk- of druivensuiker gevormd. Melk is na 2×24 uur gestold en wordt daarna weer gepeptoniseerd, lakmoesmelk eveneens; gedurende de peptonisatie wordt de kleur wit. Lakmoeswei van Petruschky is na 1 week gering oranje gekleurd. De Barsiekow-nutrose-melksuikeroplossing wordt niet veranderd, de Barsiekow-nutrose-druivensuikeroplossing bevat na 3 dagen een rose neerslag. Al de cultures, en vooral de eiwit bevattende, verspreiden een heftigen stank.

Path. anat. Macroscopie: Goed gecontraheerde uterus. De hoornen heb-

ben een dikte van de muis van een duim. De serosa is hyperaemisch en bevat veel bloedingen. De mucosa is glad en intact. De inhoud is bloederig met stolsels en stinkend.

Microscopie: Ontstekingsverschijnselen ontbreken, zoodat we hier te doen hebben met een normalen in involutie verkeerenden uterus, die sterk gecontraheerd is en waarvan de mucosa relatief te smal is; ze heeft vrij lange vlokken gevormd. Het aantal klierbuizen is normaal, enkele bevatten vervallen epitheelcellen. Het klierepitheel is kubisch en ziet er gaaf uit. Het oppervlakte-epitheel, vooral op de vlokken, is hoog cilindrisch; de cellen zijn flets gekleurd. De *propria mucosae* is celrijk. Het aantal sterk gevulde bloedvaten is groot, het aantal leucocyten is vermeerderd. Ook treft men bloedingen en met pigment beladen cellen aan en plaatselijk wat neerslag uit oedeemvocht. De muscularis is zeer dik en zeer celrijk, de arteriën zijn omgeven door een zeer zwaren wand, de inhoud is rijk aan leucocyten. Op enkele plaatsen treft men haardjes leucocyten en vervallen bloedlichaampjes aan. De subserosa bevat plaatselijk kleine bloedingen, het endotheel van de serosa is hier tot vlokken gewoekerd. In deze vlokken liggen enkele leucocyten.

In plaats van de klinisch gediagnostiseerde septische metritis hebben we te doen met een grooten uterus, waarvan de *involutie* door het ziekteproces van het dier is *vertraagd*. De geopende cervix heeft den bactriën een gemakkelijken toegang verschaft tot de lochiën, die niet voldoende uitgedreven zijn.

C. Anamnese onbekend.

1. *Status praesens:* Gladharige foxterrier van ongeveer 8 jaar. Verschijnselen van een kort geleden partus zijn niet aanwezig. Af en toe heeft het dier wat dikke, gele uitvloeiing, na palpatie treedt plotseling chocoladekleurige uitvloeiing op. Overigens zijn geen afwijkingen waar te nemen.

Na laparotomie blijkt, dat de linkerhoorn te dik is, terwijl de rechter uit 2 ampulachtige uitzettingen bestaat, die fluctueeren. De omvang van deze is $13\frac{1}{2}$ c.M.; de isthmus, die ze verbindt, is potlooddik. De linkerhoorn wordt gemputeerd.

Onderzoek van den uterus.

Bact. Ze blijkt *steriel* te zijn.

Path. anat. Macroscopie: De omvang van den hoorn is $3\frac{1}{2}$ c.M. en de lengte 8 c.M. Het gewicht bedraagt 18 gram. De serosa is gespannen. De wand is weinig verdikt. De mucosa is doorbloed, glad en dicht bezet met dunne, overdwarslopende plooien. Inhoud ontbreekt, in een uitstrijkje van de mucosa-oppervlakte zijn veel gave epitheelcellen aanwezig.

Microscopie: Het verdikt zijn van den wand moet toegeschreven worden aan het oedeem, dat er in voorkomt. De hoeveelheid klierbuizen is niet of slechts matig vergroot. Ze zijn steeds nauw van lumen; inhoud ontbreekt of bestaat uit een egaal eiwitcoagulum; het epitheel is kubisch, soms cilindrisch. Het oppervlakte-epitheel dringt met talrijke crypten naar binnen, en ziet er hier en daar wat gewoekerd uit; het is vaak hoogcilindrisch en meerrijig. In het losmazige bindweefsel van de *propria* liggen talrijke langgerekte kernen van

rustende bindweefselcellen. Infiltraat ontbreekt. Het bindweefsel van den muscularis is vooral in de tunica vasculosa ook wat oedemateus.

Ontstekingsverschijnselen worden niet gezien in dezen uteruschoorn; als eenige afwijking ziet men oedeem en wat proliferatie van het oppervlakte-epitheel, welke laatste op een *chronische prikkeling* wijst. Het ontbreken van iedere cellige exsudatie duidt erop, dat thans een ontstekingsprikkel niet meer aanwezig is.

De volgende 10 dagen vertoont de patiënt gele uitvloeiing. Daarna wordt dagelijks gedurende 10 dagen 1 c.c. pituglandol subcutaan ingespoten. 2 dagen na het begin hiervan treedt een chocoladekleurige uitvloeiing op, die in hoeveelheid wisselt. Nu wordt opnieuw laparotomie gedaan.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: Tusschen de epitheelcellen en leucocyten zijn Gram-negatieve staafjes gelegen, die een *haemolytische colistam* blijken te zijn.

Het bloedserum van den hond *agglutineert* in de verdunning 1 : 400 dezen *colistam*. De *colistam* No. A. 1 wordt in een verdunning 1 : 1600 nog geagglutineerd, terwijl de *para-colistam* No. A. 4 niet geagglutineerd wordt, evenmin de *staphylococcestam* No. A. 20. Met normaalserum in dezelfde verdunning en met phys. NaCl-oplossing treedt geen agglutinatie op.

Path. anat. Macroscopie: Nu blijkt, dat de ampulvorming geheel verdwenen is en de uteruschoorn veranderd is in een gelijkmatig uitgezette, vingerdikke streng, die geel van kleur is. De lengte van de tuba tot de cervix is $11\frac{1}{2}$ c.M., de omvang $5\frac{1}{2}$ c.M. en het gewicht 37 gram. De serosa is glad en vrij rijk aan vet. Uit de cervix is met moeite pus te drukken. De uteruswand is 1 c.M. dik, de mucosa is sterk geplooid en met epitheelwoekeringen bezet. De inhoud is rood en slijmig met gele etterstrepen erdoor; er zijn vervallen epitheelcellen en polymorphkernige leucocyten in aanwezig.

Microscopie: Door den sterken contractietoestand is de mucosa sterk geplooid. De klierbuizen zijn zeer in aantal toegenomen. De diepere lagen van de mucosa zijn veel minder cellig geïnfilteerd dan de oppervlakkige. In dit laatste gedeelte zijn de klierbuizen over het algemeen nauwer van lumen en met hooger cilindrisch epitheel bekleed dan in het eerste deel. Enkele van deze laatste buizen zijn tot groote cysten uitgezet. Inhoud ontbreekt meestal, in enkele buizen ziet men wat eiwitdraden, waarin enkele vervallen polymorphkernige leucocyten. Het oppervlakte-epitheel is gewoekerd tot talrijke papillen, bestaande uit hoogcilindrisch epitheel. De kernen van deze cellen zijn meest geschrompeld, ook liggen er polymorphkernige leucocyten tusschen. Het infiltraat in de oppervlakkige helft van de mucosa bestaat grootendeels uit intacte polymorphkernige leucocyten, verder uit enkele lymphocyten en wat histiocyten. In de diepere mucosa vindt men deze cellen in dezelfde verhouding doch in veel geringer aantal. Men ziet zeer veel gevulde bloedvaten zonder opvallende hyperleucocytose. Bloedinkjes komen aan de oppervlakte voor. In de diepere mucosalagen liggen hier en daar fibroblasten, terwijl plaatselijk oedeem aanwezig is. Op enkele plaatsen dringen de klierbuizen of de cysten in den muscularis. Infiltraat komt in deze laag weinig voor. Wel zijn de vaten in de tunica vasculosa sterk overvuld met vrij veel leucocyten erin. Het bindweefsel om de vaten is vrij sterk oedemateus. De subserosa en de serosa zijn normaal.

De amputatiestomp van den anderen hoorn is rijk aan bindweefsel en overvulde bloedvaten. Tevens zijn er verscheiden oude, afgekapselde absceshaardjes in aanwezig.

Diagnose: *Subchronische endometritis*. De ontsteking heeft nog een *purulent* karakter, getuige het vrij sterke uitzenden van leucocyten naar het lumen van den uterus, waarbij het geringe verval van deze cellen opvalt.

De bloedinkjes in de oppervlakkige laag van de mucosa zijn *mogelijk* aan de werking van *pituglandol* toe te schrijven; het uittreden in het lumen is plaatselijk, gezien de gele vlagen in den inhoud; een verklaring hiervoor geeft het anatomische beeld niet. Tevens valt bij dezen uterus op, dat de ampulachtige uitzettingen vrij snel kunnen verdwijnen.

2. Bij de sectie van deze \pm 9 jaar oude boxer wordt naast uraemie een endometritis gevonden.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: In het uitstrijkpraeparaat van den uterusinhoud worden vrij plumpe *Gram-negatieve staafjes* gevonden. De cultures, met dit materiaal geënt, blijven echter *steriel*.

Path. anat. Macroscopie: Elke uterushoorn bestaat uit 7—8 dunwandige met dunvloebaren, geelgroenen etter gevulde kippenei-groote ampulachtige uitzettingen, waartusschen korte niet verwijde gedeelten. Slechts tusschen enkele ampullen bestaat een *nauwe communicatie*. De cervix is gesloten. De uterusmucosa is onregelmatig met kleine putjes, waartusschen licht promineerende witte kammetjes, soms kleine, schotelvormige verhevenheden. De inhoud is zeer waterig en licht rood gekleurd en verspreidt een onaangename, zoetige lucht. De cellen erin zijn sterk vervallen.

Microscopie: De heele uteruswand is versmald. Het aantal klierbuizen is plaatselijk nog al wisselend. De meeste zijn matig uitgezet, enkele zijn zeer wijd. De inhoud ervan is een licht eiwitneerslag of een massa vervallen cellen, meest polymorphkernige leucocyten. Het epitheel is kubisch. Van sommige buizen is het laag; het heeft veelvuldig de basale membraan losgelaten; men ziet groepen epitheelcellen in het exsudaat. Het oppervlakte-epitheel ontbreekt overal. Het infiltraat bevindt zich door de geheele mucosa; aan de oppervlakte is het het sterkst. Het zijn overheerschend polymorphkernige leucocyten met hier en daar enkele lymphocyten. Hierin treft men ook bloedingen aan. De weinige vaten zijn overvuld; ze bevatten veel leucocyten. In de mucosa treft verder het zeer veel in de lengte verloopende van de vezelen rustend bindweefsel. De grens met den inwendigen muscularis is vrij scherp. Deze laag is bijna geheel vervangen door bindweefselvezelen, die evenwijdig aan die in de mucosa verlopen. De vaten in de tunica vasculosa zijn sterk gevuld en rijk aan leucocyten. De longitudinale muscularis is eveneens rijk aan bindweefsel.

Diagnose: *Zeer chronische endometritis*, die in een *pyometra* is overgegaan, met ernaast een heftige *haemopurulente exacerbatie*.

De ampullen zijn hier *volkomen* van elkaar *afgesloten*; een *reïnfectie* vanuit de vagina mag hier wel worden *uitgesloten*; het agens heeft zich in het uteruslumen en in de klierbuizen moeten handhaven. Tenslotte zijn de bacteriën in hun eigen stofwisselingsproducten te gronde gegaan.

3. Een 4 jaar oude Mastiff, is wegens *furunculosis* afgemaakt. Hiernaast werd bij sectie een endometritis gevonden.

Een stukje van de aangetaste huid wordt gedurende 20 minuten in 1 % sublimaatoplossing gelegd. Hierna wordt van een verse sneevlakte geënt. Er is een *staphylococcus pyogenes albus* gekweekt, die *haemolytisch* is, gelatine langzaam vervloeit, op gestold serum lysis geeft, melk in 7 dagen stolt en lakmoeswei van Petruschky in dien tijd rood kleurt.

Onderzoek van den uterus.

Bact.: Tusschen de vervallen leucocyten en epitheelcellen liggen hoopjes vrij slanke staafjes. In het Gram-praeparaat blijken ze Gram-positief te zijn. Op de bloedagarplaten zijn na 5 dagen pas enkele kleine, gele, ronde kolonies met gladden rand en een middellijn van 3 m.M. te zien. Er is geen haemolysis opgetreden. Op agar en serumagar zijn de kleine kolonies geelwit, bolrond en vochtig glanzend, ze hebben een gladden rand. Het condensvocht is wit troebel. Bij rijkeren groei zijn het dauwdruppelachtige kolonietjes; na een paar dagen is de kleur geel. De leverbouillon is diffuus troebel; in den serumbouillon ligt een geel bezinsel op den bodem, terwijl de bovenstaande vloeistof licht troebel is. Ook de bloedbouillon is gering troebel, haemolysis treedt niet op. In 24 uur oude cultures is nog weinig groei aanwezig; in het hangendruppelpraeparaat laten de weinige staafjes geen beweging zien. In het methyleenblauwpraeparaat liggen kleine hoopjes vrij slanke staafjes. Ze zijn Gram-positief en niet-zuurvast. In bloed- en leverbouillon is de groei het best bij verder overenten. Op de bloedagarplaten is de groei den eersten tijd zeer gering; na herhaalde malen overenten groeien er meer kolonies. Op gelatine groeit na 3 dagen een zeer dun beslag van heldere kolonies; er treedt geen vervloeijing op. De steekcultuur bestaat uit enkele witte, ronde kolonies. Op gestold serum is na 14 dagen bebroeden nog geen groei te zien. Ook in de praeparaten ontbreken de bacteriën. In melk is geen groei te verkrijgen. Anaeroob is de groei op druivensuikerbloedagarplaten (Zeissler) wat vlugger en rijker dan bij aeroob kweken. De kolonies zijn van hetzelfde type; haemolysis treedt niet op. Noch op de vaste, noch in de vloeibare voedingsbodems ontwikkelen zich sporen. In hersenbrij groeit deze bacil onder geringe rose kleuring van den voedingsbodem. Op aardappel en glycerineaardappel ontwikkelen zich geen zichtbare kolonies. Wel zijn de praeparaten rijk aan bacteriën. In den Gersbachvoedingsbodem, in peptonkeukenzoutmelksuiker en -druivensuiker, in lakmoeswei van Petruschky, in neutraalroodagar, in Barsikow-nutrosemelksuikeroplossing, in -druivensuiker oplossing en op de Gassner- en de Endoagarplaat treedt geen groei op. Op chocoladebloedagar treedt matig sterke groei op.

Hier is dus een vrij *slank*, *Gram-positief staafje*, dat *aeroob* maar wat beter *anaeroob* groeit, gekweekt. Het kleurt zich *niet-zuurvast*, vormt *geen sporen*, geeft *geen haemolysis* en behoort *niet* tot de *coli-paratyphusgroep*. Met behulp van Bergey's manual of determinative bacteriology is deze bacterie niet verder te determineeren, zoodat volstaan moet worden met het opgeven van de eigenschappen.

Zoowel uit den *rooden* als uit den *gelen* inhoud zijn deze staafjes gekweekt. *Path. anat.* Macroscopie: Zeer lange (50 c.M.) bleeke, vingerdikke

uterus met zeer vele kleine, ampulachtige uitzettingen. De wand is verdikt. De inhoud bestaat in den eenen hoorn uit gele pus en in den anderen uit chocoladekleurige pus; in den hoorn met den gelen inhoud zijn meer cysten in de mucosa aanwezig dan in den anderen. De mucosa vooral van den hoorn met den rooden inhoud vertoont een mozaïkteekening, blijkbaar door defecten met grijze kammetjes ertusschen. Door sterken druk op den uterus is wat gele pus uit de cervix te persen. In den rooden, zoowel als in den gelen inhoud, worden vervallen epitheelcellen en leucocyten gevonden.

Microscopie: De mucosa wordt op verscheiden plaatsen verbreed door sterk uitgezette klierbuizen, die zelfs tot cysten zijn geworden. Ze zijn gevuld met een dunmazig eiwitneerslag; vooral in den hoorn, gevuld met den chocoladekleurigen inhoud, vindt men hiernaast vervallen epitheelcellen en leucocyten. De scheidewanden tusschen de klierbuizen zijn smal. Het klierepitheel is zeer plat. De talrijke niet uitgezette klierbuizen, die v.n.l. gelegen zijn tegen den muscularis, zijn bekleed met kubisch epitheel. Sommige van deze buizen zijn met bloed gevuld. Op enkele plaatsen treft men een groote massa aan, bestaande uit polymorphkernige leucocyten en roode bloedlichaampjes met ertusschen talrijke cellen met bloedpigment beladen en complexen klierepitheelcellen. In beide hoornen zijn deze aanwezig. Het nog aanwezige oppervlakte-epitheel bestaat uit kubische tot cilindrische cellen met opgeblazen kern. Vooral in den hoorn met den chocoladekleurigen inhoud liggen er veel leucocyten tusschen. De propria mucosae is rijk aan lymphocyten, histiocyten en plasmacellen. In den hoorn met den gelen inhoud liggen deze cellen veelal bij elkaar opgehoopt; ertusschen liggen strooken met veel vervallen polymorphkernige leucocyten. De capillairen zijn sterk overvuld; ze zijn rijk aan leucocyten. Oedeemvocht en bloedingen zijn in geringe mate aanwezig. In den hoorn met den chocoladekleurigen inhoud bevinden zich vooral aan de oppervlakte veel vervallen leucocyten, groote bloedingen en oedeemvocht. In beide hoornen is vrij veel collageen bindweefsel nieuwgevormd. In de vaatscheeden van den muscularis zijn veel lymphocyten gelegen; de vaten zijn vooral in den hoorn met den chocoladekleurigen inhoud sterk overvuld en rijk aan leucocyten. In den inwendigen muscularis is vrij veel collageen bindweefsel nieuwgevormd.

Diagnose: *Chronische endometritis* met ernaast een *acuut proces*, waarbij in den hoorn met den *chocoladekleurigen* inhoud de *bloeding* in de oppervlakkige laag *heftiger* is dan in den anderen hoorn. In den eersten hoorn is de *exacerbatie haemopurulent*, in den ander *purulent*.

De bacteriën uit den uterus en de huid gekweekt zijn geheel *verschillend* van elkaar. In beide hoornen komt ondanks het *verschil in kleur* van den inhoud *dezelfde bacterie* voor.

4. Deze \pm 6 jaar oude hond is klinisch volkomen *gezond*. Bij *laparotomie* blijkt de uterus te groot te zijn. De lengte bedraagt 25 c.M. Er zijn tal van ampulachtige uitzettingen ontstaan, die vingerdik zijn en afgewisseld worden door potlooddikke deelen. Een deel van den uterus is verwijderd. De wand van de verwijde deelen is dun, van de niet verwijde deelen vrij dik. De inhoud bestaat uit dunne, gele pus. De mucosa is plaatselijk bezet met talrijke witte richeltjes.

Microscopie: De mucosa is over groote oppervlakte wat versmald;

op enkele plaatsen is ze verbreed. Ze vertoont weinig woekeringen. De klierbuizen bevinden zich v.n.l. tegen den muscularis aan en zelfs erin, op enkele plaatsen bereiken ze de tunica vasculosa. Daar, waar de mucosa verbreed is, is het aantal klierbuizen sterk vermeerderd. Hun lumina zijn gering vergroot, het epitheel is kubisch. De in de oppervlakkige laag gelegen buizen bevatten vervallen cellen met groote, blazige kernen. De propria mucosae is rijk aan histiocyten en fibroblasten met ertusschen polymorphkernige leucocyten, waarvan de kern nog intact is. In de mucosa is zeer veel collageen bindweefsel aanwezig, evenals in den muscularis.

De coupes, van andere plaatsen van dezen uterus gemaakt, verschillen sterk. In sommige is de mucosa zeer dik en rijk aan oedeemvocht. In de oppervlakkige lagen bevinden zich veel leucocyten; het tusschenliggende weefsel vertoont geen verschijnselen van lysis. In andere coupes zijn de klierbuizen sterk gewoekerd, zoodat de mucosa een losmazige structuur heeft gekregen. In weer andere treden plaatselijk groote bloedingen op den voorgrond, waarin phagocyten met pigmentkorrels beladen liggen. Hiermede zijn tevens de epitheelcellen van de klierbuizen beladen. In de ampulachtige verwijding is de wand dun, de mucosa is smal en sterk uiteen gerafeld. Het oppervlakte-epitheel ontbreekt. De bindweefsel-nieuwvorming treedt hier niet op den voorgrond.

Diagnose: *Chronische endometritis*, die over het geheel een rustig beeld heeft. Op enkele plaatsen is het proces wat meer acuut, in de verwijding treedt verval op.

De hond heeft verder geen verschijnselen van endometritis vertoond. Na 40 dagen is een 2e stukje van den uterus geamputeerd. De uterus is nu ruim duimdik en gelijkmatig uitgezet. De wand is dik, de inhoud is dun en chocoladekleurig. De mucosa is gewoekerd.

Microscopie: De mucosa is zeer sterk gewoekerd met veel grillig gevormde papillen aan de oppervlakte. Het aantal doorsneden van klierbuizen is niet vermeerderd. Van de tegen den muscularis aanliggende is het lumen uitgezet, het epitheel ervan is laag, van de niet uitgezette is het hoogcilindrisch, zelfs met veel papilvorming. De inhoud bestaat overheerschend uit eiwitmeerslag. Het oppervlakte-epitheel is hoogcilindrisch. De propria mucosae is rijk aan lymphocyten en bevat enkele plasmacellen en histiocyten. Op tal van plaatsen liggen hiertusschen gedeelten, waarin bijna uitsluitend vervallen polymorphkernige leucocyten liggen. Deze dringen zelfs in den muscularis en liggen dan in de vaatscheeden. Bloedingen zijn spaarzaam aanwezig. Overal is bindweefselnieuwvorming opgetreden. De muscularis is tusschen de spiervezelen vrij rijk aan lymphocytair infiltraat. Bindweefselnieuwvorming treedt sterk op den voorgrond.

