

## Diagnosestelling van ovarieel restsyndroom bij hond en kat

A. Van Soom, B. Van Goethem, T. Rijsselaere

Vakgroep Voortplanting, Verloskunde en Bedrijfsdiergeneeskunde  
Vakgroep Geneeskunde en Klinische Biologie van de Kleine Huisdieren  
Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Gent, Salisburylaan 133, B-9820 Merelbeke, België

ann.vansoom@ugent.be

### INLEIDING

Bij gezelschapsdieren zijn verschillende technieken beschreven die kunnen dienen om de voortplanting te verhinderen. Afhankelijk van de indicatie zal de dierenarts een keuze moeten maken tussen sterilisatie-technieken (salpingectomie en hysterectomie) en de gonadectomie (ovariëctomie en ovariohysterectomie). In de kleine huisdierenpraktijk zijn de meest courant uitgevoerde ingrepen bij de teef en de kattin de ovariëctomie en ovariohysterectomie.

Hysterectomie, of het verwijderen van de uterus, is tegenaangewezen bij hond en kat. Er bestaan bij deze diersoorten namelijk geen indicaties om deze operatie uit te voeren. Als men de baarmoeder verwijdert bij uteruspathologie of wanneer men de dracht wil afbreken, moeten tevens ook de ovaria worden verwijderd om hormoongeïnduceerde cycliciteit en gedragsveranderingen te vermijden. Salpingectomie is het verwijderen van (een deel van) de eileider. Bij de mens wordt het ligeren van de eileider routinematig uitgevoerd met als doel een permanente sterilisatie te bewerkstelligen (Peterson, 2008). Voor het ligeren of het verwijderen van een deel van de eileider zijn bij de hond en de kat slechts weinig indicaties.

Gonadectomie wordt wel vaak uitgevoerd maar complicaties komen gelukkig niet zo vaak voor. Door de hoge frequentie waarmee deze ingrepen worden uitgevoerd, is het toch waarschijnlijk dat elke dierenarts hier vroeg of laat mee wordt geconfronteerd. Eén van de meest voorkomende complicaties is het achterblijven van ovarieel weefsel. Dit artikel gaat dieper in op de ontstaansredenen van het ovarieel restsyndroom, geeft een overzicht van de huidige diagnostie technieken en eindigt met de presentatie van twee typische klinische gevallen.

### INDICATIES VOOR OVARIËCTOMIE EN OVARIOHYSTERECTOMIE BIJ DE HOND

Wanneer de eigenaar besluit om niet met een teef te fokken, is de meest voorkomende vraag niet enkel om dracht, maar ook de oestrus en de ermee samenhangende gedragsveranderingen te voorkomen. In dit geval is het niet voldoende om enkel de voortplanting te verhinderen, maar moet de dierenarts een gonadectomie uitvoeren om cyclische hormonale veranderingen, die tot ongewenste gedraging leiden,

te voorkomen. In een ruimer verband worden deze ingrepen eveneens gebruikt om aan populatiebeheersing te doen (bijvoorbeeld bij asielhonden). Een tweede aspect wordt gevormd door de curatieve ingrepen waarbij een reproductieve pathologie (neoplasië, pyometra) dient te worden behandeld. In dit geval is ovariohysterectomie de meest aangewezen techniek (Kustritz, 2007).

Wat de electieve ingrepen betreft, is het voor de eigenaar belangrijk dat de teef niet meer loops wordt (uitgesproken bloedverlies, aantrekkelijkheid voor reuen) en dat bepaalde gedragsveranderingen die als storend kunnen worden ervaren, niet meer voorkomen (overdreven aanhankelijkheid, beschermend nestgedrag, uitbreken). Er zijn echter ook diverse medische voordelen verbonden aan de gonadectomie. Gezien dracht onmogelijk is geworden, dient de teef niet (meer) te worden behandeld met progestagenen om loopsheid en dus dracht te voorkomen. Een dergelijke progestagenenbehandeling induceert immers vaak nevenwerkingen op korte en lange termijn (verhoogde kans op mammatumoren, verhoogde kans op pyometra). Indien de operatie vóór de leeftijd van 2,5 jaar wordt uitgevoerd, verkleint de kans op het optreden van mammatumoren op latere leeftijd (Schneider *et al.*, 1969; Misdorp, 1988).

Verder zijn er ook een aantal gunstige effecten door het wegvallen van de langdurige stijging van de progesteronconcentratie, die optreedt tijdens de oestrus en metoestrus. Progesteron verergert immers een eventueel aanwezige diabetes mellitus (vandaar het advies om diabetespatiënten te castreren) en kan ook aan de basis liggen van een groeihormoon geïnduceerde acromegalie.