Diagnose: *Chronische endometritis* met sterke *exsudatieve* en *proliferatieve* veranderingen van de oppervlakte.

Behalve den vergrooten uterus zijn gedurende 3 maanden geen verschijnselen waargenomen. Daarna is het dier loopsch geworden. De uitvloeiing is macroscopisch normaal, microscopisch zijn naast de schollen steeds in meer of mindere mate leucocyten aanwezig. Gedurende 10 dagen na de loopschheid, die 14 dagen geduurd heeft, is het dier ziek, eet slecht, drinkt normaal en blijft veel liggen. Bij palpatie is een groote uterus te voelen; uitvloeiing ontbreekt. Het dier is afgemaakt. Bij sectie zijn enkel afwijkingen van den uterus aanwezig.

Onderzoek van den uterus.

Macroscopie: 30 c.M. lange uterushoorn met een omvang van 12 c.M. De venae zijn gestuwd, de kleur van den wand is blauwrood. Op doorsnede is de wand verdikt. De inhoud bestaat uit dunnen, slijmigen, lichtkoffiekleurigen etter. Door druk op den uterus is een geringe hoeveelheid in de vagina te persen. De mucosa is sterk geplooid en gekorrelt.

Microscopie: De mucosa is op verscheiden plaatsen verdikt, hoewel het aantal klierbuizen beperkt is. Ook ziet men groote stukken, waar de mucosa geheel ontbreekt en de heftig aangetaste muscularis aan het lumen grenst. De verdikking is v.n.l. toe te schrijven aan de vermeerdering van bindweefsel en aan het oedeem. De klierbuizen liggen meest in groepjes bij elkaar. De inhoud bestaat uit eiwitneerslag; in enkele bevinden zich vervallen polymorphkernige leucocyten. Het epitheel is overheerschend kubisch, in enkele buizen cilindrisch. Het oppervlakte-epitheel ontbreekt over groote afstanden; het nog aanwezige is kubisch of cilindrisch. De propria mucosae is zeer rijk aan infiltraat. Het aantal histiocyten en lymphocyten is zeer groot, het aantal plasmacellen is veel geringer. In de oppervlakkige laag zijn vervallen polymorphkernige leucocyten ver in de meerderheid. Op verscheiden plaatsen treft men gebieden met deze cellen aan tot ver in den muscularis. In de mucosa is het aantal overvulde capillairen vrij groot; op talrijke plaatsen is bloed buiten de vaten getreden en is oedeemvocht aanwezig. Het aantal fibroblasten is groot, ook is op verscheiden plaatsen collageen bindweefsel nieuwgevormd. Over groote afstanden zet het ontstekingsproces zich in den muscularis voort, zoo zelfs dat men spaarzaam spiervezels tusschen de polymorphkernige leucocyten ziet. Waar dit niet het geval is, zijn de vaatscheiden rijk aan lymphocyten en histiocyten; dit is ook het geval in de tunica vasculosa, waarin de vaten sterk overvuld zijn en in den muscularis longitudinalis. Ook hier is het bindweefsel sterk vermeerderd.

Diagnose: Chronische endometritis met er naast heftig acuut proces.

Bij dezen hond heeft gedurende $\pm 4\frac{1}{2}$ maand een endometritis bestaan, die geen verschijnselen heeft gegeven, althans voor een leek niet waarneembaar. Na den oestrus heeft het proces zich klinisch geopenbaard. Path. anat. is toen ook een heftig acuut proces, dat veel sterker op den voorgrond treedt dan op de vorige tijdstippen van onderzoek, naast het chronische opgetreden. Voor den oestrus is het proces echter niet volkomen rustig geweest.

Daar in het exsudaat van de *balano-postitis* van den reu de *bacillus haemoglobinophilus canis* voorkomt, is pus van een 10-tal reuen onderzocht, bij 4 is deze bacil gevonden.

Het exsudaat bevat coccen, die meest verspreid liggen, groote staven en slanke fijne staafjes. De eerste twee zijn Gram-positief, de laatste Gram-negatief. Een öse van het materiaal is over 3 bloedagarplaten uitgestreken. Na 24 uur zijn op de platen naast groote, grijze koloniën met onregelmatigen rand en met een rood doorschijnende zône er omheen kleine heldere, ronde, glimmende, bolle kolonies met een middellijn van 3 m.M. gegroeid. Enkele op minder dicht geënte plekken zijn wat grooter, hebben een grijze kleur en een duidelijke, grijze kern in het midden. Om deze kolonies is geen doorschijnende hof ontstaan. In de

praeparaten liggen vrij slanke staafjes, die vaak in kleine hoopjes liggen, ook vormen ze korte ketens. De grootte en vorm varieert nogal sterk, sommige lijken op coccobacillen. Ze kleuren zich niet Gram-positief en niet-zuurvast. Bewegelijkheid is niet waargenomen. Op agar, serumagar, gestoldserum en gelatine groeit deze bacil niet, evenmin in bouillon en serumbouillon. In praeparaten van deze voedingsbodems zijn geen bacillen aan te toonen. Leverbouillon wordt diffuus troebel met kleine vlokjes er in, evenals de bloedbouillon. Hierin stijgt de roode bloedkleurstof niet op boven het oppervlak, de roode bloedkleur maakt plaats voor een grijsbruine kleur. In den leverbouillon zijn de bacillen wat korter van vorm en meer in ketens gelegen dan in den bloedbouillon. Op chocoladeagar (10% paardenbloedagar gedurende 10 minuten op 65° C. verhit) groeit deze bacil in kleine, heldere kolonies of in wat grootere, grijze kolonies met een grijze kern al naar het meer of minder dik begroeid zijn van den voedingsbodem. In de praeparaten doen ze zich voor als fijne Gram-negatieve staafjes, in hoopjes gelegen of korte en lange ketens vormend. Na een paar maal overenten op chocoladeagar en in leverbouillon is de vorm van de bacillen veel plomper en korter en komen er weinig ketens meer voor. Volgens het Handboek der Pathogene Micro-organismen van Kollé en Wassermann heeft de bacillus haemoglobinophilus canis alleen de X-factor uit haematine nodig. Deze is thermostabiël en in een verdunning van haemoglobine van 1:2.000.000 nog werkzaam. De V-factor (= vitamine C.) is niet absoluut nodig. Het werkzaam zijn van de haemoglobine in zoo'n sterke verdunning verklaart wellicht de groei van dezen bacil in leverbouillon. Volgens het bovengenoemde boek van Kollé en Wassermann en volgens den ontdekker van dezen bacil, Friedberger, wordt bloed door dezen bacil verkleurd. Krage, die 20 gevallen van praeputiaal-catarrh onderzocht, heeft deze eigenschap nooit waargenomen. De roode kleur in bloedbouillon verdwijnt volgens Wittemann ook. De kleursverandering van het bloed in de bloedbouillon van rood tot grijsbruin, zooals dit bovenbeschreven is, is geen specifieke eigenschap voor dezen bacil. In cultures van andere bacillen ziet men dit ook optreden. Krage en Wittemann wijzen op den sterken varierende vorm van dezen bacil. De laatste spreekt van dauwdruppelachtige kolonies, die onder den binoculaire microscoop een duidelijke kern hebben. Langer dan 1 week blijven de bacillen in cultuur niet in leven. Zelfs is een stam na 3 dagen zowel op de chocoladeagar als in leverbouillon reeds afgestorven.

De hier gekweekte bacil komt in eigenschappen zoozeer met de in de literatuur vermelde overeen, dat men mag aannemen hier met den *bacillus haemoglobinophilus canis* te doen hebben.

HOOFDSTUK 10.

INFECTIEPROEVEN.

De literatuur vermeldt zeer weinig gegevens hieromtrent, een toegepaste techniek wordt nergens beschreven.

De proeven zijn in groote meerderheid gedaan bij honden, die in den oestrus waren. Om te bepalen, op welk tijdstip werd geïnfecteerd, werden gedurende de loopschheid uitstrijkjes van het vaginasecretum gemaakt, die met haemalun-eosine werden gekleurd.

Bij de eerste groep van proeven werd, nadat de hond met morphine en chloroform-aether in narcose was gebracht, de pus uit den uterus van een patiënt, of de 24 uur oude bacteriecultuur door middel van een lange canule in groote hoeveelheid (30—40 c.c.) in de *vagina* gespoten. De vulva werd tevoren met spir. saponatus en alcohol gedesinfecteerd. Het was zelfs bij geopende buikholte onmogelijk de canule verder dan het midden van den afstand tusschen de laatste rib en de onderste vulvacommissuur in te brengen; het sterk uitstekende orificium externum deed de canule steeds weer in de fornix komen zonder het cervixkanaal te passeeren. Na het inspuiten werd de hond nog 5—10 min. achter hoog gelegd.

Bij de tweede reeks werd na laparotomie de uterus op het corpus *dichtgebonden*, waardoor zoowel het uterussecretum als het bacteriehoudende materiaal de eerste dag(en) niet konden afvloeien. De ligatuur belemmerde de groote bloedvaten zoo min mogelijk in hun functie. Het materiaal werd met een canule door den uteruswand in het lumen gespoten. Via het corpus bereikte de vloeistof den anderen hoorn. De hoeveelheid, die in den uterus gebracht werd, bedroeg maar enkele c.c. De plaats van injectie werd met een tabakzakhechting gesloten en met joodtinctuur gedesinfecteerd. Daarna werd de uterus weer in de buikholte teruggebracht en de buikwand gehecht. Door de pijnlijkheid van den buikwand met als gevolg een verhoogde spiertonus, kon door palpatie het gedrag van den uterus de eerste dagen na de injectie niet gecontroleerd worden. Van telkens narcotiseeren om te palpeeren is met het oog op het gevaar van dien afgezien. Bij deze methode kon meteen gecontroleerd worden, of de uterus macroscopisch normaal was. In twijfelachtige gevallen werd een stukje aan het uiteinde van den uterus geamputeerd. Hieruit werden cultures aangelegd en hiervan werden coupes gemaakt. Daar de dieren meestal langen tijd na het aankopen loopsch werden, was klinische controle gedurende geruimen tijd voor de proeven mogelijk. Het bleek steeds, dat bij dieren in den oestrus de cervix duivenei-dik was. Na de infectie werd na korteren of langeren tijd voor of na de volgende loopschheid de uterus gedeeltelijk geamputeerd en pathologisch-anatomisch en bacteriologisch

onderzocht. Bij één proef werd op dezelfde wijze besmet, zonder dat de uterus dicht gebonden werd.

Bij infectie na den partus werden de dieren per *vaginam* geïnfecteerd, nadat ze in narcose waren gebracht. De canule kon hier nog steeds de cervix passeeren. Als contróle op de pathogeniteit werden andere honden subcutaan met dezelfde smetstof ingespoten.

I. Besmetting per *vaginam*.

A. Infectieproeven met *coli*- en *para-colibacillen*.

No. 1. Ruwharige Duitse staande, ongeveer 2 jaar oud, 14 dagen tevoren was ze loopsch geworden. In het uitstrijkpraeparaat van de uitvloeiing bevonden zich tot 6 dagen, voordat het dier geïnfecteerd werd, epitheelcellen en schollen met een kleine kern, daarna waren weer leucocyten aanwezig en epitheelcellen met duidelijke kern. Op den dag van de infectie was het aantal leucocyten groot t.o.v. de kernhoudende epitheelcellen, 40 c.c. van den *uterusinhoud* van patiënt No. A. 1 werd ingespoten. De canule werd over een afstand van 18 c.M. ingebracht, de afstand van ribboog tot onderste vulvacommissuur bedroeg 33 c.M. Klinisch zijn geen symptomen, die op aanslaan van de infectie wezen, waargenomen. Bijna 4 maanden na de eerste loopschheid was deze hond weer loopsch. Het uitstrijkpraeparaat van de vagina-inhoud bevatte veel schollen en geen leucocyten. Een uterushoorn werd geamputeerd. Deze was potlooddik, vertoonde duidelijk zichtbare vaten en voelde wat massief aan; de mucosa was hobbelig en rood gekleurd. De uterusinhoud was wit-troebel en bevatte epitheelcellen en enkele leucocyten, cultures hiervan bleven *steriel*. Microscopisch waren geen *ontstekingsverschijnselen* aanwezig, de mucosa was rijk aan crypten, klieren en sub-epitheliale bloedingen.

De hond, die *subcutaan* met 5 c.c. van het materiaal was ingespoten, was na 3 dagen ziek, at niet, bleef in het stroo liggen en had een temperatuur van 40° C. De plaats van injectie was warm en gezwollen. Na 36 uur zakte de temperatuur en was de hond weer volkomen gezond. Abscesvorming is niet opgetreden.

Hoewel deze uterusinhoud subcutaan wel reactie opwekte, zijn in den uterus geen ontstekingsverschijnselen waargenomen.

No. 2. Met den *colistam* No. A. 1, die uit het materiaal van de vorige infectieproef was gekweekt, werd, nadat deze 1 maand was voortgekweekt, een bastaard pincher van pl.m. 2 jaar geïnfecteerd. Deze hond was 8 dagen te voren loopsch geworden. Op den dag van infectie waren in het uitstrijkpraeparaat van de vagina tusschen de schollen enkele leucocyten aanwezig. Op dezelfde wijze als bij No. 1 werd hier 30 c.c. van een 24 uur oude bloedbouilloncultuur ingespoten. Deze hond had 2 dagen later een temperatuur van 39,2° C. Klinisch zijn geen verschijnselen van een zich ontwikkelend uteruslijden waargenomen.

Bij een hond, die *subcutaan* met 3 c.c. cultuur was ingespoten, ontwikkelde zich een pijnlijke zwelling, die na 3 dagen weer verdween, zonderdat het dier symptomen van algemeen ziek zijn vertoond had.

Na ruim 4 maanden werd bij den eersten hond een uterushoorn verwijderd. Deze was griffeldik, de serosa vertoonde lengteplooiën. Het slijmvlies was wit, bleek en iets hobbelig. Inhoud ontbrak. Cultureel was deze uterus *steriel*. Microscopisch vertoonde de uterus sterke contractie, de mucosa was zeer klier-

rijk. De propria mucosae was zeer rijk aan cellen (rustende bindweefselcellen en fibroblasten). Hier en daar lagen oppervlakkig kleine bloedingen. Ook de muscularis was zeer celrijk. *Ontstekingsverschijnselen ontbraken geheel.*

Subcutaan gaf deze colistam No. A. 1 wel eenige reactie, in den uterus werden geen veranderingen waargenomen.

No. 3. De hond van proef No. 1, waarbij de uterus na bijna 4 maanden geen afwijkingen vertoonde, werd voor deze proef gebruikt. Tien dagen, nadat de loopschheid was begonnen, werd op de gebruikelijke wijze geïnfecteerd. Tot 2 dagen hiervoor gaf het praeparaat van de vagina nog het zuivere schollenstadium te zien. Op den dag van infectie waren er epitheelcellen en enkele leucocyten in aanwezig. Er werd 40 c.c. van een 24 uur oude bloed- en serum-bouilloncultuur van de *paracolistam* No. A. 4 ingespoten. 10 dagen later is de temperatuur gedurende één dag tot 39,4° C. gestegen. Verder hebben zich geen verschijnselen van het genitaalorgaan noch van den algemeenen toestand voorgedaan. 5 maanden na den datum van de infectie was deze hond alweer loopsch. De uitstrijkpraeparaten uit de vagina bevatten weer de schollen, zonderdat leucocyten aanwezig waren. Als bacteriën werden coccen in ketens gelegen en staafjes gezien, die in en om de schollen lagen. Bij palpatie was een streng te voelen, die wel de uterus zou kunnen zijn. De oestrus verliep normaal, de uitvloeiing was niet meer en duurde niet langer dan normaal. 7 weken na het begin van deze loopschheid werd de resterende hoorn met corpus en cervix verwijderd. De lengte van tuba tot cervix bedroeg 16 c.M., de omvang 3½ c.M. en het gewicht 29 gram. Uitwendig waren de aanduidingen van een 20-tal ampulachtige uitzettingen aanwezig. In de insnoeringen verlieden de venae, die wat gestuwd waren. De inhoud was witachtig, slijmig en vrij helder en in vrij groote hoeveelheid aanwezig. De uteruswand was wat verdikt. De mucosa was bleek en bekleed met dunne overdwarsverlopende plooien. De hechting, waarmede de andere hoorn was afgebonden, was geheel door peritoneum bedekt. In den inhoud waren microscopisch deelen van cellen te vinden en geen bacteriën. Cultures uit den inhoud aangelegd bleven *steriel*. Microscopisch was de mucosa rijk aan klierbuizen, op sommige plaatsen zelfs zeer rijk. In enkele klierbuizen was een fijndradig eiwitneerslag gelegen. Het epitheel ervan was eenlagig, kubisch. Het oppervlakte-epitheel was eveneens eenlagig kubisch, op enkele plaatsen cilindrisch, er waren ondiepe crypten gevormd, op sommige plaatsen enkele papillen. In de propria mucosae was onder het oppervlakte-epitheel bloeden buiten de vaten getreden. De propria was rijk aan fibroblasten; ontstekingscellen werden niet waargenomen. De muscularis vertoonde geen veranderingen. Deze uterus was dus *normaal*.

De hond, die *subcutaan* met 5 c.c. van dezelfde cultuur was ingespoten, was den volgenden dag ziek en suf. De temperatuur liep op tot 40° C. Er trad geringe zwelling van de injectieplaats op. De volgende dagen zakte de temperatuur en was de hond weer gezond. Gedurende de daarop volgende 3 weken deden zich verschijnselen van pyaemie voor; uit de sterk gezwollen submaxillaire lymphklier werden staphylococcen gekweekt. Een tweede hond, met dezelfde cultuur geïnfecteerd, heeft slechts plaatselijke zwelling en geringe temperatuurstijging vertoond.

Met dezen paracolistam is het dus niet gelukt een endometritis op te wekken; ook subcutaan was de pathogeniteit gering.

B. Infectieproeven met *streptococcen*.

No. 4. De Duitse dog, die nog vrij jong was, was sedert 10 dagen loopsch. De uitvloeijing was zeer veel en zeer bloederig. De praeparaten waren rijk aan schollen en vervallen roode bloedlichaampjes. Op den dag van de infectie waren er geen leucocyten aanwezig. Op dezelfde wijze als bij de vorige proeven werd deze hond ingespoten met 50 c.c. 24 uur oude bloed- en serumbouilloncultuur van *streptococcestam* No. A. 3. De canule werd over een afstand van 24 c.M. ingebracht, de afstand van ribboog tot onderste vulvacommissuur bedroeg 40 c.M. Na 7 dagen traden in de bloederige uitvloeijing leucocyten op; de uitvloeijing is niet veranderd gedurende de loopschheid. De eerste 2 dagen na de infectie steeg de temperatuur tot 39,4° C. om gedurende de volgende dagen weer tot 38° C. te dalen. Na 3 weken steeg de temperatuur weer tot 39,9° C. Eetlust en algemeene toestand zijn steeds goed gebleven. Uitvloeijing of een vergroote uterus zijn niet geconstateerd. 6 maanden na de infectie werd de hond weer loopsch, de uitvloeijing was ook nu sterk bloederig, microscopisch was het zuivere schollenstadium aanwezig. De oestrus verliep klinisch normaal. 3 maanden later werd 1 uterushoorn geamputeerd. De lengte hiervan was 9 c.M., de omvang 2 c.M. en het gewicht 4 gram. De serosa vormde talrijke lengteplooiën, de wand was dun. De mucosa was bloedrijk en wat hobbelig. In het uitstrijkpraeparaat lagen enkele epitheelcellen. De cultures bleven *steriel*. Microscopisch was de mucosa arm aan klierbuizen, waarvan de lumina zeer nauw waren; inhoud ontbrak. Het oppervlakte-epitheel vormde maar weinig crypten, het was kubisch. Wel was de oppervlakkige mucosalaag diffuus doorbloed. Ontstekingscellen werden niet gezien, wel waren veel fibroblasten in de *propria* aanwezig. De vaten in de tunica vasculosa waren met een dikke laag bindweefsel omgeven. Deze uterus was dus *normaal*.

Gelijktijdig met het infecteeren van dezen hond werd een andere *subcutaan* ingespoten met 4 c.c. van dezelfde cultuur. Den volgenden dag was deze hond ziek (temperatuur 40,6° C.). De injectieplaats was gezwollen en pijnlijk. Na 3 dagen trad fluctuatie op, het *absces* werd geopend, de pus werd *steriel* opgevangen. Hieruit werden weer haemolytische *streptococcen* gekweekt.

Ondanks het pathogeen zijn van deze streptococcen, is het niet gelukt een uterusandoening er mee op te wekken.

No. 5. Hollandsche herdershond pl.m. 4 jaar oud. 5 maanden terug had het dier gejongd en was toen geïnfecteerd. 6 dagen voor de infectie was de oestrus begonnen. Tot een dag na de infectie met *streptococcestam* No. B. 3 was het schollenstadium aanwezig. De canule werd 1 c.M. verder dan het midden tusschen ribboog en onderste vulvacommissuur ingebracht. 2 dagen later traden leucocyten in de uitstrijkpraeparaten van den vagina-inhoud op. 4 dagen later waren veel roode bloedlichaampjes en de daarop volgende dagen was bloedpigment aanwezig. 3 dagen voor de infectie was de hond gedekt. Noch locale noch algemeene afwijkingen hebben zich voorgedaan; het dier wierp 6 levende jongen uit den nog aanwezigen uterushoorn. Hiermee is wel bewezen, dat de uterus volkomen normaal was gebleven.

De *subcutaan* ingespoten hond had na 1 dag een temperatuur van 39° C. en op de injectieplaats een pijnlijke zwelling. Den volgenden dag was het dier weer normaal.

C. Infectieproeven met de *anaerobe gasphlegmoonbacil van Fraenkel*.

No. 6. 6 dagen voor de infectie was deze bastaard pincher van 2 à 3 jaar oud loopsch geworden. De praeparaten bevatten veel epitheelcellen met bacteriën gelijkmatig ertusschen verspreid. 2 dagen na de inspuiting van 30 c.c. van een mengsel van een 24 uur oude leverbouilloncultuur en 3 dagen oude hersenbrijcultuur van den *bacil van Fraenkel No. B. 1* waren veel roode bloedlichaampjes aanwezig en 4 dagen er na kernhoudende epitheelcellen, veel roode bloedlichaampjes en leucocyten met bacteriën er tusschen en in de epitheelcellen gelegen. De 3 dagen oude hersenbrijcultuur bevatte talrijke sporen. De canule werd 17 c.M. ingebracht, de afstand van ribboog tot onderste vulvacommissuur bedroeg 30 c.M. De eerste 10 dagen was geen enkele afwijking waar te nemen, daarna liep de temperatuur op tot 39° C., om na 14 dagen een top van 40,2° C. te geven. Den volgenden dag daalde de temperatuur tot 39° C., de 2 daarop volgende dagen werd weer 40° C. bereikt. Het dier was loom en at niet. Hierna trad bloederige, slijmige uitvloeijing op en daalde de temperatuur tot 38° C. In de uitstrijkjes lagen epitheelcellen en leucocyten tusschen de slijmdraden. Ook waren er streptococcen en groote staven in gelegen, die buiten de leucocyten lagen en zich Gram-positief kleurden. Cultureel werden er de *bacil van Fraenkel*, een *haemolytische staphylococcus pyogenes aureus*, een *streptococcus pyogenes haemolyticus longus* en *colibacillen* in gevonden. Voor het nemen van exsudaat was de vulva met zeepspiritis gedesinfecteerd. Dit was 27 dagen na het begin van de loopschheid en 18 dagen na de infectie. Den volgenden dag liep de temperatuur weer op tot 40,8° C.; de eerst volgende 9 dagen daarna bleef de temperatuur schommelen tusschen 38 en 40° C. De algemeene toestand wisselde; uitvloeijing, die geel-slijmig en vrij veel was, was steeds aanwezig. Hierna wisselde de temperatuur tusschen 38 en 39° C. De geel-slijmige uitvloeijing, soms met iets bloed er door, bleef tot 2 maanden na de infectie bestaan. De algemeene toestand bleef goed, bij palpatie is nooit een te groote uterus te voelen geweest. 3 maanden na de infectie werd de uterus weggenomen. Het gewicht was 8 gram, de lengte van ovarium tot cervix 12 c.M. en de omvang 2,25 c.M. De serosa was in de lengterichting geplooid, 1 c.M. van de tuba af bevond zich een subserouse erwtgrootte cyste met helderen inhoud. De wand was niet verdikt. De uterusinhoud was slijmig en geelachtig van kleur met stukjes er in. De cervix was passeerbaar. In het *uterus-lumen* lag de *ligatuur* los, waarmee de eene uterus-hoorn 4 maanden tevoren was afgebonden. Uitwendig was slechts een klein litteken in het peritoneum aanwezig. De mucosa was bruinachtig met tal van witte puntjes (vermoedelijk epitheelwoekering, enkele op cysten lijkend), gelegen in plooiën, die in de lengterichting verlieden. In den inhoud waren zeer veel leucocyten aanwezig en enkele vervallen epitheelcellen, bacteriën werden niet gezien. Ook cultureel was deze uterus *steriel*. Microscopisch waren de klierbuizen in normaal aantal aanwezig en niet uitgezet. Inhoud ontbrak, het epitheel was kubisch. De mucosa lag in plooiën, sommige crypten drongen tot bijna aan

den muscularis naar binnen. Het oppervlakte-epitheel was eenlagig, kubisch tot cilindrisch. De propria mucosae was in de buurt van de crypten rijk aan infiltraatcellen, meest lymphocyten en histiocyten. De capillairen waren flink gevuld; ook was bloed buiten de vaten getreden en kwam bloed-pigment voor. Tengevolge van de sterke contractuur scheen de muscularis rijk aan kernen. De subserosa en de serosa waren normaal. Pathologisch-anatomisch was hier een *rustige, weinig aggressieve, subacute endometritis* met rijkelijk cellige exsudatie aanwezig. De vagina was normaal.

Een hond, *subcutaan* ingespoten met 3 c.c. van dezelfde cultuur, kreeg 4 uur na de injectie een temperatuur van 40,2° C. en was loom en suf. De injectieplaats was wat pijnlijk en gezwollen. Den volgenden dag was het dier weer normaal, wel bleef de dag-temperatuur 1° C. schommelen. Het oedeem werd snel geresorbeerd.

Hier is dus een niet heftig verloopende endometritis opgewekt. Welke rol de bacteriën en welke bacteriën de voornaamste rol gespeeld hebben, is niet meer te zeggen, daar bij het onderzoek de uterus al weer steriel was.

II. Infectieproeven na laparotomie.

A. Infectieproeven met colibacillen.

No. 7. Duitsche herdershond, die een paar jaar oud was.

De eerste 6 dagen van de loopscheiding was de uitvloeiing bloederig, Microscopisch waren epitheelcellen met kleine kern en roode bloedcellen aanwezig, op den dag van besmetting waren de schollen in zeer groot aantal aanwezig. Ertusschen in lagen zeer veel bacteriën (staafjes en coccen). Eerst werd nog getracht via de vagina de canule door de cervix, die duivenlei groot was, te brengen, maar steeds weer kwam de canule in de fornix terecht. Daarom werd, nadat een ligatuur om het corpus was gelegd, 2 c.c. van een 24 uur oude serumbouilloncultuur van den colistam No. B. 1 direct door den wand ingespoten. Den volgenden dag waren in het vaginauitstrijkje leucocyten en enkele kernhoudende epitheelcellen aanwezig. De vele bacteriën lagen in en tusschen de cellen. Tijdens de daaropvolgende 8 dagen nam het aantal leucocyten sterk toe. Den derden dag na de infectie steeg de temperatuur tot 39,6° C.; in hoeverre dit aan de laparotomie of aan de locale peritonitis of aan een uterusproces moet worden toegeschreven, is niet uit te maken. De algemeene toestand bleef steeds goed. Na 7 dagen was de buikwand per primam genezen. Na de loopscheidingperiode bleef gedurende 3 weken een geringe, slijmige uitvloeiing bestaan, die leucocyten en epitheelcellen met duidelijke kern bevatte; bacteriën waren spaarzaam aanwezig. Ruim 5 maanden na de infectie trad weer bloederige uitvloeiing op met veel kernhoudende epitheelcellen, enkele leucocyten en veel erythrocyten. Een paar dagen later was de hond loopsch (klinisch en schollenstadium). Na een week werd 1 uterushoorn geamputeerd. De lengte er van was 11½ c.M., de omvang 3 c.M. en het gewicht 14 gram. De serosa was in de lengterichting geplooid, de hoorn voelde stug en gespannen aan en had overdwarse insnoeringen. De wand was bleek en vrij dik (5 m.M.). De mucosa zag er bloederig uit, ze was in de lengterichting geplooid. De inhoud was zeer weinig en bevatte gave epitheelcellen en enkele leucocyten tusschen de slijmdraden, bacteriën ontbraken. Cultureel was deze uterus steriel. Microscopisch was de mucosa rijk aan crypten,

het aantal klierbuizen was vrij groot, het oppervlakte-epitheel was kubisch tot cilindrisch (gave cellen). De propria mucosae was wat oedemateus en bevatte hier en daar onder het oppervlakte-epitheel bloedingen; *ontstekingscellen ontbraken*.

Subcutaan gaf deze colicultuur gedurende 2 dagen een pijnlijke zwelling en een temperatuursverhoging tot 39,0° C.

Met dezen colistam is het niet gelukt een endometritis op te wekken na het dichtbinden van den uterus.

No. 8. Jonge Duitse herder.

Sedert een week was deze hond loopsch; de dag voor het begin van de proef waren in het uitstrijkje van de uitvloeiing voor het eerst leucocyten aanwezig. Op de gebruikelijke wijze werd 2 c.c. van den *colistam* proef No. 13 ingespoten. De bronst verliep normaal. Verder heeft het dier ook geen enkel verschijnsel van endometritis vertoond. Na 10 weken werd de uterus verwijderd. Deze was potlooddik; het peritoneum lag in lengteplooijs, de kleur was bleek.

De afbindligatuur lag in den wand onder het peritoneum, het lumen was met een sonde te passeeren. De ligatuur van de vorige amputatiestomp was geheel door het mesometrium en het omentum omgeven. De mucosa zag er glad en bleek uit. Iets slijmige inhoud, waarin enkele epitheelcellen, was aanwezig. Cultures bleven *steriel*. Microscopisch werden geen veranderingen waargenomen. De mucosa was met gaaf, kubisch epitheel bekleed. Het aantal klierbuizen was niet groot, *ontstekingscellen* en *bindweefselnieuwvorming ontbraken*.

Deze infectieproef met den colibacil is zonder resultaat gebleven.

B. Infectieproeven met *streptococcen*.

No. 9. Hollandsche herder, die 8 dagen voor de infectieproef loopsch geworden was. De praeparaten bevatten veel schollen en roode bloedlichaampjes. Bacteriën lagen tusschen en in de epitheelcellen. Op den dag van de infectie waren epitheelcellen met kern en enkele leucocyten aanwezig. Na dichtbinden van het corpus uteri werd 2 c.c. van de dikke, gele *pus* ingespoten (No. A. 34). De eerste dagen was het dier normaal, de uitvloeiing was gering en bevatte veel leucocyten, kernhoudende epitheelcellen, roode bloedlichaampjes en bloedpigment. Het laatste was na 10 dagen verdwenen. Het aantal bacteriën varieerde sterk, ze lagen niet uitgesproken in de leucocyten. Den 11en dag liep de temperatuur op tot 40° C. en was het dier algemeen ziek, er bestond veel dikke, slijmige, roode uitvloeiing, die kernhoudende epitheelcellen, erythrocyten, veel leucocyten en enkele bacteriën bevatte. Gedurende 4 dagen wisselde de lichaamstemperatuur sterk en was het dier algemeen ziek. De uitvloeiing bleef hetzelfde, microscopisch traden vervallen leucocyten op den voorgrond, het aantal bacteriën (*streptococcen*) was groot. Een uterus was niet te palpeeren. Gedurende de volgende 16 dagen werd de uitvloeiing geel en dik slijmig en tenslotte helder slijmig. (31 dagen na de infectie). Het dier was weer geheel gezond. 12 weken na de infectie werd de uterus geamputeerd. Deze was potlooddik; de serosa vertoonde lengteplooijs. Op de plaats van injectie was het omentum met den uterus vergroeid. De ligatuur van den geamputeerden hoorn (vorige proef) was geheel door peritoneum bedekt, het omentum was er mee vergroeid. De afbindligatuur was

onder het peritoneum duidelijk zichtbaar, het lumen was ter plaatse met een sonde te passeeren. De wand was normaal van dikte. De mucosa was bedekt met een wit beslag, de onderlaag was donkerrood, de inhoud was slijmig en bevatte niet sterk vervallen epitheelcellen en leucocyten. Bacteriën werden *niet* uit den uterus *gekweekt*. Microscopisch was de mucosa van normale dikte, klierbuizen waren spaarzaam aanwezig, een enkele was wat uitgezet, inhoud ontbrak, het epitheel was kubisch. Het oppervlakte-epitheel was cilindrisch en vrij rijk aan vacuolen. De propria was op vele plaatsen doorzaaid met lymphocyten en plasmacellen. De bloedrijdheid was vrij groot. Tusschen de beide lagen van den muscularis viel de zeer breede en rijk aan groote vaten zijnde tunica vasculosa op. Het spierweefsel was gering. Vooral in de buurt van de vaten was nogal wat infiltraat gelegen. In het corpus uteri was het proces gekenmerkt door meer verval van de mucosa. Het oppervlakte-epitheel ontbrak op verscheiden plaatsen. De hoeveelheid infiltraatcellen was hier ook grooter; tevens trof men er nog vrij veel leucocyten in aan. Het aantal klierbuizen was hier ook grooter, er waren er meer met een verwijd lumen en een eitwitachtigen inhoud. In de diepere lagen waren vaten met georganiseerde trombi, waarin weer kanalisatie was opgetreden, aanwezig. In de cervix waren hier en daar hoopjes leucocyten onder het epitheel gelegen. Het aantal bloedvaten, die sterk gevuld waren, was groot. De klierparketjes waren normaal. In het epitheel waren tal van holtetjes gevormd (reticulereende degeneratie); ook trad desquamatie op. Het beeld van deze endometritis gaf *genezing* te zien, in het corpus was de ontsteking nog het heftigst.

Een jonge hond, *subcutaan* met hetzelfde materiaal ingespoten, vertoonde den volgende dag een temperatuur van 39,8° C. en geringe plaatselijke zwelling, die weer snel verdween.

Bij dezen hond is een endometritis opgewekt, Na 12 weken was deze weer genezen. De klinische symptomen (hooge temperatuur, algemeen ziek zijn en uitvloeiing) zijn van korten duur geweest, zoodat het twijfelachtig is, of hier een groote uterus aanwezig is geweest. Er is nooit een groote uterus te palpeeren geweest.

No. 10. Deze jonge Deutsche herdershond was sedert 5 dagen loopsch. Op den dag van de besmetting ontbraken de leucocyten nog in de uitstrijkpraeparaten, den dag erna waren er kernhoudende epitheelcellen en leucocyten in aanwezig. Bij deze praeparaten viel op, dat 7 dagen na de infectie, dus bijna 14 dagen na het begin der loopschheid, leucocyten ontbraken; de kernhoudende epitheelcellen lagen in groote velden aaneen. In alle praeparaten waren zeer veel bacteriën (staafjes en coccen) aanwezig, die steeds tusschen en in de cellen lagen. Ook hier gelukte het niet na laparotomie de canule via de vagina de cervix, die hier ook duivenei groot was, te doen passeeren. Daarom werd de cultuur van de *streptococcen* No. B. 1 door den uteruswand ingespoten. De volgende dagen steeg de temperatuur tot 41° C.; de uitvloeiing was weinig en wat bloederig. Na 3 dagen waren de achterbeenen sterk verdikt door warm oedeem, dat zich de eerstvolgende dagen ook aan de voorbeenen liet zien. De tarsaalgewrichten waren warm, pijnlijk en verdikt. In het oedeem ontstonden groote huiddefecten. 7 dagen na de besmetting werd het dier afgemaakt. De sectie gaf multipole, acute, purulente phlegmonen tusschen spieren en subcutis

van alle ledematen en op den linkerborstwand met aansluitend een omschreven acute, fibrineuze pleuritis. In de omgeving van de phlegmonen was sterk collateraal oedeem aanwezig. De gewrichten vertoonden een beginnende purulente arthritis. Vooral in het achterste deel van de buikholte was geringe acute purulente peritonitis aanwezig. *Haemolytische streptococci* werden gekweekt. De ligatuur om het corpus uteri was in het weefsel gedrongen en sloot het lumen niet meer af. De uterus was griffeldik met overlansche serosaplooien, de mucosa was bleek; de cultures bleven *steriel*. Microscopisch was de uterus *normaal*. Tijdens de infectieproef was wat cultuur in het abdomen gekomen; dit zal de oorzaak zijn geweest van de pyaemie. Gezien den uterus is dit waarschijnlijker dan dat van hieruit de invasie van streptococci heeft plaats gehad. Het ontbreken van de leucocyten in de uitvloeiing op den 7en dag ging samen met het verergeren van den toestand, het reactievermogen van het lichaam was blijkbaar sterk verminderd.

Een hond, *subcutaan* geïnfecteerd, vertoonde den volgenden dag een temperatuur van $39,8^{\circ}$ C., was algemeen ziek en had een pijnlijke zwelling op de injectieplaats. Een dag later was de temperatuur weer $38,2^{\circ}$ C. en was het dier weer normaal; de zwelling is gedurende de eerstvolgende dagen verdwenen.

Hoewel de eerste hond aan pyaemie is gestorven, is geen endometritis opgewekt. Bij subcutane infectie bleek de streptococci-stam maar weinig pathogeen te zijn.

No. 11. De bastaard pincher vertoonde al een week roode uitvloeiing, voordat de reu notitie van haar nam. De uitvloeiing bevatte kernhoudende epitheelcellen en roode bloedlichaampjes, waartusschen vrij veel bacteriën lagen. De volgende 4 dagen was het schollenstadium zeer duidelijk aanwezig. 2 dagen voor de infectie traden weer enkele leucocyten op. De uterus was macroscopisch normaal. De afbindligatuur werd vlak voor de cervix aangelegd. Hierna werden 3 c.c. bloedbouilloncultuur van den *streptococci-stam* No. A. 23 ingespoten. Na een week was de buikwand per primam genezen. Ziekteverschijnselen hebben zich niet voorgedaan. Tot 12 dagen na de infectie bleef wat roode uitvloeiing aanwezig, die zeer veel epitheelcellen met duidelijke kern, vervallen roode bloedlichaampjes, bacteriën (staafjes en cocci) en een sterk varieerend aantal leucocyten bevatte. De bacteriën lagen buiten deze laatste cellen. 1 maand na de infectie was een duimdikke streng te palpeeren, zonderdat uitvloeiing optrad. Na 6 weken werd laparotomie gedaan. De uterus bleek sterk vergroot te zijn, de linkerhoorn was $20\frac{1}{2}$ c.M. en de rechter 26 c.M. lang, gemeten van de tuba tot de bifurcatie. De omvang was $9\frac{1}{2}$ c.M. Er waren zwakke aanduidingen van ampulachtige uitzettingen gevormd. Het deel tusschen de ligatuur en de cervix was mee uitgezet; op de plaats van de ligatuur was slechts een litteken over. Van den rechterhoorn werd het craniale gedeelte geamputeerd. De wand was verdikt tot 8 m.M. en niet gestuwd. De mucosa had groote dwarsplooien en een gekorrelt aspect met speldeknoop groote cysten. De kleur was bleek. De inhoud was zeer taai slijmig, vrij helder bruin-groen gekleurd en zat vast op den wand. Microscopisch waren slijmraden, met cocci in ketens van hoogstens 7 stuks ertusschen, aanwezig. De cocci waren Gram-positief. Cellen ontbraken bijna geheel. Op de bloedagarplaten, die met dit materiaal geënt waren, groeiden de

coccon niet. Op de serumagar waren na 24 uur bebroeden zeer veel dauwdruppelachtige kolonietjes gegroeid. In het praeparaat lagen de coccon verspreid en in korte ketens; ze waren Gram-positief. De serumbouillon was na 24 uur helder; op den bodem lag een dik bezinksel, evenals in den leverbouillon en in den bloedbouillon. De roode bloedkleurstof was tot ver boven het scheidingsvak opgestegen. In de praeparaten van deze voedingsbodems waren zeer veel korte, Gram-positieve streptococcon aanwezig. Door meerdere malen uit den bloed- en leverbouillon over te enten op bloedagarplaten, gelukte het niet dezen coccon er op te doen groeien. Op gestold serum was ook geen groei te verkrijgen. In melk en in lakmoeswei van Petruschky trad geen groei op. Op gelatine (streep- en steekcultuur) was de groei zeer gering, vooral de streepcultuur. Door overenten op Zeisslerplaten en anaeroob te bebroeden, groeiden na 48 uur enkele kleine, witte, ronde kolonies, met een gelen doorschijnenden hof er om heen. Van deze platen werd op serumagar overgeënt. Evenals bij overenten van de oorspronkelijke vloeibare voedingsbodems beperkte de groei zich tot het troebel worden van het condensvocht. Na een paar maal overenten op Zeisslerplaten, was de groei hierop vrij sterk, wat nu ook het geval was bij aeroob bebroeden. Nadat deze streptococcon meerdere malen overgeënt was in leverbouillon, vormden zich hierin lange ketens. Op gestold serum was de groei nu zeer zwak, in de praeparaten lagen de coccon meest verspreid. Melk werd nu gestold, in lakmoeswei van Petruschky groeide de streptococcon niet.

Deze streptococcon komt in eigenschappen geheel overeen met die van No. A. 23. Er is geprobeerd om van dezen stam antigeen te bereiden voor agglutinatie. Van agar en serumagar was dit door den slechten groei niet mogelijk. In vloeibare voedingsbodems zakten deze streptococcon snel uit tot een sluijer op den bodem. Geheel analoog als op bladzijde 149 is bescheven, is ook hier getracht antigeen te bereiden met hetzelfde negatieve resultaat. Het bloedserum van dezen hond agglutineerde in de verdunning van 1 : 400 den colistam Nr. A. 1. De paracolistam Nr. A. 4 werd niet geagglutineerd.