Ovariëctomie voorkomt natuurlijk ook het optreden van alle andere ovariële pathologieën (cysten, tumoren). De meest voorkomende uteriene pathologie (pyometra) wordt eveneens voorkomen. Wil men ook het risico op uteriene tumoren wegnemen (voorkomen 0,003%) dan is een ovariohysterectomie noodzakelijk. En dus wordt ovariëctomie tegenwoordig niet enkel aangeraden bij jonge teven die nog niet loops zijn geweest, maar ook bij oudere dieren op voorwaarde dat ze geen uteruspathologie vertonen (Okkens *et al.*, 1997, Van Goethem *et al.*, 2006). Ovariëctomie is minder invasief, duurt minder lang en geeft minder complicaties.

## INDICATIES VOOR OVARIËCTOMIE EN OVARIOHYSTERECTOMIE BIJ DE KAT

De meest populaire contraceptiemethode bij de kat is ovariëctomie. Dit is te wijten aan de relatieve moeilijkheid om deze diersoort orale medicatie te laten innemen, maar ook aan de bijwerkingen van hormonale contraceptiemethoden op langere termijn. De meest voorkomende reden om bij de kat een ovariëctomie uit te voeren is dan ook om krolsheid en dracht te voorkomen. Daarnaast zijn op verschillende plaatsen ook programma's in werking, waar men de populatie zwerfkatten tracht te doen dalen door de volwassen dieren te castreren.

Als tijdens een ovariëctomie blijkt dat de kat drachtig is of als er een pathologie aan de uterus aanwezig is, dan wordt de ingreep geconverteerd tot een ovariohysterectomie. Door de verschillen in anatomie met de hond (lossere ophanging van de ovaria) is de operatie technisch eenvoudiger, waardoor maar zelden complicaties voorkomen.

Naast het verhinderen van uteriene pathologie heeft vroegtijdige gonadectomie vóór de leeftijd van 2 jaar bij de kat nog het voordeel dat de kans op het later optreden van mammatumoren vermindert (Dorn *et al.*, 1968).

## COMPLICATIES ALS GEVOLG VAN DE HORMONALE VERANDERING

Bij de hond zijn verschillende complicaties mogelijk als gevolg van het wegvallen van de normale cyclische veranderingen in circulerende hormoonconcentraties. Zo worden karakterveranderingen beschreven (Kim *et al.*, 2006), een grotere eetlust en bijgevolg een grotere neiging tot obesitas, veranderingen in de vachtstructuur, die vooral langharige honden treffen (Reichler *et al.*, 2008), en urine-incontinentie (Stöcklin-Gautschi *et al.*, 2001). Deze laatste complicatie, die volgens sommige studies bij 10-20 % van de honden zou voorkomen (Reichler *et al.*, 2004), is de voornaamste reden waarom eigenaars soms twijfelen om de operatie te laten uitvoeren. De oorzaak van deze incontinentie werd vroeger geweten aan het wegvallen van de invloed van de oestrogenen op de blaassfincter, waardoor die gerelaxeerder is en er urineverlies optreedt. Inderdaad reageert 65 % van de teven gunstig op een oestrogeentherapie (Reichler *et al.*, 2004). Tegenwoordig echter worden de blaassfincterproblemen niet meer voornamelijk geweten aan het wegvallen van de oestrogeninvloed, maar vooral aan de hiermee gepaard gaande stijging van FSH- en LH-gehalten, die na castratie optreedt door het wegvallen van de negatieve feedback van oestrogenen. De behandeling met een langwerkend GnRH-analoog, dat deze concentraties opnieuw doet dalen, heeft inderdaad bij 71 % van de incontinenten teven een gunstig effect (Reichler *et al.*, 2006).

Bij de kat kent men het probleem van urine-incontinentie niet, maar gewichtstoename kan wel een probleem vormen (Hoenig en Ferguson, 2002).

## COMPLICATIES ALS GEVOLG VAN DE CHIRURGISCHE INGREEP

De meeste complicaties geassocieerd met ovariohysterectomie zijn het resultaat van een onzorgvuldige techniek (Stone, 2003; Howe, 2006; Van Goethem *et al.*, 2006). Deze omvatten algemene complicaties horende bij elke abdominale ingreep: anesthesiegerelateerde complicaties, wondinfectie, vertraagde wondgenezing, achtergelaten kompressen, schade aan abdominale organen en zelfs abdominale hernia (Stone, 2003). De verschillende specifieke complicaties die bij hond en kat werden beschreven, omvatten bloeding, ovarieel restsyndroom, stompyometra, stompgranuloom, percutane fistels, vaginoperitoneale fistels en accidentele ligatie van ureters (Howe 2006; Holt *et al.*, 2006).

De meest voorkomende complicatie is bloeding afkomstig van het mesovarium (a. ovarica) of de cervix (a. uterina). Deze potentieel letale complicatie is te vermijden door aandacht te schenken aan de hemostase (correct materiaal en hechttechniek). Het ontstaan van percutane fistels is eveneens te wijten aan het onoordeelkundig gebruik van hechtmateriaal of aan een breuk in de aseptische techniek. Het accidentele ligeren van ureters is mogelijk ter hoogte van het mesovarium (te lage plaatsing ligatuur) of ter hoogte van de cervix (positieverandering ureter door volle blaas) (Van Goethem *et al.*, 2006).