Pathologisch-anatomisch was microscopisch de mucosa sterk verdikt door de woekering van de klierbuizen. Ze waren sterk uitgezet en vooral in de oppervlakkige laag waren er slechts zeer smalle weefselsepta tusschen gelegen. De inhoud bestond uit een eiwitmassa; in sommige lagen epitheelcellen en leucocyten. Het epitheel was kubisch en zelden tot papillen gewoekerd. Deze klierbuizen vormden de talrijke wrongen, die macroscopisch te zien waren. Het oppervlakte epitheel was kubisch, op enkele plaatsen waren vlokken gevormd, de mucosa was op deze plaatsen slechts weinig verbreed door de cysten. De propria mucosae was rijk aan bloedvaten en aan buiten de vaten getreden bloed. Het infiltraat bestond uit lymphocyten en plasmacellen. Het drong op sommige plaatsen de mucosa binnen en bereikte hier en daar de tunica vasculosa. De bindweefsel-nieuwvorming viel duidelijk in het oog. Hier was dus een *chronische endometritis* aanwezig.

Een hond *subcutaan* ingespoten met 4 c.c. van dezelfde cultuur No. A. 23 toonde lokaal niet de minste verschijnselen, de temperatuur liep op tot 39,7° C.

Het is dus in dit geval gelukt om met een streptococconstam Nr. A. 23 experimenteel een endometritis op te wekken na het dichtbinden van den uterus.

Het agglutineeren van den colistam No. A. 1 zal toegeschreven moeten worden aan een onbekende infectie met colibacillen, die het dier heeft doorgemaakt.

De eerste 10 dagen na het wegnemen van een deel van den uterus trad sterke uitvloeiing op, die eerst geel was en later bruin-rood werd en steeds zeer dik slijmig bleef. Daarna is geen uitvloeiing meer gezien. De uterus was als een dikke harde streng te palpeeren, die langzamerhand kleiner werd. Na 2 maanden werd de rest van den rechterhoorn geamputeerd. De uterus was nu uitwendig normaal, potlooddik, de serosa lag in lengteplooiën; het omentum was met het uiteinde van den rechterhoorn vergroeid, de stomp was geheel verdwenen, de ligatuur lag los in het vetweefsel. Van de afbindligatuur voor de cervix was alleen het litteeken over. De wand was van normale dikte, de mucosa glad en iets bruin gekleurd. De inhoud was helder en zeer weinig en bevatte slijmdraden, epitheelcellen en leucocyten, die niet vervallen waren. Er lagen vrij lange staafjes tusschen, alleen of twee aan twee, ze waren Gram-positief. Op geen van de geënte voedingsbodems trad eenige groei op.

Pathologisch-anatomisch was de mucosa vrij rijk aan klierbuizen, die er normaal uitzagen, een enkele was verwijd en bevatte tusschen de eiwitmassa enkele epitheelcellen. Het oppervlakte-epitheel was cilindrisch, met hier en daar neiging tot papilvorming, de cellen waren hier rijk aan vacuolen. In de propria lagen zeer veel cellen, waarvan de kern maar licht gekleurd was, in het cytogene weefsel. Waarschijnlijk waren het plasmacellen en histiocyten, die te gronde gingen. De bloedvaten waren voorzien van een vrij sterken bindweefselmantel. De heele mucosa was rijk aan pigmentcellen. In den muscularis vond men hier en daar in de vaatscheeden nog lymphocyten; ook was deze laag op verschillende plaatsen zeer rijk aan kernen van de spiercellen.

Pathologisch-anatomisch en ook klinisch is deze uterus dus genezen. De bacteriën, die nog aanwezig waren, zullen dood zijn geweest. Volgens het uitstrijkpraeparaat zijn den laatsten tijd andere bacteriën aanwezig geweest.

2 maanden later werd de hond weer loopsch; de eerste 7 dagen was de uitvloeiing wit slijmig, min of meer korrelig, daarna gedurende 7 dagen dun bloederig. De eerste 10 dagen was het schollenstadium aanwezig. Het aantal bacteriën was zeer groot. Daarna traden er gedurende 7 dagen weer leucocyten op, terwijl de epitheelcellen duidelijk kernhoudend werden. De bacteriën waren ook nu meestal in groot aantal aanwezig en lagen in en tusschen de leucocyten. De laatste 2 dagen was de uitvloeiing grijs en slijmig. Abnormale verschijnselen deden zich dus niet voor bij deze loopschheid. 1 week na het ophouden van de loopschheid werd de rest van den uterus geamputeerd. Het craniale deel was over een lengte van 4 c.M. uitgezet tot vingerdik, de rest was griffeldik, de geheele uterus van tuba tot cervix was 11 c.M. lang. Het dunne deel vertoonde overlangslopende serosaplooiën, op het dikke deel was de serosa gespannen. De kleur was bleek, er bestond geringe vaatstuwung. De afbindligatuur bij de cervix was geheel onder het peritoneum gelegen, bij openknippen bleek, dat een deel het lumen al bereikt had. Het amputatiestompje van den anderen hoorn was weer met het scheid vergroeid en geheel geresorbeerd, de ligatuur was ingekapseld. De wand van het wijde deel was verdikt, de inhoud bestond uit helder sereus vocht, dat enkele epitheelcellen en leucocyten bevatte. De mucosa was

wit van kleur en leek gewoekerd, de oppervlakte was hobbelig en vertoonde veel bloedingen. Het nauwe deel was op verscheiden plaatsen afgesloten, de wand ervan was dun. De mucosa was wit van kleur en onregelmatig van oppervlakte. Bacteriën werden uit geen der beide deelen gekweekt.

Microscopisch was de mucosa van het wijde deel zeer rijk aan oedeem, de propria was veranderd tot een losmazig weefsel. Het aantal klierbuizen was groot, op sommige plaatsen zoo groot, dat de mucosa hier sterk in het lumen promineerde. De klierbuizen vertoonden een normaal beeld. De vlokvorming van het oppervlakte-epitheel was op deze plaatsen het sterkst; ook trof men hier uitgebreide bloedingen en veel pigmentcellen aan. Het diepste deel van de mucosa en ook de muscularis was rijk aan bindweefsel. In den muscularis was een parket normale klierbuizen met 1 groote cysteus uitgezette klierbuis aanwezig. Deze laatste bevatte een eiwitmassa met vervallen epitheelcellen. Enkele in het lumen uitstekende papillen waren gevormd. De kern van de epitheelcellen was bleek, er lagen tal van pigmentkorrels in. In de vaatscheeden van den muscularis vond men massa's leucocyten. De sterk gevulde bloedvaatjes hadden een duidelijke hyperleucocytose. In het nauwe deel was het oedeem in veel minder mate in de mucosa aanwezig. De mucosa had een veel regelmatigere vorm, het sterke promineeren in het lumen ontbrak hier.

Hier zijn dus resten van een *oud ontstekingsproces* te vinden. Voor het uitgezet zijn van het craniale deel moet het *oedeemvocht* aansprakelijk gesteld worden. De oorzaak van de stuwung is niet gevonden.

Gedurende de bronst is bij deze experimenteel opgewekte endometritis geen oplaaien van het proces opgetreden.

No. 12. Met de *streptococcon*, gekweekt uit den uterus van den vorigen proefhond, werd op dezelfde wijze een bastaardkeesje (\pm 4 jaar oud) geïnfecteerd. Op den dag van de infectie was het schollenstadium nog in het uitstrijkje aanwezig; er lagen zeer veel staafjes tusschen en in (op) de epitheelcellen. Een dag na de infectie waren epitheelcellen met duidelijke kern, leucocyten, slijm en roode bloedlichaampjes aanwezig. In de leucocyten lagen geen bacteriën, wel er buiten en wel in de epitheelcellen. Dit beeld is niet veranderd, behalve dat het aantal epitheelcellen en leucocyten varieerde en de roode bloedlichaampjes verdwenen. Gedurende de eerste 12 dagen schommelde de temperatuur tusschen 38° C. en 40° C. 3 dagen na de infectie was er veel chocoladekleurige uitvloeiing, de temperatuur steeg tot $39,8^{\circ}$ C. Den volgenden dag was de uitvloeiing geheel opgehouden. Bij palpatie was de buik zeer pijnlijk en sterk gespannen. De algemeene toestand was wisselend. Vanaf den 12en dag was het dier weer vroolijk en gezond. Op den 16en dag was weinig mucopurulente uitvloeiing aanwezig, op den 19en dag vrij veel chocoladekleurige. Nadien is enkele dagen een geringe slijmige uitvloeiing gezien. $5\frac{1}{2}$ week na de infectie werd de rechterhoorn gedeeltelijk verwijderd. De uterus was *sterk uitgezet*, bleek van kleur en vrij vast aanvoelend. Vaatstuwung ontbrak. De lengte bedroeg 20 c.M., de omvang 8 c.M. Van de afbindligatuur was alleen een litteken in het peritoneum te zien. De wand van den uterus was sterk verdikt. De mucosa had hierin het grootste aandeel; ze was sterk geplooid. De oppervlakte was onregelmatig en bleek van kleur (cysten en epitheelwoekeringen). De inhoud was slijmig van consistentie en rood van kleur

met gele en groene vlagen er door. Microscopisch lagen er weinig vervallen epitheelcellen en leucocyten in. Ook waren er coccen, die verspreid twee aan twee en in korte ketens lagen en vrij plumpe staafjes, die alleen of twee bij twee lagen, in aanwezig. De coccen waren Gram-positief, de staafjes Gram-negatief. Op de bloedagarplaat groeiden alleen groote, grijze koloniën, die uit coccen en staafjes bestonden. Op de serumagar waren wèl 2 kolonietypen gegroeid. In de vloeibare voedingsbodems groeide de coccus in vrij lange ketens, die soms kluwens vormden. In vleeschbouillon waren ze maar kort. De coccen kleurden zich Gram-positief. Ze waren sterk haemolytisch, de bloedagarplaat en de Zeisslerplaat waren na 3 dagen geel doorschijnend. Op gelatine groeiden kleine kolonies zonder vervloeiing te geven; op gestold serum ontstond een dun beslag; melk werd gestold; in lakmoeswei van Petruschky trad geen groei op. De groei van dezen *streptococcus* was direct uit den uterus veel beter dan die van proef No. 11, die voor de infectie gebruikt was; de ketens waren ook in de eerste cultures langer. Het Gram-negatieve staafje was een *niet haemolytische bacillus coli*.

Microscopisch was de mucosa sterk verdikt. Vooral de oppervlakkige laag was door de sterk uitgezette klierbuizen veranderd in zeer losmazig weefsel. De inhoud van de klierbuizen bestond meest uit een vervallen massa, waarin nog resten van leucocyten-kernen te zien waren. Het epitheel was zeer laag. Het oppervlakte-epitheel was op vele plaatsen verdwenen. Het nog aanwezige bestond uit cilindrische cellen met veel vacuolen. De propria mucosae was rijk aan lymphocyten en plasmacellen. Aan de oppervlakte bevonden zich er vrij veel leucocyten tusschen, waarvan de kern lytisch was. De bloedrijkdom was niet opvallend. Bindweefselnieuwvorming trad niet op den voorgrond. In den muscularis internus drong met de vaatscheeden lymphocytair infiltraat binnen tot in de tunica vasculosa. De endometritis, die hier aanwezig was, was *sub-chronisch* en van muco-purulent karakter.

Na de besmetting is dus een endometritis ontstaan. De hieruit gekweekte streptococci verschilden in zoover van de ingespoten stammen, dat ze direct veel beter op alle voedingsbodems groeiden. Mede gezien het geringe aantal endometritiden, waarbij streptococci gevonden worden, is het zeer waarschijnlijk, dat we met denzelfden stam te doen hebben gehad. Tevens werden colibacillen gevonden.

Op den dag na de operatie kreeg het dier veel bloederige mucopurulente uitvloeiing, die 3 weken bleef aanhouden en nu eens bloederig was, dan weer geel en slijmig. Het dier was goed gezond, bij palpatie was na 2 weken geen uterus meer te voelen. Na 26 dagen werd weer laparotomie gedaan. De uterus was nu *potlooddik*, de wand was dun en slap. Daar de volgende loopschheid afgewacht zou worden, en het restje van den rechterhoorn te klein was om weg te nemen, werd de uterus intact gelaten. 3 maanden later, dus 5 maanden na de besmetting, werd de hond weer loopsch. De eerste 7 dagen was de uitvloeiing wit-slijmig en af en toe wat bloederig, om vervolgens gedurende 14 dagen dun en rood te worden, en daarna weer slijmig-wit. Microscopisch waren geen schollen aanwezig, steeds werden leucocyten en kernhoudende epitheelcellen gevonden. Bacteriën waren in wisselend aantal aanwezig; ze lagen veel in epitheelcellen; ook wel in leucocyten, maar meest er naast. Den 24en en 25en dag na het begin van de loopschheid ontbrak de uitvloeiing, de hond was ziek, de

temperatuur liep op tot 40,5° C. Bij palpatie was nu duidelijk een duimdikke uterus te voelen. Den volgenden dag was het dier weer gezond. 2 weken later werd het craniale deel van den linker uterushoorn weggenomen. De uterus was toen gelijkmatig uitgezet, had een lengte van 12 c.M. en een *omvang van 6½ c.M.* De wand was slap en bleek. Van de afbindligatuur was slechts het litteken te zien. Het resteerende stompje van den rechterhoorn was niet uitgezet, het uiteinde was vergroeid met het omentum, de ligatuur was hierdoor geheel omgeven. De wand van den uterus was $\frac{3}{4}$ c.M. dik; de mucosa was zeer onregelmatig. Vlokken waren weinig gevormd. Veel klierbuizen waren uitgezet tot cysten, die een helder slijmigen inhoud hadden. De inhoud van den uterus was licht geel en dik slijmig. Er bevonden zich sterk vervallen cellen in met er tusschen Gram-positieve coccen, die meest korte ketens vormden en Gram-negatieve staafjes. In cultuur bleken de *streptococcen* geheel overeen te komen met die van den vorigen keer; de Gram-negatieve staafjes waren *colibacillen*, die een gering haemolytisch vermogen hadden. Microscopisch was de mucosa door de talrijke, sterk uitgezette klierbuizen veranderd in een losmazig weefsel. Sommige klierbuizen waren veranderd in cysten. Het klierepitheel had zeer veel papillen met een bindweefselstroma gevormd, die vooral in de cysten zeer lang en dun waren. Het epitheel was kubisch of laag. De inhoud van de klierbuizen bestond meest uit een eiwitmassa, enkele waren met celdetritus (leucocyten) gevuld. Het oppervlakte-epitheel ontbrak op sommige plaatsen. Het was voornamelijk hoog cilindrisch en had hier en daar vlokken gevormd. Vooral in de oppervlakkige lagen van de *propria mucosae* trof men veel leucocyten met vervallen kernen aan. Veelal vormden ze purulente ontstekingshaarden, waarin het tusschenliggende weefsel was opgelost. Ook zag men bloedingen op plaatsen met veel oedeem. De diepere lagen waren rijk aan bindweefsel, aan lymphocyten en plasmacellen. De muscularis was eveneens rijk aan bindweefsel en de vaatscheeden waren rijk aan lymphocyten. Ook trof men in den muscularis een aantal sterk uitgezette klierbuizen aan, waartusschen een bindweefselstroma met zeer veel lymphocyten. De subserosa en de serosa waren normaal.

Hier was dus een chronische endometritis met een acute haemopurulente exacerbatie aanwezig.

De eerste dagen na de operatie had het dier veel dik-slijmige, gering bloederige uitvloeiing, die gedurende de volgende 3 weken helder slijmig werd en daarna ophield. Bij palpatie werd een dikke massa gevoeld. 5 maanden na de laatste loopschheid trad weer bronst op. De uitvloeiing gaf geen bijzonderheden, het schollenstadium werd weer gezien. Er werd laparotomie gedaan, waarbij bleek, dat de uterus potlooddik was. Een week later was de uterus nog niets veranderd. De wand was van normale dikte, de mucosa was glad en bevatte enkele cysten. In het *corpus uteri* bevond zich de *losliggende afbindligatuur* met wat slijmigen inhoud, waarin enkele vervallen cellen. De inhoud was *steriel*. Microscopisch werden weinig ontstekingsresten gevonden, enkele klierbuisjes met wat leucocyten als inhoud en wat veel bindweefsel in de *propria mucosae*. Het aantal klierbuizen was vrij groot. De vaten in de tunica vasculosa waren sterk gevuld, enkele vertoonden hyperleucocytose. In het *corpus uteri* waren de klierbuizen vrij wijd. Het epitheel was cilindrisch. Het oppervlakte-epitheel ontbrak op sommige plaatsen; het nog aanwezige was meest kubisch. Infiltraat kwam nog

spaarzaam voor en wel voornamelijk in de diepere lagen van de mucosa, waar het uit lymphocyten en plasmacellen bestond en in de vaatscheeden van den muscularis, waar het lymphocyten waren. In de subserosa waren enkele lymphocyten gelegen. De aanwezige endometritis was *gezezen*.

De acute exacerbatie, die bij de vorige loopschheid was opgetreden, was weer verdwenen en tevens was bij het einde van deze bronst geen verschijnsel aanwezig, dat op een tweede exacerbatie wees.

No. 13. Met denzelfden *streptococcenstam* proef No. 11 werd gelijktijdig met den vorigen hond een Duitsche herdershond, die 10 maanden tevoren voor een infectieproef met colibacillen was gebruikt, geïnfecteerd. 2 weken te voren was de hond loopsch geworden (bloederige uitvloeijing met epitheelcellen, erythrocyten en enkele leucocyten). 9 dagen voor de infectie trad het schollenstadium op, dat tot 5 dagen er voor bleef. Daarna traden epitheelcellen met kern, leucocyten en erythrocyten, afgewisseld door bloedpigment, op. Bacteriën waren weinig aanwezig; ze lagen niet in de leucocyten. Den dag na de infectie was het aantal leucocyten zeer groot, den daarop volgende dag was hun aantal klein. Daarna bleef het steeds zeer groot. De epitheelcellen hadden een duidelijke kern, roode bloedlichaampjes ontbraken, wel waren er veel bacteriën, vooral coccen, die niet in de leucocyten lagen, aanwezig. De uitvloeijing was de laatste dagen wit en maakte geen afwijkenden indruk (ophoudende loopschheid). Bij de infectie bleek, dat van de ligatuur, waarmee bij de vorige proef de uterus was afgebonden, slechts het litteken in het peritoneum te zien was. Craniaal van de cervix werd een nieuwe ligatuur aangelegd. Op de plaats, waar de hoorn geamputeerd was, was het scheid met den uterus vergroeid, de ligatuur was niet meer te zien. De eerste 13 dagen werd geen enkele afwijking waargenomen, daarna steeg de temperatuur tot 40° C. om direct weer te dalen tot 38,4° C. 3 dagen na dezen temperatuurstop trad vrij veel roode slijmige uitvloeijing op, die 4 dagen aanhield, daarna bleef ze 2 dagen weg. Gedurende deze dagen liep de temperatuur op tot 40,7° C.; het dier was algemeen ziek. De daarop volgende 4 dagen trad weer roode slijmige uitvloeijing op, de temperatuur daalde tot 37,5° C., de algemeene toestand verbeterde weer. De eerstvolgende 10 dagen was af en toe iets gele, slijmige uitvloeijing aanwezig, daarna plotseling zeer veel dunne, chocoladekleurige etter. Hierna werd laparotomie gedaan, dus ruim 5 weken na de infectie. Nu bleek, dat de uterus *sterk uitgezet* was, de stomp van den geamputeerden hoorn was mee uitgezet. De lengte van ovarium tot cervix bedroeg 45 c.M., de omvang van de grootste ampulachtige uitzetting was 13½ c.M., die van de insnoering 12 c.M. Het corpus uteri vormde een groote ampulachtige uitzetting. De kleur van den wand was blauwachtig, de vaten waren sterk gestuwd, de wand voelde dun aan. De afbindligatuur was door peritoneum bedekt. Het was niet mogelijk een deel van dezen uterus te amputeren en daar de inhoud zeer dun scheen, was punctie met het oog op lekken van het wondje te gevaarlijk. Gedurende de eerste 6 dagen na de laparotomie trad vrij dikke chocoladekleurige uitvloeijing op, die overging in gele, dik-slijmige. Dit laatste hield aan tot de laparotomie na 26 dagen. De uterus was toen veel kleiner, de lengte was van 45 c.M. teruggedaan tot 10 c.M., terwijl de dikte gelijk was aan die van een vinger. De wand was vrij *dik*; de inhoud, die met

een spuit werd opgezogen, was slijmig van consistentie en geel van kleur. Het wondje werd met een tabakszakhechting gesloten. In het exsudaat waren weinig vervallen cellen (leucocyten en epitheelcellen) aanwezig, bacteriën werden niet gezien. Op de vaste voedingsbodems groeiden maar enkele kolonietjes. Het waren een *haemolytische colistam* en een *streptococcus*, die in eigenschappen geheel overeen kwamen met die van de vorige proef.

Bij dezen hond is dus een endometritis opgewekt, die spontaan terug is gegaan. De streptococcus, die gekweekt is, mag evenals in de vorige proef als dezelfde worden beschouwd als de stam, die voor de infectie werd gebruikt.

5 maanden na de infectie werd de hond weer loopsch. De eerste 3 dagen was de uitvloeiing wit en kruimelig, daarna gedurende 11 dagen rood bloederig, vervolgens weer wit en daarna helder slijmig. In de uitstrijkjes waren steeds leucocyten aanwezig, ook toen er bijna kernlooze epitheelcellen in aanwezig waren. Het aantal bacteriën wisselde sterk, ze lagen veel in de epitheelcellen, in kleiner aantal in de leucocyten. De hond was steeds gezond; een uterus was niet te palpeeren. Een week na het ophouden van de loopschheid had ze een temperatuur van 39,6° C. en was ze ziek. Uitvloeiing ontbrak, de uterus was niet te palpeeren. Deze toestand wisselde af met dagen, waarop men niets aan het dier merkte. Na 4 dagen werd een deel van den uterus weggenomen; dit was onregelmatig uitgezet, de grootste omvang hiervan bedroeg 6 c.M. en de lengte van den geheelen hoorn 18 c.M. Het corpus uteri was nauw. De uterus had een blauwe kleur, de venae waren gestuwd. De wand was matig verdikt, de mucosa bevatte talrijke dwarsplooiën, die licht rood gekleurd waren en waarop kleine witte vlokjes. De inhoud was melkachtig. Hierin lagen sterk vervallen cellen, Gram-positieve coccen (diplo- en streptococcen) en Gram-negatieve staafjes. Dit waren *streptococcen* en *colibacillen* met dezelfde eigenschappen als bij het vorige bacteriologische onderzoek.

Microscopisch was de mucosa matig verdikt. In de diepere laag waren de klierbuizen zeer talrijk; ze waren uitgezet. De inhoud bestond uit eiwitneerslag. Het epitheel was plat en eenlagig. In de oppervlakkige laag was het klierepitheel kubisch en bestond de inhoud van de klierbuizen uit enkele vervallen leucocyten. Het oppervlakte-epitheel was gewoekerd tot kleine vlokken, het epitheel was hoog cilindrisch. Tusschen de cellen lagen enkele leucocyten. De oppervlakkige laag van de mucosa was rijk aan polymorphkernige leucocyten, lymphocyten, cellen met pigment beladen en enkele plasmacellen. Het aantal sterk gevulde capillairen was groot, het aantal leucocyten er in was vermeerderd. In de diepere lagen was het collagene bindweefsel sterk toegenomen. In den muscularis internus waren de vaatscheeden rijk aan lymphocytair infiltraat, wat zich voortzette tot in de tunica vasculosa. Ook hier was zeer veel collageen bindweefsel nieuw gevormd. De uitwendige muscularis was ook rijk aan bindweefsel. Het proces in deze uterus was *chronisch*, maar nog *niet* volkomen *rustig*. *Het oplaaien van het proces, dat zich klinisch uitte, was ook pathologisch-anatomisch aanwezig.*

De eerste week na de operatie werd af en toe wat slijmige uitvloeiing gezien. Na 5 weken werd de rest van den uterus verwijderd. Het corpus uteri was nu ook sterk uitgezet, de omvang bedroeg 11 c.M.; die van den hoorn 8½ c.M. De amputatiestomp van de vorige operatie was vergroeid met het omentum en

geheel geresorbeerd, de ligatuur alleen was nog aanwezig. De cervix was gesloten. De kleur van den uterus was donker, de venae waren gestuwd. De wand was 1 c.M. dik, de mucosa was sterk gewoekerd tot tal van papillen en cysten; de kleur was rood met hier en daar witte vlokken. De cervix-mucosa was eveneens rood en gezwollen. *De afbindligatuur lag los in het lumen.* De inhoud was zeer taai-slijmig en koffiekleurig en bevatte vervallen cellen, coccen en staafjes. Deze waren *streptococcen en colibacillen* met dezelfde eigenschappen als boven.

Microscopisch wisselde de mucosa sterk in dikte; op sommige plaatsen was ze zeer smal, op andere sterk verbreed. Het aantal klierbuizen was niet zeer groot, hier en daar ontbraken ze geheel. Voor zoover aanwezig waren ze veelal uitgezet tot cysten, die een eiwitneerslag bevatten. Het epitheel van de weinig uitgezette was kubisch, van de cysten was het plat. Het oppervlakte-epitheel was meest eenlagig cilindrisch. De propria mucosae was zeer rijk aan lymphocyten en plasmacellen en vooral in de oppervlakkige lagen was het aantal polymorphkernige leucocyten vrij groot. Lymphocyten trof men ook aan in de vaatscheeden van den muscularis circularis en in de tunica vasculosa. De capillairen waren sterk overvuld, hier en daar vertoonde zich hyperleucocytose, ook waren bloedinkjes en plaatsen met oedeemvocht aanwezig. Het aantal fibroblasten was sterk vermeerderd; in de diepe lagen was evenals in den geheelen muscularis collageen bindweefsel nieuwgevormd. Ter plaatse van de ligatuur was de wand van het corpus uteri in een *bindweefselstrook* veranderd, waarin zich zeer veel lymphocyten bevonden. De mucosa was hier vervangen door *granulatie-weefsel* met zeer veel leucocyten. Pathologisch-anatomisch was hier een *chronische endometritis*, die nog *aggressief* was, aanwezig.

Gedurende de laatste 5 weken is het ontstekingsproces in dezen uterus dus nog niet tot rust gekomen.

C. Infectieproeven met staphylococcen.

No. 14. Duitse dog had tijdens de loopschheid veel en zeer bloederige uitvloeijing. 5 dagen voor de infectie kwamen er naast de schollen en erythrocyten al enkele leucocyten in voor. Het aantal bacteriën was niet groot. Op den dag van infectie waren de leucocyten in hoopjes aanwezig. Bij dezen hond werd 3 c.c. van de *staphylococcus pyogenes albus*-cultuur proef No. 15 ingespoten. Gedurende de volgende 10 dagen liep de oestrus ten einde. De uitvloeijing werd minder bloederig en ten laatste helder slijmig. Microscopisch waren leucocyten en epitheelcellen met duidelijke kern aanwezig. Het aantal bacteriën was gering. De temperatuur en de algemeene toestand van den hond hebben geen afwijkingen vertoond, uitvloeijing is niet gezien, de uterus is niet te palpeeren geweest. 10 weken na de besmetting werd hysterectomie gedaan. De uterus was niet vergroot, de serosa lag in lengteplooien. Op de plaats van de injectie waren de hechtingen door de serosa overgroeid, zonderdat verkleving met het omentum was opgetreden. De ligatuur, waarmee de geamputeerde hoorn bij de vorige proef was afgebonden, was door peritoneum overgroeid, de ligatuur op het corpus was zeer dun door het peritoneum overgroeid, het lumen was goed met een sonde te passeeren. De wand was normaal van dikte, de mucosa lag in lengteplooitjes en was bedekt met witte woekeringen, die veel op necrotisch weefsel

geleken. Er hadden zich enkele cysten gevormd. De uterusinhoud was helder slijmig met enkele vervallen cellen er in (epitheelcellen?). Microscopisch was de mucosa vrij arm aan klierbuizen. Het epitheel er van was normaal, enkele bevatten eiwitneerslag. Op een plaats was het lumen bijna geheel gevuld door sterk uitgezette cysten. De inhoud hiervan was een eiwitneerslag met enkele vervallen cellen. Het epitheel was laag en plat. Het oppervlakte-epitheel was op vele plaatsen meerrijig cilindrisch met veel vacuolen in de cellen. De propria mucosae was vooral in de oppervlakkige laag vrij rijk aan cellen, waaronder zeer veel met pigment beladen. De bloedvaatjes waren sterk gevuld, zonder hyperleucocytose. In de cervix en vagina waren geen afwijkingen aanwezig. Het beeld was dus dat van een *gezezen endometritis*.

De cultures aangelegd uit den uterusinhoud zijn *steriel* gebleven.

Subcutane injectie van dezelfde cultuur heeft bij een jongen hond geen locale of algemeene reactie gegeven.

Bij dezen hond is dus een endometritis ontstaan; een groote uterus zal, gezien het klinische verloop, niet aanwezig zijn geweest.

D. Infectieproeven met den bacil van Fraenkel.

No. 15. Een Duitsche herder, die nog vrij jong was, was 1 week voor de infectie loopsch geworden. De uitvloeiing bevatte schollen en roode bloedlichaampjes. In den uterus werd 2 c.c. van een mengsel van leverbouillon en hersenbrijcultuur van de *bacil van Fraenkel* en *streptococcen* No. B. 1 ingespoten. De hersenbrijcultuur was 3 dagen oud, zoodat hierin talrijke sporen gevormd waren. Na 1 week traden de leucocyten pas op in de uitstrijkpraeparaten, waarin tevens zeer veel bacteriën, die niet in de leucocyten lagen en wel in de kernhoudende epitheelcellen. 1 maand na de infectie was af en toe een zeer geringe hoeveelheid mucopurulente uitvloeiing te constateeren (epitheelcellen, leucocyten, weinig bacteriën). 1 uterushoorn werd weggenomen. Deze bleek macroscopisch volkomen normaal. Het gewicht bedroeg 12 gram, de lengte was 12 c.M. en de omvang $2\frac{1}{4}$ c.M.; de mucosa lag in lengteplooiën. De wand was niet verdikt; de mucosa was glad, geel van kleur, zonder bloedingen. De heldere slijmige inhoud bevatte vervallen cellen, meest op epitheelcellen gelijkend. Cultures bleven *steriel*. Microscopisch was de uterus *normaal*.

Bij *subcutane* injectie met hetzelfde materiaal ontstond een heftig oedeem, de hond was ziek en had hooge temperatuur. Na 1 week was het proces geweken. Uit het oedeemvocht werd de bacil van Fraenkel gekweekt.

Hoewel dus de bacil van Fraenkel met de streptococcen subcutaan een heftige reactie gaven, is het niet gelukt, een endometritis daarmee op te wekken.

Bij de laparotomie was opnieuw een ligatuur om den blijvenden hoorn gelegd. Gedurende den tijd tot de volgende loopschheid, die na $3\frac{1}{2}$ maand reeds optrad, zijn geen afwijkingen waargenomen. Het schollenstadium zonder leucocyten was bij de loopschheid aanwezig; het aantal bacteriën in de praeparaten was beperkt. In het begin van de loopschheid was de hond gedekt. Uit de praeputiaal catarrh van den reu werden de *staphylococcus pyogenes albus* en *aureus*, *niet-haemolytische streptococcen* en de *bacillus haemoglobinophilus canis* gekweekt. In de vagina van deze teef en in die van een andere niet loopsche overheerschte de *staphylococcus pyogenes albus*, in veel kleiner aantal kwamen

de *staphylococcus pyogenes aureus* en de *bacillus haemoglobinophilus canis* voor. 6½ week later werd het dier op dracht gepalpeerd. Hierbij kwam vrij veel dikke, gele pus naar buiten. Vaginaal of rectaal waren geen afwijkingen waar te nemen; bij de palpatie was een onduidelijke vingerdikke streng te voelen, de palpatie was pijnlijk. Algemeene symptomen waren niet opgetreden. Bij laparotomie bleek, dat het deel van den uterus, caudaal van de ligatuur gelegen, waarmede de nog aanwezige hoorn was dichtgebonden, en de rest van den anderen hoorn sterk waren uitgezet (totale omvang 27 c.M.). De ligatuur was geheel door het peritoneum overgroeid. Het deel, craniaal van de ligatuur, was veel minder uitgezet. Deze hoorn met een deel van het wijde stuk werd geamputeerd. Van de ligatuur, die eerst op het corpus uteri was aangelegd, was slechts een litteken te zien. Het corpus uteri was tot iets voor de cervix ook sterk uitgezet. Tijdens de operatie liep veel dunne, gele, iets roodgekleurde vloeistof via de vulva af. Het geamputeerde deel woog 95 gram, de lengte bedroeg 16 c.M., de omvang van het wijde deel 12 c.M., die van het nauwe 5 c.M. De vaten waren overal sterk overvuld. De inhoud van het wijde deel was dun, licht chocoladekleurig en iets slijmig. Microscopisch werden er sterk vervallen cellen, Gram-positieve coccen, in hoopjes of korte ketens gelegen en Gram-negatieve vrij slanke staafjes alleen liggend, of twee aan twee achter elkaar, in gevonden. De wand was 5 m.M. dik, de mucosa was rood met verspreide witte epitheelwoekeringen en met cysten. Uit dezen uterus werden de *staphylococcus pyogenes albus* (op bloedagar staalblauwe kolonies met haemolysis, op agar en serumagar witte kolonies, gestold serum werd niet vervloeid, gelatine wel, melk was na 3 dagen gestold, in lakmoeswei van Petruschky geen groei) en de *bacillus haemoglobinophilus canis* gekweekt. Op de serumagar geënt met het uterusmateriaal werden ook enkele Gram-negatieve staafjes gevonden, die zich op geen enkelen voedingsbodem voort lieten kweken.

Microscopisch was de mucosa weinig verdikt. Het deel, grenzende aan den muscularis, was rijk aan klierbuizen, die sterk waren uitgezet; ze werden slechts door dunne strookjes van de propria van elkaar gescheiden. Inhoud ontbrak, of bestond uit eiwitdraden en uit sterk vervallen polymorphkernige leucocyten. Het epitheel was laag tot kubisch. Het oppervlakte-epitheel was op sommige plaatsen verdwenen, op andere plaatsen was het zeer laag en nauwelijks te herkennen. Langs enkele crypten was het hoog-cylindrisch en waren zelfs kleine papillen ontstaan. Tusschen de cellen lagen leucocyten. De propria mucosae was zeer rijk aan infiltraatcellen; ook was bindweefselnieuwvorming aanwezig. Lymphocyten, histiocyten en enkele plasmacellen vormden het rondcellige infiltraat. Leucocyten, waarvan de kern sterk lytisch was, kwamen meest bij de klierbuizen en aan de oppervlakte voor. Gevulde bloedvaten met hyperleucocytose waren talrijk aanwezig. Het rondcellige infiltraat lag ook overal in de vaatscheeden in den muscularis. Ook in de tunica vasculosa en in de longitudinale spierlaag vond men dit nog. De vaten in de tunica vasculosa waren sterk overvuld, het aantal leucocyten erin was vrij groot. Vermeerdering van bindweefsel was overal in den muscularis aanwezig. In dit deel van den uterus was een *chronische purulente endometritis* aanwezig, die nog niet tot rust was gekomen. De ontstekingsprikkel ging uit van het uteruslumen en de klierlumina.

Het lumen, ter plaatse van de afsluitligatuur naar het nauwe deel, was met

moeite met de sonde te passeeren. De wand van het nauwe deel was zeer bloedrijk met stolsels in de mucosa en in de tunica vasculosa. De inhoud was vrij dun, wit opaliseerend en bevatte epitheelcellen. De dikte van den wand bedroeg 5 m.M., de mucosa had overdwarslopende breede lage plooiën gevormd, de kleur was donkerrood. De serosa was in lengteplooiën gelegen. Cultures, uit dit deel aangelegd, bleven *steriel*. Microscopisch was de mucosa door het oedeem en door de bindweefselwoeking sterk verdikt. Het eiwitneerslag uit het oedeemvocht trad in het eene deel wat sterker op dan in het andere. De klierbuizen waren talrijk en in de diepere lagen verwijd. Inhoud ontbrak, het epitheel was plat tot kubisch. Het oppervlakte-epitheel was cilindrisch en zag er gaaf uit. De propria was zeer rijk aan eiwitneerslag uit oedeemvocht en aan bloedvaten, die sterk gevuld waren, zonder veel leucocyten te bevatten. Overal zag men fibroblasten liggen. Vooral de circulaire muscularis vertoonde een belangrijke nieuwvorming van volkomen rustig collageen bindweefsel. De vaten waren sterk gevuld zonder hyperleucocytose. Het oedeem in de propria en de overvulling van de vaten kunnen door stuwung verklaard worden. Gezien de toename van bindweefsel is een vroegere ontsteking niet met zekerheid uit te sluiten.

Bij dezen uterus is in het deel in verbinding staande met de vagina een endometritis ontstaan met sterke uitzetting van den uterus. Welke bacterie daarbij de hoofdrol heeft gespeeld, is niet uit te maken (zie proef No. 14, 16 en 17). De besmetting met den bacil van Fraenkel heeft geen rol gespeeld, na deze besmetting was de uterus normaal evenals de bronst. De afbindligaturen zullen dezen uterus gepraedisponneerd hebben (stuwung?), waardoor de bacteriën het ontstekingsproces konden verwekken. Deze bacteriën zijn vanuit de vagina binnengedrongen en hebben niet verder kunnen komen dan tot de craniale ligatuur.

1 week na de operatie was de uitvloeiing slechts gering, slijmig en geel. 3 weken na de operatie werd de hond gedurende 8 dagen dagelijks met 1 c.c. pituglandol ingespoten. Vermeerdering van de uitvloeiing trad niet op, ze bleef geel en slijmig. Bij de laparotomie bleek, dat de uterusstomp *klein en slap* was. De afstand van de cervix tot het uiteinde van de stomp bedroeg $7\frac{1}{2}$ c.M., de omvang $5\frac{1}{2}$ c.M. Van 2 hoornen was niets meer te zien. De uiteinden waren met het ligamentum latum vergroeid, van ligaturen op de stompjes was niets meer te zien. Uitvloeiing is niet meer waargenomen. Ruim een maand later werden uit de vagina enkele *coccenkolonietjes* gekweekt. Weer 2 maanden later werd de hond afgemaakt. De uterusstomp was *zeer klein* ($1\frac{1}{2}$ c.M. lang en 2 c.M. omvang). De cervix was open, het slijmvlies was bleek. In den uterus lag een *dikke ligatuur*, die bij de eerste proef was aangelegd; in den wand was ter plaatse het litteken nog te vinden. Het slijmvlies was wat rood en iets hobbelig, de wand iets verdikt. De inhoud was bloederig en bevatte gering vervallen leucocyten, enkele epitheelcellen en enkele coccen. De cultures wezen uit, dat hier naast een *staphylococcus pyogenes albus* de *staphylococcus aureus* aanwezig was. Cultureel waren de eigenschappen geheel dezelfde als van den *staphylococcus pyogenes albus*, die 4 maand terug gekweekt was. Microscopisch was de mucosa arm aan klierbuizen. Het oppervlakte-epitheel was over grooten afstand gedsquameerd; waar het nog aanwezig was, was het cilindrisch en rijk aan vacuolen. De propria was rijk aan infiltraat, voornamelijk lymphocyten en plasmacellen, waartusschen chromatinebrokken, die veelal samengeklonterd waren. In de opper-

vlakke lagen waren hier en daar nog leucocyten aanwezig. Het aantal sterk gevulde bloedvaten was groot, het endotheel van de vaten was gezwollen. Het infiltraat (lymphocyten en plasmacellen) drong op zeer veel plaatsen in den muscularis tot in de tunica vasculosa. Bindweefselnieuwvorming trad vooral in den inwendigen muscularis op. De hier aanwezige chronische endometritis werd door de in het lumen liggende ligatuur geactiveerd. De vagina was wat vlekkerig en bont van kleur. Het oppervlakte-epitheel was dun en onregelmatig en soms maar 2 lagen dik. Hier en daar vond men kleine, oppervlakkige leucocytenhaardjes en was hyperaemie aanwezig.

Deze endometritis is dus sterk verminderd en indien de ligatuur niet in het lumen was achtergebleven, zou het proces waarschijnlijk geheel genezen zijn. De bacillus haemoglobinophilus canis is verdwenen, de staphylococcus pyogenes aureus is er bij opgetreden.

E. Infectieproeven met *bacillus haemoglobinophilus canis*.

No. 16. Deze jonge bastaard herder was enkele dagen loopsch, het uitstrijkje bevatte schollen. Bij de besmetting bleek de uterus potlooddik te zijn, en kleine ampulletjes te bevatten. De serosa lag in lengteplooiën, de cervix was wat gezwollen. *Cultures bleven steriel*. Microscopisch was deze uterus vrij rijk aan bindweefsel, zoowel in den muscularis internus als in de mucosa. De mucosa was zeer rijk aan klierbuizen met hoog cilindrisch epitheel, aan crypten eveneens met cilindrisch epitheel bekleed en aan bloedvaten. In de oppervlakkige lagen waren bloedingen aanwezig; de klierbuizen waren met wat secretum gevuld. Na de infectie met 3 c.c. bloedbouilloncultuur bleef de uitvloeiing nog ruim 1 week bestaan; ze was slijmig, af en toe wat purulent; in de uitstrijkjes waren epitheelcellen, leucocyten en verspreid liggende bacteriën aanwezig. Na ruim 7 weken werd een deel van den uterus verwijderd. De uterus was potlooddik, de serosa vormde lengteplooijes. De wand was normaal van dikte, de mucosa leek met wat necrotisch weefsel bedekt. Inhoud ontbrak. In het praeparaat lagen enkele vervallen epitheelcellen. *Cultures bleven steriel*. Microscopisch waren geringe resten van ontsteking, en wél plaatselijke vlokvorming van het oppervlakte-epitheel, bestaande uit cilindrische cellen, met vacuolen en uit verspreid liggende histiocyten, lymphocyten en enkele plasmacellen in het oppervlakkige deel van de mucosa, aanwezig.

Hier is dus een geringe ontstekingsproces aanwezig.

No. 17. 4 dagen voor het infecteeren was deze nog vrij jonge bastaard-pincher loopsch geworden. In de uitstrijkpraeparaten van de vagina waren nog kernhoudende epitheelcellen aanwezig. Het aantal bacteriën (staafjes en coccen) wisselde sterk. 1 dag na de infectie met 2 c.c. *bloedbouilloncultuur* trad het schollenstadium op, de uitvloeiing was nu ook bloederig. De uterus was potlooddik, de cervix was duivenei groot. Een stukje werd geamputeerd; dit was *steriel* en microscopisch waren er *geen ontstekingsverschijnselen* aanwezig (veel crypten en klierbuizen, wat oppervlakkige bloeding, enkele pigmentcellen en oedemateus stroma). Het aantal bacteriën in de uitvloeiing bleef steeds vrij groot. Na 8 dagen werd de hoeveelheid uitvloeiing minder. Ze was dun van consistentie en wat bloederig van kleur. De temperatuur steeg den 4en dag tot 40° C. Ernstige

verschijnselen werden niet waargenomen. Op den 10en dag was de uitvloeiing zeer veel, dun en bloederig. Microscopisch bevonden er zich epitheelcellen met duidelijke kernen, zeer veel leucocyten en roode bloedlichaampjes in. Het aantal bacteriën was gering, ze lagen zeer spaarzaam in de leucocyten. Deze uitvloeiing bleef 6 dagen aanhouden. Het aantal epitheelcellen nam toe, het aantal bacteriën wisselde. Vervolgens werd de uitvloeiing weinig, ze bleef bloederig, maar werd meer slijmig. Het aantal bacteriën bleef steeds gering. Plotseling steeg de temperatuur tot 40,7° C. om gedurende de volgende 2 dagen weer tot normaal te dalen. De eetlust was gering, het dier was ziek. Palpatie was pijnlijk, een uterus was niet te voelen. Gedurende de volgende 10 dagen bleef de uitvloeiing bloederig en slijmig. Nu was de uterus als een duimdikke streng te voelen. Op den 26en dag na de infectie werd laparotomie gedaan. Er waren vergroeiingen van het omentum met het amputatiestompje en met de injectieplaats opgetreden. De afbindligatuur bij de cervix was geheel door peritoneum bedekt. De uterus was sterk uitgezet, de rest van den rechterhoorn was gelijkmatig uitgezet, de linkerhoorn bestond uit 2 ampulachtige uitzettingen, de insnoering bevond zich op de injectieplaats. De grootste omvang was 17 c.M., de lengte 20 c.M. De craniale ampulachtige uitzetting werd verwijderd; deze was 7½ c.M. lang en wook 117 Gr. De oppervlakte was bleek, de venae waren gestuwd, de wand was gespannen. Op doorsnee was de dikte normaal. De mucosa was wit, de epitheelwoekeringen vormden een mazig netwerk met op enkele plaatsen aanduidingen van kratertjes. De inhoud was donkerchocoladekleurig met stolsels en stinkend. Microscopisch waren veel roode bloedlichaampjes naast sterk vervallen epitheelcellen en leucocyten aanwezig. Tusschen deze cellen lagen Gram-positieve coccen in hoopjes en in ketens, en Gram-negatieve staafjes. Gekweekt werden *Gram-positieve streptococcen*, die spaarzaam korte ketens vormden. De groei was zeer slecht. Op bloedagar groeiden spaarzaam kleine, bolle, heldere kolonies, zoodat haemolysis optrad, in het condensvocht vormden ze korte ketens. Op serumagar was ook slechts groei in het condensvocht waar te nemen. Op gelatine groeiden ze niet. In serum-, lever- en bloedbouillon ontstonden enkele vlokken, bestaande uit korte ketens. Na korten tijd was deze stam ondanks geregeld overenten dood. Op de bloedagar en de chocolade-agar geënt met het oorspronkelijke materiaal waren tevens platte, grijze, ronde kolonietjes gegroeid, bestaande uit polymorphe, Gram-negatieve, fijne staafjes, die meest verspreid lagen en uit enkele Gram-positieve staafjes van hetzelfde type. Op de serumagar en in de serumbouillon geënt met het oorspronkelijke materiaal, waren beide staafjes eveneens spaarzaam aanwezig (dus naast de streptococcus). Van deze voedingsbodems, overgeënt op bloedhoudende voedingsbodems, groeiden ze niet, wél door over te enten uit den leverbouillon, hierin waren de staafjes ook in veel grooter aantal aanwezig. In andere voedingsbodems, dan die lever of bloed bevatten, groeiden de staafjes niet. De pogingen, gedaan om op bloedagar en chocolade-agar de Gram-positieve en Gram-negatieve staafjes te scheiden, zijn mislukt. Wel werd het aantal Gram-positieve steeds grooter. Ondanks 2 maal per week overenten en bewaren bij 4° C. zijn ook deze bacteriën afgestorven.

Het Gram-negatieve staafje was weer de *bacillus haemoglobinophilus canis*. Het Gram-positieve staafje is waarschijnlijk een Gram-positieve variëteit geweest.

Microscopisch was de mucosa maar smal en arm aan klierbuizen, waarvan

enkele een verwijd lumen hadden. Het oppervlakte-epitheel was grotendeels verdwenen. De propria mucosae was rijk aan infiltraat, het tusschenliggende weefsel was geheel op den achtergrond geraakt, het was slecht gekleurd onder invloed van het lytische proces. Het infiltraat bestond uit vervallen leucocyten, histiocyten en plasmacellen. De laatste lagen meest in de buurt van bloedvaatjes. De bindweefselnieuwworming was gering. Op tal van plaatsen drong het infiltraat (meest leucocyten) in den muscularis tot aan de tunica vasculosa.

Hier is dus een *sub-acute purulente endometritis* opgewekt, waaruit naast den bacillus haemoglobinophilus canis een streptococcus is gekweekt.

Na deze operatie kreeg het dier veel roodgrijze, dikke uitvloeiing. De temperatuur bleef normaal, de algemeene toestand verbeterde snel. Na een dag of vijf verdween de uitvloeiing geheel, het dier was klinisch gezond, palpatie was den eersten tijd na de operatie onmogelijk, later werd geen uterus meer gepalpeerd. Een enkele maal werd nog taai, geelslijmige uitvloeiing gezien. Na 10 weken werd de uterus steriel verwijderd. Deze bestond slechts uit twee korte, ruim potlooddikke strengetjes, de kleur was rood, de vaten waren weinig gestuwd. De afbindligaturen van de geamputeerde deelen van de uterushoornen waren geheel door het scheil overgroeid. Het weefsel was geheel geresorbeerd, alleen de ligaturen waren nog te vinden. De wand was normaal van dikte. De mucosa was met grijze epitheelwoekeringen bedekt en bevatte kleine cysten. De inhoud was stinkend en donkerbloedig en slijmig. *Los in het lumen* lag craniaal van de cervix de *afbindligatuur*; er voor was het doorsnoeringslitteken te zien. De cervix was gesloten en leek normaal, evenals de vagina. In het praeparat van den uterusinhoud lagen vervallen cellen, meest leucocyten. Hiertusschen lagen Gram-positieve plompe staafjes in hoopjes of in korte ketens en Gram-negatieve fijne staafjes, soms hoopjes, soms ketens vormend. Ook hier gelukte het niet de de Gram-negatieve en Gram-positieve staafjes te scheiden; ze groeiden weer alleen in bloedhoudende voedingsbodems en in leverbouillon. Streptococci werden niet meer gevonden, nog wel plompe staafjes. In het begin groeiden deze zeer spaarzaam, alleen op gelatine was de groei vrij goed. De eigenschappen waren de volgende: vrij plomp, onbeweeglijk, Gram-negatief, niet zuurvast. Op agar en serumagar groeiden ze als kleine ronde kolonies, of als een heel licht beslag. Op gelatine ontstond een beslag van fluoresceerende kolonietjes, zonderdat lysis optrad. Op gestold bloedserum groeiden enkele zeer kleine kolonies. In bouillon, serumbouillon en leverbouillon was geen of zeer geringe groei te constateeren. Op bloedagarplaten en druivensuikerbloedagar was geen groei aanwezig. Peptonkeukenzout-melksuiker, peptonkeukenzout-druivensuiker, melk, lakmoeswei van Petruschky, de Gassnerplaat, neutraalrood, Barsiekow-nutrose-melksuiker, Barsiekow-nutrose-druivensuiker gaven geen groei. Op een Endoagarplaat groeiden enkele kleine kolonies, waaromheen een roode hof. Voor muizen was dit staafje niet pathogeen. Na deze bacterie een half jaar op gelatine te hebben overgeënt, was de groei veel rijker. Op de bovenstaande voedingsbodems (peptonkeukenzout-melksuiker enz.) ontbrak ook nu groei nog. Verdere determinatie is niet gelukt.

Microscopisch was de mucosa verschillend sterk gewoekerd, ze had meestal lange, smalle vlokken gevormd, waartusschen de crypten tot bijna aan den muscularis reikten. Het aantal klierbuizen wisselde nogal, meest was het lumen

nauw, enkele waren tot cystetjes veranderd. Het oppervlakte-epitheel leek meerrijig. In de cellen lagen veel slijmkorrels. De propria mucosae was zeer rijk aan cellen, meest plasmacellen en lymphocyten. In de oppervlakkige laag waren vrij veel migreerende leucocyten aanwezig. Tevens vond men zeer veel cellen met pigment beladen en kleine bloedingen. Bloedvaatjes waren spaarzaam aanwezig, enkele waren met leucocyten gevuld. De bindweefselnieuwvorming varieerde nogal in hoeveelheid, ze was het sterkst om de vaten aanwezig. In den muscularis trof men om de vaten bindweefselnieuwvorming en infiltratie van meest lymphocyten aan. De subserosa en de serosa waren niet veranderd. Op de plaats, waar de ligatuur door den uteruswand heen was gegaan, was een bindweefselstrook ontstaan, die van de serosa tot aan de mucosa liep; de muscularis was hier geheel verdwenen, er lagen enkele leucocytenhaardjes in. Deze endometritis was overgegaan in een chronisch mucopurulent proces.

Het ontstekingsproces is dus in heftigheid afgenomen, het Gram-negatieve staafje is dus niet als zeer pathogeen te beschouwen, en zal als toevallige saprophytische bacterie in den uterus gekomen zijn. Welke bacterie de haemoglobino-phiele of de streptococcus nu de (hoofd)verwekker van het lijden is geweest, is niet uit te maken, daar de stammen afgestorven zijn en er dus geen infectieproeven meer mee te doen waren. Wel waren bij de tweede operatie de streptococci verdwenen.

III. Infectieproef zonder dichtbinden van den uterus.

No. 18. Bij deze proef, die met den streptococcus, die een endometritis verwekt had (zie proef No. 11, 12 en 13) werd geen afbindligatuur op het corpus uteri aangelegd. Het verwijderde deel van den uterus was macroscopisch en microscopisch normaal en steriel. De hond (DH) was 1 week loopsch geweest, den dag vóór de infectie waren leucocyten in het vaginasecretum opgetreden. De week ná de infectie bleef wat bloederige uitvloeiing aanwezig. Microscopisch waren epitheelcellen, leucocyten en bacteriën aanwezig; de laatste lagen meest verspreid tusschen de cellen. Klinisch zijn geen afwijkingen waargenomen. 6 weken na de besmetting werd een deel van den uterus verwijderd, dit was macroscopisch geheel normaal. Cultures bleven steriel. Microscopisch was de mucosa vrij rijk aan klierbuizen. Het oppervlakte-epitheel was flets gekleurd, de kernen waren wat pycnotisch, het epitheel was op verscheiden plaatsen meerrijig cilindrisch en had zelfs massieve vlokken gevormd. Hier en daar lagen polymorphkernige leucocyten tusschen de cellen. De propria mucosae was celrijk en wel zeer rijk aan fibroblasten. Onder het oppervlakte-epitheel trof men bloedingen aan, ook de capillairen waren sterk overvuld en bevatten zeer veel leucocyten. In de diepere lagen waren hoopjes ontstekingscellen gelegen en wel v.n.l. lymphocyten.

Hier is dus slechts in geringe mate een endometritis opgewekt, waarvan nog enkele resten aanwezig zijn.

IV. Naast de reeks van infectieproeven tijdens de loopschheid is tevens nagegaan, in hoeverre de niet in oestrus verkeerende uterus voor bacteriën gevoelig is. De uterus werd dichtgebonden. Voor de infectie werden gebruikt de streptococci-stam, die tijdens de loopschheid bij herhaling positief resultaat had gegeven en de bacillus haemoglobinophilus canis.

A. Infectieproeven met *streptococci*.

No. 19. Een vrij jonge, ruwharige bastaard, die 6 weken te voren normaal gejongd had. De ringen van de placentae waren nog te zien. De uterus was potlooddik en bleek van kleur. Er werd een stukje van den rechter uterus-hoorn geamputeerd. De ligatuur sneed hierbij door den uteruswand, zoodat deze maar zwak aangehaald kon worden, evenals de afbindligatuur, die weer vóór de cervix werd aangelegd. Op de gewone wijze werd $1\frac{1}{2}$ c.c. *leverbouilloncultuur van den streptococci-stam proef No. 13* ingespoten. Het geamputeerde stukje bevatte wat bruinen inhoud, waarin zeer veel epitheelcellen; de inhoud was steriel. Microscopisch kwam de mucosa overeen met die van den drachtigen uterus (vertakte vlokvorming van het oppervlakte-epitheel, vitaal chorialweefsel om en zelfs in de bloedvaten). Gedurende de eerste 7 dagen na de infectie schommelde de temperatuur tusschen 39 en 40° C. De eerste 9 dagen was uitvloeijing aanwezig. Op den vijfden dag was deze dik-slijmig, bloedig, de voorafgaande dagen was ze mucopurulent en de laatste dagen helder slijmig. De uitvloeijing bevatte kernhoudende epitheelcellen en veel leucocyten met zeer veel coccen (meest streptococci) er tusschen. Gedurende de eerste 6 dagen daarna was het aantal bacteriën sterk gedaald. Het aantal leucocyten nam ook sterk af. Toen geen, of slechts helder slijmige uitvloeijing aanwezig was, trof men in de uitstrijkjes zeer veel kernlooze epitheelcellen aan; leucocyten waren zelden aanwezig, bacteriën slechts spaarzaam, het beeld was volkomen gelijk aan het scholienstadium tijdens den oestrus. Vermoedelijk zijn deze epitheelcellen uit den uterus afkomstig geweest. Ziekteverschijnselen heeft het dier niet vertoond. 1 maand na de infectie werd laparotomie gedaan, waarbij de rest van den uterus-hoorn werd geamputeerd. De uterus was nu slechts griffeldik, de serosa was glad. De wand was nu stevig, de ligaturen sneden niet in. De dikte van den wand was normaal, de mucosa was met wit epitheel bedekt. De inhoud was slijmig en bevatte slechts epitheelcellen. De cultures bleven steriel. Het choriale weefsel bleef tot de oppervlakkige mucosagedeelten beperkt. De vlokvorming aan de oppervlakte was verdwenen, *ontstekingsverschijnselen* waren niet aanwezig, slechts enkele versche bloedingen.

In coupes, gekleurd met carbolthionine, werden noch in het lumen, noch in of bij de klierbuizen cocci waargenomen.

Het is hier dus niet gelukt een endometritis op te wekken.

Ruim 4 maanden na de besmetting werd de hond loopsch, de uitvloeijing was microscopisch en macroscopisch geheel normaal. Afwijkingen zijn ook na dien tijd niet waargenomen. 6 weken hierna bleek het resteerende deel van den uterus *sterk uitgezet*. De omvang bedroeg 19 c.M. De wand was bleek gekleurd, wel waren de venae gestuwd. De dikte was $\frac{3}{4}$ c.M. De mucosa was hobbelig met enkele witte papillen. De uterus was *caudaal van de afbindligatuur* op het corpus niet meer uitgezet. De ligatuur lag in den wand, het lumen was met een sonde goed passeerbaar. De inhoud was dik, geel en iets rood gekleurd. Er in lagen sterk vervallen cellen en cocci verspreid of in ketens. Cultureel bleken dit *streptococci* te zijn met dezelfde eigenschappen als de oorspronkelijke, waarmee de uterus besmet was. Microscopisch bleek de mucosa vrij smal te zijn. De diepere laag was rijk aan wijd uitgezette klierbuizen, met laag epitheel bekleed.

De inhoud bestond meest uit een losmazig eiwitneerslag, in enkele trof men leucocyten en vervallen epitheelcellen aan. De smalle, oppervlakkige laag was afwisselend rijk aan nauwe klierbuizen met kubisch epitheel. Het oppervlakte-epitheel was gewoekerd tot tal van kleine papillen, bekleed met kubisch tot cilindrisch epitheel. De propria mucosae was zeer celrijk, het infiltraat bestond uit lymphocyten, plasmacellen en leucocyten; vooral in de diepere lagen overheerschten de eersten. De kernen van de leucocyten zagen er vrij normaal uit. Het infiltraat breidde zich door de circulaire muscularis uit tot in de subserosa.

Na de loopschheid is hier dus een chronische endometritis ontstaan. De afvloeiing van het dikke secretum was, gezien de uitzetting door de ligatuur, belemmerd. Daar 4 maanden te voren geen streptococcon aan te toonen waren, mag geen verband worden gelegd tusschen de ingebrachte streptococcon en de in den uterus aanwezige. Vermoedelijk zal, evenals bij proef No. 15, blz. 222, de uterus gepreädisponeerd zijn geweest door de operatie, misschien door het afbinden; de streptococcon hebben hier vanuit de vagina de afbindligatuur wel kunnen passeeren.

No. 20. Dit langharige bastaard hondje, dat 3—4 maanden te voren gejongd had, werd met *dezelfde cultuur als de vorige hond* geïnfecteerd. De uterus was griffeldik, de serosa lag in lengteplooijs, de mucosa was glad en bleek en vertoonde nog resten van placentae. Microscopisch had de mucosa maar weinig crypten, ook het aantal klierbuizen was niet groot, de secretie was zeer gering. Het epitheel van beide was kubisch. De propria mucosae was rijk aan bindweefsel. Bacteriën werden *niet* uit dit stukje uterus *gekweekt*. Gedurende de eerste 3 weken schommelde de temperatuur tusschen 39 en 40° C., 2 dagen na de besmetting trad gele, slijmige uitvloeiing op, die na 2 dagen dik en chocoladekleurig werd, de hoeveelheid nam steeds toe, ze bevuilde het geheele achterstel. Deze uitvloeiing bleef, tot ze plotseling op den 7en dag ontbrak. Terwijl de andere dagen microscopisch epitheelcellen met duidelijke kernen, leucocyten en roode bloedlichaampjes werden gevonden, werden dien dag alleen epitheelcellen met een pycnotische kern gezien. Den volgenden dag was de uitvloeiing chocolade-kleurig, en vrij veel, ze bevatte kernlooze epitheelcellen. Het aantal bacteriën was zeer gering. De andere dagen waren streptococcon, in groot aantal in en buiten de leucocyten en epitheelcellen gelegen, aanwezig. Gedurende 8 dagen was de eetlust slecht geweest en was het dier ziek. Een paar dagen later trad wederom een dag zonder uitvloeiing op, er waren enkele leucocyten en veel normale epitheelcellen in het uitstrijkje aanwezig, bacteriën ontbraken bijna geheel. Gedurende de daarop volgende 10 dagen werd de uitvloeiing steeds minder bloederig en kreeg ze een slijmig aspect, terwijl het dier klinisch gezond was. Bij palpatie was onduidelijk een uterus te voelen. Na een paar dagen hield de uitvloeiing geheel op; dit was 25 dagen na de infectie. 2 maanden na de infectie bleek bij laparotomie de uterus sterk uitgezet te zijn, de omvang van den linkerhoorn was 8½ c.M. en de lengte 10 c.M., de rest van den rechterhoorn was potlooddik en voelde hard aan. De linkerhoorn bestond uit 2 ampullen, de insnoering was op de plaats van injectie; hier was het omentum met den uterus vergroeid. De afbindligatuur op het corpus uteri was geheel door peritoneum bedekt. De amputatieplaats van den rechterhoorn was met het omentum ver-

groeid, de ligatuur was geheel verdwenen. De craniaal gelegen uitzetting werd geamputeerd. De kleur was vrij bleek. De wand was 5 m.M. dik. De mucosa was rood gekleurd; hier en daar waren witte epitheelvlokjes aanwezig. Op de plaats van een placenta waren grove plooien, in de lengterichting verlopend, aanwezig. De inhoud was chocoladekleurig en vrij dikslijmig. Microscopisch waren leucocyten en epitheelcellen met *Gram-positieve streptococci* er in en er tusschen aanwezig. Deze streptococci groeiden direct flink op de voedingsbodems in tegenstelling met den ingespoten stam; *in eigenschappen kwamen ze geheel met elkaar overeen*. Het ontstekingsproces was op de meeste plaatsen tot de oppervlakte van de mucosa beperkt. Het oppervlakte-epitheel was, voor zoover het niet gemetamorphoseerd was, tot plavei-epitheel kubisch. Het had nog al vlokken gevormd. Het aantal klierbuizen was hier vrij sterk vermeerderd, hun lumina waren nauw, enkele wijdere waren gevuld met vervallen leucocyten. Het epitheel ervan was meest kubisch, op enkele plaatsen was ook plavei-epitheel aanwezig. Op sommige plaatsen was het proces tot aan den muscularis en zelfs in deze laag doorgedrongen. De mucosa was hier zeer smal, bevatte weinig klierbuizen en crypten, het oppervlakte-epitheel was hier bijna geheel verdwenen of met lymphocyten geïnfiltréerd. De propria mucosae was rijk aan bloedvaatjes, die sterk gevuld waren en vrij veel leucocyten bevatten, ook was bloed buiten de vaten getreden en vonden we cellen, beladen met pigment. De infiltraatcellen waren meest lymphocyten, afgewisseld door leucocyten. Het infiltraat eindigde in een zeer dichte lymphocytenstrook, hieronder was vrij veel bindweefselnieuwvorming. De muscularis was in de buurt van de vaatscheeden vrij rijk aan lymphocyten. Op enkele plaatsen, waar het proces dieper ging, zetten groote infiltraatmassa's, meest lymphocyten en leucocyten, zich van uit de mucosa in den muscularis voort.

In dezen uterus is dus een chronische endometritis opgewekt met een nog acuut proces er naast.

De eerste 7 dagen na de operatie trad bloederige uitvloeijing op, die daarna geel en slijmig werd en vervolgens ophield. De hond was goed gezond. Palpatie had geen resultaat. 2½ maand na de vorige operatie, dus 4½ maand na de infectie, werd weer laparotomie verricht. De rest van den linkerhoorn was toen pinkdijk, de kleur hiervan was normaal, evenals de dikte van den wand. De mucosa was gering geplooid, iets slijmige inhoud was aanwezig. Hierin lagen zeer sterk vervallen cellen en enkele cocci. Op de vaste voedingsbodems waren enkele kleine kolonietjes en 2 groote, witte kolonies gegroeid. Ook bij overenten uit de vloeibare voedingsbodems trof men deze 2 typen aan. De kleine kolonies waren *streptococci*, *geheel overeenstemmend met die van den vorigen keer*. De groote kolonies waren de *staphylococcus pyogenes albus*. Haemolysis trad niet op, melk werd gestold, Liebigbouillon e.a. voedingsbodems, werden troebel met een bezinksel op den bodem, gelatine werd vervloeid en op gestold serum groeiden kleine, witte kolonies. De mucosa was microscopisch zeer rijk aan klierbuizen en aan bindweefsel. De klierbuizen waren bekleed met cilindrisch epitheel. Enkele buisjes waren wat uitgezet en bevatten epitheelcellen. Het oppervlakte-epitheel vormde enkele crypten, het was cilindrisch. Op enkele plaatsen aan de oppervlakte en bij de bovengenoemde klierbuisjes lagen nog haardjes lymphocyten.

Ook werden aan de oppervlakte enkele kleine bloedingen gezien. *De endometritis is dus in het stadium van genezing gekomen.*

Bij deze proef is onafhankelijk van den oestrus een endometritis opgewekt, waaruit alleen streptococcen zijn gekweekt. Het proces is spontaan tot genezing gekomen; nu werd naast de streptococcen ook de staphylococcus pyogenes albus aangetroffen.

B. Infectieproef met den *bacillus haemoglobinophilus canis*.

No. 21. Een Dobermann-pincher, die nooit gejongd had, werd op dezelfde wijze met 2 c.c. van een cultuur van *haemoglobinophile bacillen* geïnfecteerd. Gedurende de eerste week trad wat bloederige, slijmige uitvloeijing op, die leucocyten en epitheelcellen bevatte met bacteriën er tusschen en in de epitheelcellen gelegen. Hierna bleef nog 3 dagen slijmige uitvloeijing te zien. Temperatuur en algemeene toestand waren steeds normaal. Na 6 weken werd een deel van den uterus geamputeerd; de afbindigatuur lag onder het peritoneum. De uterus was potlooddik, de serosa vormde overlangsverlopende plooiën. De mucosa was glad, iets hobbelig; er waren 2 overlangsverlopende bloedingen aanwezig. Inhoud ontbrak; van de mucosa waren enkele epitheelcellen te strijken. Cultureel was deze uterus *steriel*. Microscopisch was de mucosa vrij rijk aan klierbuizen, waarvan enkele met gedesquameerde epitheelcellen gevuld waren. Er waren vrij groote bloedingen en veel cellen, met pigment beladen, aanwezig. Het aantal crypten was vrij groot. In den muscularis internus was het bindweefsel in de buurt van de vaten wat vermeerderd, tevens trof men hier perivasculair geringe lymphocyten-infiltraties aan, het laatste ook spaarzaam in de tunica vasculosa.

Er waren dus nog geringe resten van een oude endometritis aanwezig. Het volgend jaar heeft deze hond normaal gejongd.

V. Infectieproeven na den partus.

A. Met streptococcen.

No. 22. Deze Hollandsche herdershond had gedurende een tijdsverloop van 7 uur 9 jongen geworpen. 1 uur, nadat het laatste jong geboren was, werd 10 c.c. pus uit een absces, dat opgewekt was door *streptococcencultuur No. A. 3* subcutaan bij een hond in te spuiten, verdund met physiologische zoutoplossing tot 50 c.c., onder narcose per vaginam in den uterus gebracht. De hond werd gedurende 10 minuten hierna achter hoog gelegd. De temperatuur is steeds normaal gebleven, evenals de algemeene toestand; de involutie van den uterus is normaal verlopen. Na 5½ maand werd deze hond weer loopsch, de praeparaten bevatten schollen en roode bloedcellen. Het dier is gedekt en heeft weer 9 jongen geworpen.

De besmetting met het streptococconhoudende materiaal, heeft geen aanleiding gegeven tot het ontstaan van een endometritis.

No. 23. Met 40 c.c. cultuur van denzelfden *streptococcenstam* werd een andere Hollandsche herder 4 uur na het werpen van 12 jongen op dezelfde manier als de vorige ingespoten. Ook deze hond heeft geen enkel symptoom van endometritis vertoond. Na 3 maanden werd een hoorn weggenomen. Deze was potlooddik, de serosa was gerimpeld, de wand was dun. De mucosa was hier en daar wat bloederig, inhoud ontbrak, de cultures bleven steriel. Microscopisch lag de

de mucosa, mede door de sterke contractie, in groote wrongen. Het oppervlakte-epitheel was kubisch tot cilindrisch; er onder lagen vrij groote bloedingen. De vaten vertoonden hyperaemie. Ontstekingscellen en bindweefselnieuwvorming ontbraken. Het aantal klierbuizen was vrij groot. De muscularis was zeer celrijk; om de vaten van de tunica vasculosa bevond zich veel bindweefsel.

Subcutaan werd bij een anderen hond door 2 c.c. van de cultuur weer een absces veroorzaakt.

Ook hier is het niet gelukt een endometritis op te wekken.

No. 24. Na 7 maanden wierp dezelfde hond 6 jongen. 1 dag later werd 15 c.c. cultuur van *den streptococcenstam No. B. 1* ingespoten. 3 dagen daarna liep de temperatuur op, om op den 5en dag na de infectie 40° C. te bereiken. Daarna zakte de temperatuur, een enkele maal werd nog 39,6° C. bereikt. De eerste dagen was de uitvloeijing gering en iets bloederig, al gauw was ze helder slijmig. Op den 7en dag na de infectie was de hoeveelheid groot en trad het bloedige karakter op den voorgrond. Gedurende de volgende 14 dagen was ze helder en slijmig, daarna ontbrak uitvloeijing. Microscopisch waren veel epitheelcellen met duidelijke kern en enkele leucocyten aanwezig. 3 maanden na den partus werd de rest van den uterus verwijderd. Het gewicht was 9 gram, de lengte van cervix tot tuba 10 c.M. en de omvang 3 c.M. De serosa was in lengteplooiën gelegen, er waren overdwarslopende gordels te voelen (oude placentae). De wand was niet verdikt. De mucosa was bezet met witte epitheelvlokjes. Op een ½ c.M. afstand van elkaar waren de oude bruine placentagordels te zien. Inhoud ontbrak. Onder de serosa lagen enkele kleine cysten met helderen inhoud. De hechting, aangelegd bij het wegnemen van den vorigen hoorn, was geheel onder het peritoneum gelegen. Cultures bleven *steriel*. Microscopisch was de mucosa niet verdikt. Het aantal klierbuizen was vrij groot. Inhoud en epitheelcellen waren normaal. Het oppervlakte-epitheel leek meest kubisch; het was zeer rijk aan kernen. In de propria mucosae was het aantal fibroblasten nogal groot, evenals het aantal collagene bindweefselvezels in de diepere laag. Ontstekingscellen werden niet gezien, wel waren er in de mucosa cellen, beladen met fijn, bruin bloedpigment, in vrij groot aantal aanwezig. In een andere coupe was de mucosa op sommige plaatsen vrij normaal, op andere waren de afwijkingen groot. Het aantal klierbuizen was niet afwijkend. Enkele waren matig uitgezet, meestal waren ze leeg; sommige bevatten een paar afgestooten epitheelcellen en (of) een eiwitneerslag. De mucosa had enkele crypten en papillen gevormd. Het oppervlakte-epitheel was op sommige plaatsen verdwenen. Het aanwezige was meest kubisch, de cellen waren onregelmatig van vorm, vele hadden een pycnotische kern. Opvallend waren ronde vormsels, waar de tusschencilstof in de van Gieson-coupe egaal grijsbruin gekleurd was, terwijl de kernen gelijkmatig ver uit elkaar lagen en vaak het karakter van fibroblasten vertoonden. Het omgevende bindweefsel, alsmede de infiltraatcellen, lagen er concentrisch in, vermoedelijk gold het hier gelocaliseerde oedemateuze deelen van den uterus. Ze kwamen aan de oppervlakte maar ook in de diepere lagen voor. In de propria mucosae lag pleksgewijs zeer veel lymphocytair infiltraat; in de buurt van de klierbuizen en aan de oppervlakte lagen wat leucocyten. Bloedingen en gehagocyteerd bloedpigment werden ook vrij veel gevonden. Op sommige plaatsen was de over-

gang tusschen mucosa en muscularis geheel verdwenen; tot ver in de propria zag men spierweefsel, terwijl het infiltraat en het bindweefsel onregelmatig in den muscularis overgingen. De inwendige muscularis was zeer rijk aan bindweefsel, evenals de vaatscheeden in de tunica vasculosa.

Hier is dus in geringe mate een chronische endometritis opgewekt.

Subcutaan ingespoten, is met deze cultuur ook een absces opgewekt.

No. 25. Jonge Duitsche herder, die vlot 5 levende jongen had geworpen, werd 24 uur na den partus met 25 c.c. bloedbouilloncultuur *streptococcestam* No. A. 23 ingespoten. Gedurende de eerste 3 dagen steeg de temperatuur 2 maal tot 39,6° C. De uitvloeijing was veel, bloederig en slijmig, na 10 dagen was ze helder slijmig. 3 weken na den partus was geen uitvloeijing meer aanwezig. 14 weken na den partus werd de linkerhoorn geamputeerd. De uterus was griffeldik, de serosa lag in lengteplooiën, de kleur was bleek. De mucosa was glad en glimmend. Er was iets slijmige inhoud, die epitheelcellen bevatte. Cultures bleven steriel. Microscopisch was de mucosa rijk aan pigment. Aan de oppervlakte werden kleine bloedingen gezien. Het aantal capillairen was vrij groot, *ontstekingscellen* ontbraken.

Deze streptococcestam heeft na den partus geen endometritis kunnen opwekken.

B. Infectieproef met den bacil van Fraenkel.

No. 26. Deze Hollandsche herder had 9 jongen geworpen; 10 uur later werd 30 c.c. leverbouilloncultuur en sporenhoudende hersenbrijcultuur van den bacil van Fraenkel (No. B. 1) ingespoten. Algemeene verschijnselen deden zich niet voor, de lochiën waren normaal. 15 weken na de infectie werd 1 uterushoorn geamputeerd. Deze was normaal, griffeldik, de serosa lag in lengteplooiën. Het gewicht bedroeg 6 gram, de lengte 7½ c.M. en de omvang 2 c.M. De wand was 2 m.M. dik, de mucosa was glad en rose van kleur, de oude placentae waren nog als bruine ringen te zien. De geringe slijmige inhoud bevatte enkele epitheelcellen. *Bacteriën* werden *niet aangetroffen*.

Microscopisch was de mucosa arm aan klierbuizen. De phagocyten waren rijk aan pigment. De vaten waren zeer zwaar ontwikkeld. *Ontstekingsverschijnselen* ontbraken.

Deze infectieproef met den bacil van Fraenkel is negatief verlopen.

SAMENVATTING.

In totaal zijn 26 infectieproeven verricht, die als volgt te verdeelen zijn:

I. Per vaginam gedurende den oestrus werden 6 honden besmet. De bacteriehoudende pus of cultuur werd in groote hoeveelheid in het craniale deel van de vagina gespoten.

A. *Coli- en para-colibacillen.*

1e. *Colibacillen* bevattende *pus* afkomstig van een endometritis na de loopschheid gaf bij dezen hond *geen reactie*.

2e. *Colicultuur* afkomstig van 1e. is bij dezen hond *zonder resultaat* ingespoten.

3e. *Para-colicultuur* afkomstig van een endometritis na de loopschheid werd *zonder resultaat* bij een hond ingespoten.

Subcutaan ingespoten gaven deze drie bacteriesoorten *geringe* plaatselijke en algemeene verschijnselen.

B. *Streptococcen.*

1e. *Streptococcencultuur* afkomstig van een endometritis na de loopschheid gaf bij dezen hond *geen endometritis*.

Subcutaan ingespoten werd een *absces* opgewekt.

2e. *Streptococcencultuur* afkomstig van een endometritis na den partus deed bij den ingespoten hond *geen endometritis* ontstaan.

Subcutaan ingespoten was de reactie *gering*.

C. *Bacil van Fraenkel* afkomstig van een endometritis na den partus.

Na besmetting hiermede werd bij een geïnfecteerden hond een *gering ontstekingsproces* waargenomen, de uterus was niet vergroot.

Subcutaan ingespoten werd enkel wat *temp. verhooging* gezien.

II. Intra-uterine infectie gedurende den oestrus na het dichtbinden van den uterus werd bij 11 honden gedaan.

A. *Colibacillen.*

1e. *Colibacillen* afkomstig van een endometritis na den partus gaven bij den ingespoten hond *geen endometritis*.

Subcutaan werd slechts *geringe zwelling* opgewekt.

2e. *Colibacillen* afkomstig van een kunstmatig opgewekte endometritis deden bij dezen hond *geen endometritis* ontstaan.

B. *Streptococcen.*

1e. *Streptococcen* bevattende *pus* afkomstig van een endometritis na de loopschheid deed bij dezen geïnfecteerden hond een *gering proces* zien.

Subcutaan trad slechts *geringe zwelling* op.

2e. *Streptococcencultuur* afkomstig van een endometritis na den partus gaf *geen reactie* van den uterus, de hond stierf aan *pyaemie*.

Subcutaan ingespoten deden deze streptococcen een *absces* ontstaan.

3e. *Streptococcencultuur* afkomstig van een endometritis na den oestrus deed een *heftig proces* met *sterke uitzetting* van den uterus ontstaan bij den geïnfecteerden hond.

Subcutaan was de reactie betrekkelijk *gering*.

4e. *Streptococcencultuur* afkomstig van 3e. deed weer een *heftige endometritis* bij den geïnfecteerden hond ontstaan, waaruit tevens de *bacillus coli* gekweekt werd. Na de loopschheid ontstond een *exacerbatie*.

5e. *Streptococcencultuur* afkomstig van 3e. deed een proces ontstaan gelijk 4e. bij den geïnfecteerden hond.

C. *Staphylococcus pyogenes albus*.

Na besmetting hiermede vertoonde de hond een *geringe endometritis*.

D. *Bacil van Fraenkel* + *streptococcen*.

Met deze twee gelukte het *niet* bij dezen hond een *endometritis* op te wekken, hoewel subcutaan een heftige reactie werd waargenomen.

E. *Bacillus haemoglobinophilus canis*.

1e. Na besmetting met dezen bacil werd bij een hond een *geringe endometritis* gezien.

2e. Bij dezen hond werd een *heftig proces* opgewekt, tijdens de infectie leed de hond aan bronchitis en *was algemeen ziek*.

III. Intra-uterine infectie gedurende den oestrus zonder dichtbinden van den uterus bij een hond verricht.

Streptococcen.

Met den *streptococcestam* waarmede onder II B. 3 × een *endometritis* was opgewekt, werd deze hond geïnfecteerd, waarna slechts een *gering proces* werd waargenomen.

IV. Intra-uterine infectie gedurende den anoestrus na dichtbinden van den uterus werd bij 3 honden gedaan.

A. *Streptococcen*.

1e. Deze hond werd met denzelfden als bovengebruikten *virulenten stam* ingespoten, *zonderdat* een *endometritis* waargenomen werd.

2e. Bij dezen hond, geïnfecteerd met *denzelfden stam* ontstond een *heftig proces*, dat spontaan is teruggegaan.

B. *Bacillus haemoglobinophilus canis*,

Bij dezen hond werd na de besmetting een *gering proces* gezien.

V. Na den partus per vaginam werden 5 honden geïnfecteerd.

A. *Streptococcen*.

1e. *Streptococcen* bevattende *pus*, afkomstig van een absces opgewekt met een stam, afkomstig van een *endometritis* na de loopschheid gaf bij den geïnfecteerden hond *geen endometritis*.

2e. *Streptococcencultuur* van den vorigen stam deed bij dezen hond *evenmin reactie* optreden.

3e. *Streptococcencultuur* afkomstig van een *endometritis* na den partus gaf bij den besmetten hond *geen endometritis*.

Subcutaan ingespoten gaven alle drie stammen een *absces*.

4e. *Streptococcencultuur* van denzelfden stam, waarmede onder II B. de *heftige reactie* was opgewekt, was bij dezen hond *niet in staat* een *ontsteking* op te wekken.

B. *Bacil van Fraenkel*.

Met den *bacil van Fraenkel* afkomstig van een *endometritis* na den partus was *geen endometritis* bij een hond op te wekken.

Bij 5 proeven is een *endometritis* opgewekt, waarbij de oorspronkelijk ingebrachte bacterie weer werd teruggevonden. Bij twee uteri, die voldoende lang

vervolgd konden worden, werd na de loopschheid een exacerbatie waargenomen.

Bij 7 uteri werd een geringe ontsteking waargenomen, waarbij geen bacteriën werden gevonden. Het is hier niet bewezen, dat de ingebrachte bacteriën de oorzaak zijn geweest, al is dit wel zeer waarschijnlijk.

Uit de vele negatieve proeven blijkt n.l., dat het ingebrachte materiaal zonder bacteriën niet een dergelijke reactie geeft.

Voor de aetiologie zijn deze bevindingen van geen groot belang, daar een eventueel oplaaien van het proces toch niet meer door de oorspronkelijk ingebrachte bacterie zou worden veroorzaakt; in dit geval zou hoogstens aan praedispositie gedacht mogen worden.

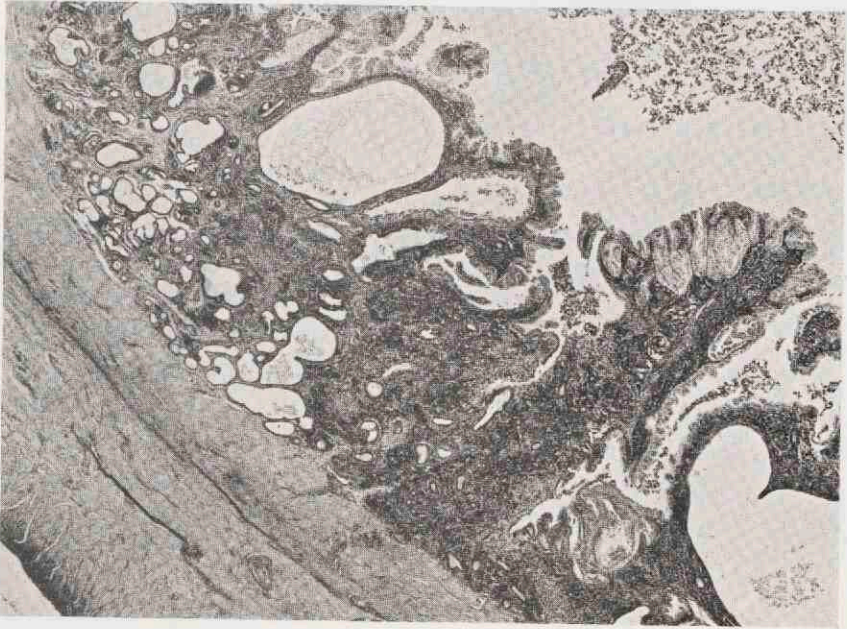
LITERATUURLIJST.

1. W. E. Armstrong, Vet. Journ. 30, 1923, blz. 434.
2. M. Baussant, Rec. de Med. Vet. 1934, blz. 274.
3. F. Benesch, Wiener Tierärztl. Monatschr. 1923, blz. 385.
4. F. Benesch, Tierärztliche Rundschau, 1931, No. 45, blz. 791.
5. F. Benesch,—R. Baumann, Wiener Tierärztl. Monatschr. 1933, blz. 275.
6. F. Benesch—M. Kostner, Münch. Tierärztl. Wochenschr. 1935, blz. 566.
7. F. Benesch—A. Pommer, Wiener Tierärztl. Monatschr. 1930, blz. 49.
8. E. Berge, Arch. f. Wiss. Tierhk. 1924, blz. 245.
9. M. P. Bergeon, Rev. Vét. 31, 1906, blz. 295.
10. Bergey's, manual of determinative bacteriology 1934.
11. L. Birch—Hirschfeld, Klin. Wochenschr. 1934, blz. 331.
12. J. Bongert, Bakteriologische Diagnostik der Tierseuchen 1927.
13. M. Bouchet, Bull. de la soc. cent. de med. vét. 1906, blz. 472.
14. R. Branford, Vet. Journal, 1912, blz. 417.
15. M. Bron, Rec. med. Vét., 1932, blz. 19.
16. M. G. de Bruin, Geburtshilfe bei den Kleinen Haustieren.
17. M. Charmoy, Bull. de la Societé centr. de Médec. Vét. 1913, blz. 262.
18. L. Collet—F. Hobday, Vet. Journal 1926, blz. 53.
19. A. Coquot—E. Lamy, Rec. de Méd. Vét., 1931, blz. 11.
20. Coquot, Lebasque, Mennerat, Rec. Méd. Vét., 1914, blz. 582.
21. J. Courèges, Diss. Alfort, 1931.
22. J. Cuillé, E. Darraspen, P. L. Chelle, Rev. Gen. de Méd. Vét., 1936, blz. 321.
23. M. Dannel—J. Witzigmann, Arch. f. Wiss. Tierheilk., 1934, blz. 489.
24. G. Dunlop—Martin, Vet. Journal 1926, blz. 594.
25. R. W. Ellis, Am. Vet. Rev., 1912—'13, blz. 696.
26. J. Flohil, Tijdschr. v. Diergeneeskunde, 1929, blz. 810.
27. W. Frey—E. Joest, Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere. 1929, bnd. 4.
28. O. Frühwald, Munch. Tierärztl. Wochenschr., 1925, blz. 179.
29. F. C. Gillard, Vet. Rec. 1930, blz. 1119.
30. H. Graf, Deutsche Tierärztl. Wochenschr. 1929, blz. 818.
31. H. Gray, Vet. Journal 1909, blz. 12.

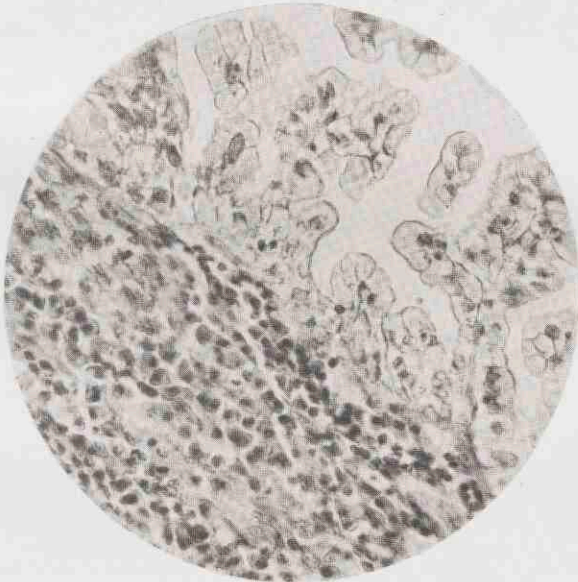
32. H. Gray, *Vet. Rec.*, 1908, blz. 293.
33. F. Hobday, *Vet. Journal*, 1907, blz. 30.
34. H. Holtebrinck, *Deutsche Tierärztl. Wochenschr.*, 1925, blz. 369.
35. H. Jakob, *Innere Krankheiten des Hundes*, 1924.
36. H. Jakob, *Wochenschr. f. Tierheilk.*, 1908, blz. 761.
37. Jacobi, *Tierärztl. Rundschau* 1930, blz. 805.
38. K. Keller, *Zeitschr. f. Tiermedizin* 1909, blz. 401.
39. K. Keller, *Wiener Tierärztl. Monatschr.* 1925, blz. 401.
40. K. Keller, *Geburtshilfe bei den Kleineren Haustieren*. 1928.
41. W. P. Kennedy—W. H. W. Baird, *Journal of the Am. Vet. Med. ass.*, 1927, Bnd. 74, blz. 713.
42. B. H. Kessens, *Diss. Utrecht* 1936.
43. W. R. M. Kinna, *Vet. Rec.* 1930, blz. 721.
44. Kitt, *Pathologische Anatomie der Haustiere*.
45. A. Klarenbeek, *Tijdschr. v. Diergeneeskunde*, 1922, blz. 602.
46. A. Klarenbeek, *Tijdschr. v. Veeartsenijkunde*, 1915, blz. 575.
47. A. Klarenbeek, *Praktische heekunde bij het kleine huisdier*, 1926.
48. W. Kolle—A. v. Wassermann, *Handbuch der Pathogenen Mikroorganismen*. 1931.
49. M. Kostner, *Wiener Tierärztl. Monatschr.*, 1933, blz. 623.
50. P. Krage, *Zeitschr. f. Inf., par. Krankheiten und Hyg.*, 1910, blz. 380.
51. Lesbouyerries—Berthelon, *Bull. de l'Académie Vét. de France*, 1935, blz. 257.
52. Lesbouyerries—Berthelon, *Bull. de l'Académie Vét.* 1936, blz. 226.
53. Lesbouyerries—Berthelon, *Bull. de l'Académie Vét.* 1937, blz. 126.
54. J. McCunn, *Vet. Rec.*, 1932, blz. 509.
55. M. Mathis, *Bull. de la Soc. d. Sciences vét. Lyon* 1904, blz. 311.
56. L. A. Merillat, *Vet. Rec.* 1931, blz. 890.
57. M. S. Migley—M. S. Terlikowski, *Vet. Journ.*, 1928, blz. 36.
58. Mitchell, *Vet. Record* 1937, blz. 71.
59. A. Möller—Sorensen, *Tierärztl. Rundschau* 1929, blz. 529 en 549.
60. R. Moussu, *Rec. Méd. Vét.* 1929, blz. 853.
61. G. Müller, *Krankheiten des Hundes*.
62. Nieberle—Cohrs, *Lehrbuch der Speziellen Pathologischen Anatomie der Haustiere*.
63. P. J. O'Brien, *Vet. Rec.* 1908, blz. 922.
64. G. Prinzing, *Berl. Tierärztl. Wochenschr.*, 1930, blz. 481.
65. Regenbogen, *Berl. Tierärztl. Wochenschr.*, 1907, blz. 324.
66. J. Richter, *Berl. Tierärztl. Wochenschr.*, 1930, blz. 721.
67. J. Richter, *Baum Festschrift* 1929, blz. 231.
68. J. Richter, *Berl. Tierärztl. Wochenschr.*, 1933, blz. 537.
69. K. Schouppé—F. Werner, *Münch. Tierärztl. Wochenschr.*, 1931, blz. 553.
70. R. H. Smythe, *Vet. Rec.* 1931, blz. 1018.
71. R. H. Spaulding, *Journ. of the Amer. Vet. Ass.* 1923—'24, blz. 338.
72. G. Sutton, *Vet. Journal* 1909, blz. 80.

73. M. Tewfick, Diss. Alfort 1928.
74. J. C. Verhage, Diss. Med. Fac. Utrecht, 1937.
75. Warmbrunn, Deutsche Tierärztl. Wochenschrift 1930, blz. 342.
76. K. Wittemann, Diss. Weenen, 1922, Wiener Tierärztl. Wochenschr. 1926, blz. 233.
77. G. H. Wooldridge, Vet. Journal 1908, blz. 461.
78. G. H. Wooldridge, Vet. Journal 1911, blz. 291.
79. J. G. Wright, Vet. Rec. 1933, blz 1370.
80. G. Yates, Vet. Rec. 1908, blz. 850.
81. G. Yates, Vet. Rec. 1908, blz. 885.

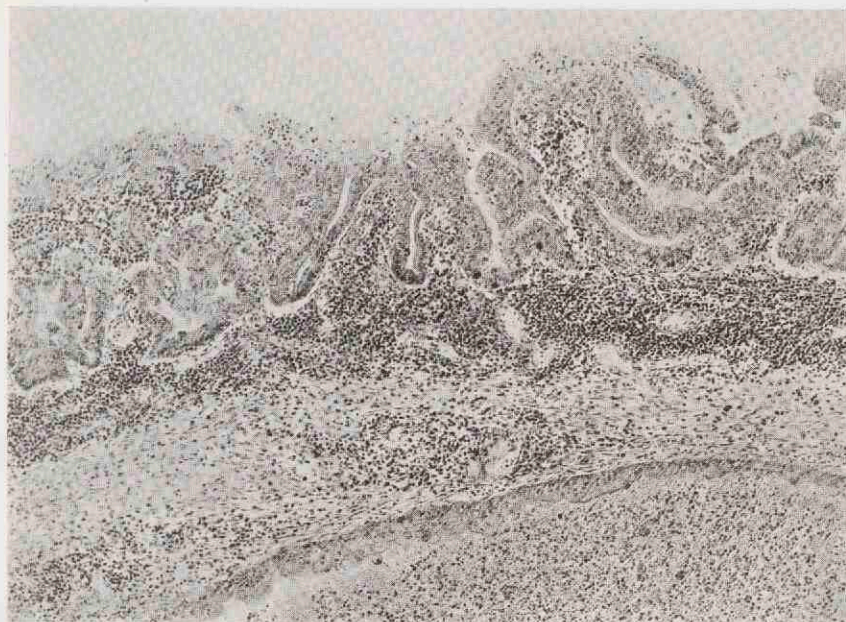
AFBEELDINGEN.



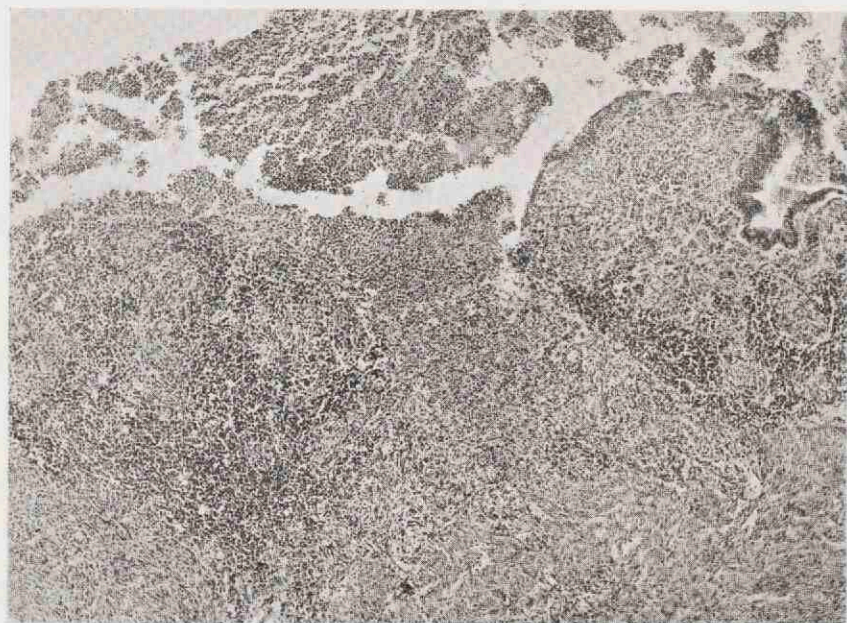
No. 1. Geval A. 3. Rustige chronische endometritis met cysteuze verwijding van de uterine klieren en woekering van het oppervlakte-epitheel en infiltratie met lymphocyten, histiocyten en plasmacellen. (vergr. 22 \times).



No. 2. Geval A. 3. Sterkere vergrooting van een deel van denzelfden uterus. Papilvorming met sterk vergroote blazige epitheelcellen. Infiltratie van de propria mucosae. (vergr. 300 \times).



No. 3. Geval A. 4. Chronische endometritis met ophooping van infiltraat v.n.l. „rondcellen” onder de oppervlakte. Tusschen de epitheelcellen van de oppervlakte en vlak er onder en in de omgeving van de ten deele zichtbare cysteuze klierbuis een aantal polymorphkernige leucocyten. (vergr. 65 X).



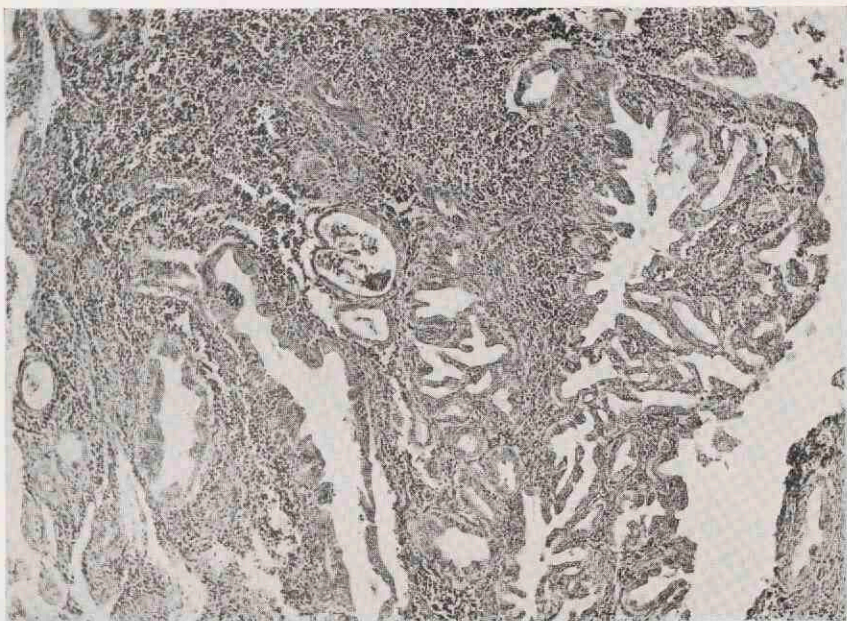
No. 4. Geval A. 23. Chronische endometritis met exacerbatie in den vorm van een acute haemo-purulente ontsteking met verval van het oppervlakte-epitheel en de oppervlakkige deelen van de propria mucosae. (vergr. 65 X).



No. 5. Geval A. 18. Chronische endometritis met exacerbatie van een aantal klierbuizen uit, waarin leucocytair exsudaat. Van deze klierbuizen uit verbreidt de purulente ontsteking zich in den uteruswand, waarbij abscesjes gevormd worden. Andere klierbuizen zijn alleen cysteus verwijd zonder ontsteking. (vergr. 22 X).



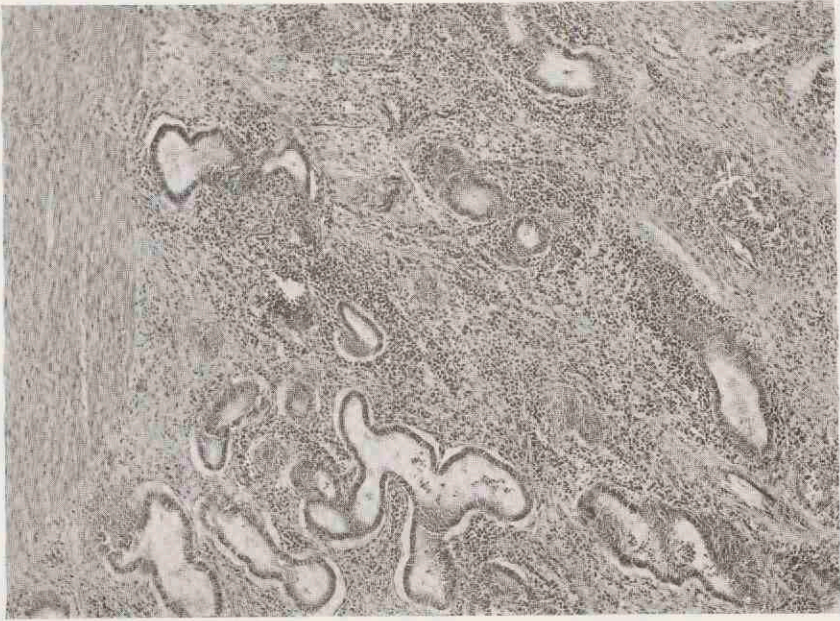
No. 6. Geval A. 18. Detail van het vorige geval met sterkere vergrooting. Verbreiding van de ontsteking bij activeering van het proces van de klierbuizen uit. (vergr. 65 X).



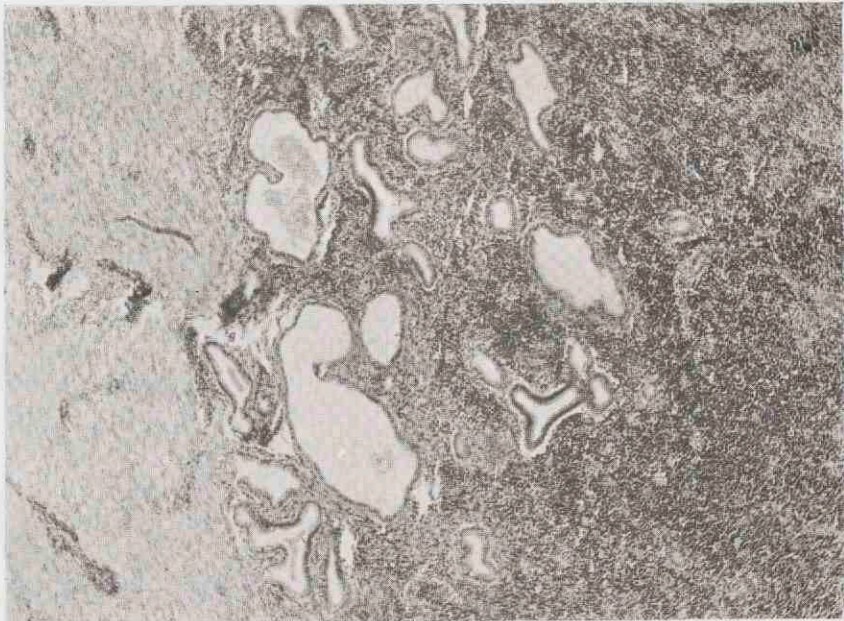
No. 7. Geval C. 4. Vóór de loopschheid. Vrij rustig beeld van een chronische endometritis met veel papillaire woekeringen van oppervlakte- en klierepitheel. Deel van den uteruschoorn geexstirpeerd ten behoeve van het onderzoek. (vergr. 65 \times).



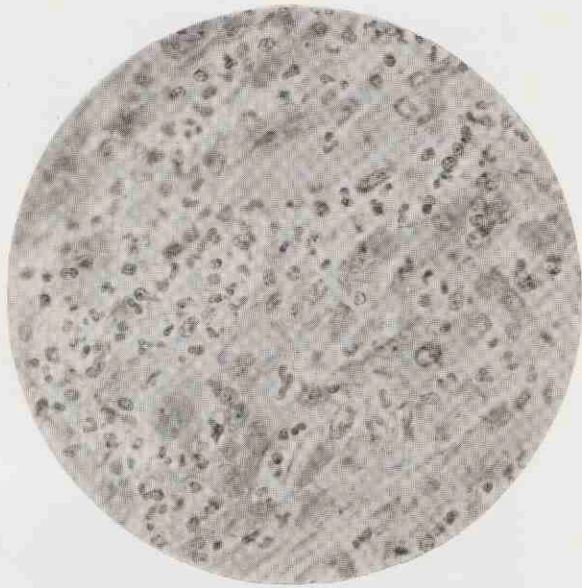
No. 8. Geval C. 4. Ná de loopschheid. Chronische endometritis met exacerbatie in den vorm van sterk verval van de oppervlakte door heftige haemopurulente ontsteking. (vergr. 65 \times).



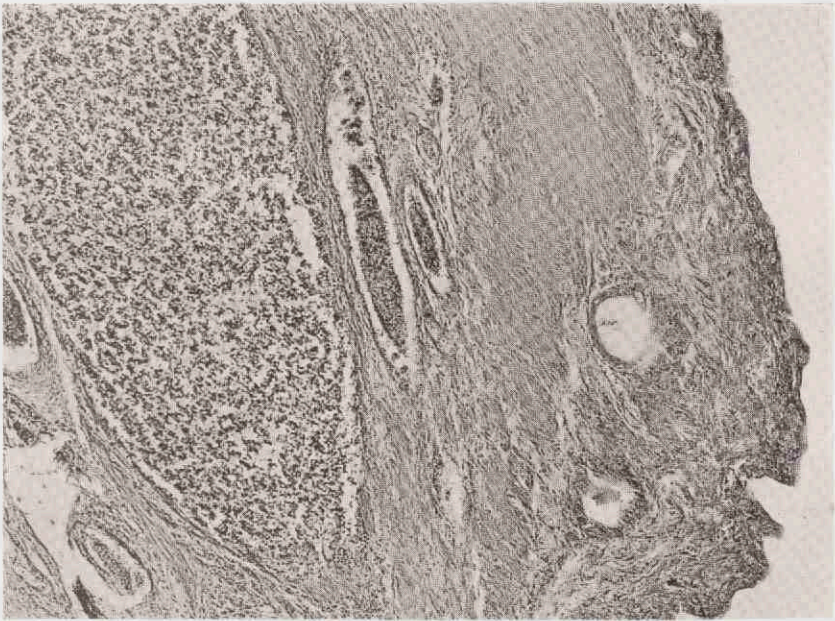
No. 9. Proef No. 12. Vóór de loopschheid. Experimenteële chronische endometritis. Na laparotomie werd het corpus uteri geligeerd en werden streptococcen afkomstig van proef No. 11 in den uterus gespoten. (vergr. 65 X).



No. 10. Proef No. 12. Ná de loopschheid. Zelfde geval als vorige; sterkere infiltratie, en onder de infiltraatcellen bevindt zich naar verhouding een groot aantal polymorphkernige leucocyten. (vergr. 65 X).



No. 11. Geval C. 4. (zie photo No. 9). Chronische endometritis met exacerbatie, purulente exsudatie en fibroblastenwoekeringen. (vergr. 300 \times).



No. 12. Geval A. 10. Rustige chronische endometritis met ten deele zichtbaar een niet afgekapseld abscesje in den muscularis, matige infiltratie van lymphocyten en histiocyten in de mucosa. (vergr. 65 \times).



No. 13. Proef No. 12. Experimenteele endometritis, tijdens de operatie gefotografeerd.

STELLINGEN.

I.

De centrale embryotomie verdient grooter aandacht, dan er tot nu toe aan besteed is.

II.

Bij de ontstekingsprocessen van het genitaalapparaat tijdens het puerperium is bij het rund de meest conservatieve therapie de beste.

III.

Ten onrechte trekt Mrs. A. Hurd-Karrer uit het door haar naar aanleiding van de z.g. „alkali-disease” bij dieren uitgevoerde onderzoek omtrent vergiftiging en ontgiftiging in planten, de conclusie, dat dit verschijnsel zou berusten op een reversibele vervanging van het element zwavel door het element selenium in het eiwit der plant.

IV.

Het gebruik van het verschijnsel der heterosis in de pluimveeteelt vereenvoudigt de selectie der ouderdieren geenszins.

V.

De behandeling der acetonurie bij schapen kan slechts een prophylactische zijn.

VI.

De in de veterinaire literatuur beschreven gevallen van in den uteruswand voorkomende klierbuizen elders dan in de mucosa, mogen niet als endometriosis aangeduid worden.

VII.

De op grond van de klinische symptomen gestelde diagnose ziekte van Carré (z.g. hondenziekte) is niet in die mate betrouwbaar, dat men hieruit conclusies omtrent immuniteit mag trekken.