De, na bloeding, meest voorkomende complicatie is de aanwezigheid van resterend functioneel ovarieel weefsel na een gonadectomie, wat ovarieel restsyndroom (ORS) wordt genoemd (Howe, 2006). In vroegere hypothesen werd dit aan de aanwezigheid van ectopisch ovarieel weefsel in het mesenterium of aan de aanwezigheid van accessoir ovarieel weefsel in het ligamentum proprium (verbinding ovarium-uterushoorn) gekoppeld. De aanwezigheid van accessoir ovarieel weefsel is inderdaad gerapporteerd bij de kat, de koe en de mens, maar kan niet worden bevestigd bij de hond (McEntee, 1990). Vermits uit de chirurgische exploratie blijkt dat het ovarieel restweefsel echter meestal gevonden wordt ter hoogte van de mesovariumstomp, wordt op dit ogenblik algemeen aangenomen dat het hier een gevolg van een slechte operatietechniek betreft (Howe, 2006). Technieken die predisponeren voor het onvolledig verwijderen van ovaria zijn het te beperkt openen van het abdomen, wat leidt tot een onvoldoende visualisatie van de ovariumstompen, een foutieve plaatsing van weefselklemmen of ligaturen, of het accidenteel losraken van een stuk ovarieel weefsel met hervascularisatie in het omentum (DeNardo *et al.*, 2001; Howe, 2006).

Het belang van een adequate visualisatie blijkt uit de hogere frequentie van resterend ovarieel weefsel aan de rechterzijde bij de hond (Pearson, 1973; Okkens, 1981). Wanneer een te kleine incisie wordt gemaakt of de incisie te ver naar caudaal wordt gestart, is de visualisatie van het rechterovarium bij de hond onvoldoende. Dit is anatomisch namelijk meer naar

craniaal gelegen en heeft tevens een kortere ophangband (lig. suspensorium en mesovarium) (Howe, 2006). Hoewel sommige onderzoekers geen verband vinden met de moeilijkheidsgraad van de operatie (obese honden, honden met diepe borstkas) (Wallace, 1991) stellen andere onderzoekers dan weer dat bij gecompliceerde ingrepen (pyometra, neoplasie), waar de abdominale incisie groter wordt gemaakt, minder frequent ORS wordt waargenomen (Stone, 2003). Een onderzoek naar de ervaring van de chirurg toonde een gelijke verdeling tussen beginnende en ervaren studenten (Miller, 1995). De mogelijke verklaring hiervoor is dat onervaren chirurgen meer technische fouten maken, maar ervaren chirurgen, die zich laten verleiden tot te kleine incisies, eveneens een risico lopen. Een ruim retrospectief onderzoek (853 honden) naar complicaties na ovariohysterectomie, waarbij de studenten werd aangeleerd de incisie steeds 5 cm vóór de umbilicus te beginnen, gaf dan ook een opvallend laag percentage complicaties te wijten aan ORS (Berzon, 1979).

In een studie over complicaties na ovario(hyster)ectomie bij de hond werd bij 17% van de dieren met een complicatie een ovarieel restsyndroom vastgesteld (Pearson *et al.*, 1973). Het voorkomen van deze complicatie zou bij de kat hoger zijn dan bij de hond (Wallace, 1991), alhoewel deze tendens niet werd vastgesteld in het patiëntenmateriaal van de Vakgroep Gezelschapsdieren van de Faculteit Diergeneeskunde (UGent). Bij katten is het wel mogelijk dat het laten vallen van een stukje ovarium in de buikholtte tijdens de operatie later aanleiding kan geven tot ORS. Onderzoek heeft namelijk aangetoond dat stukjes ovarium die tijdens de ingreep op het omentum vallen, na een zestal maanden bij 90% van de katten volledig gerevasculariseerd zijn en opnieuw functioneel kunnen worden (DeNardo *et al.*, 2001). Bij de hond zijn hierover geen gegevens gekend, maar deze theoretische mogelijkheid kan ook een rol spelen.

Bij de teef geeft het ORS aanleiding tot uiteenlopende symptomen. De teef kan opnieuw cyclisch worden, wat gepaard gaat met aantrekkelijkheid voor reuen en eventueel ook met bloedverlies. Vulvazwelling kan optreden en het dier kan zelf copulatie toelaten. Eventueel kunnen dergelijke loopsheden enkele weken of maanden later gevolgd worden door een periode van schijndracht. Ook kan er enkel een schijndracht optreden zonder dat dit door een duidelijke loopsheden is voorafgegaan. Dit beeld kan ook nog gecompliceerd worden door het optreden van vaginitis en/of urine-incontinentie bij de hond (Howe, 2006).

Bij de kat is het beeld minder divers en gaat het vooral om het optreden van krols gedrag na sterilisatie. Hierbij moet men differentieel diagnostisch ook denken aan ectopisch ovarieel weefsel, oestrogenenproductie door de bijniere, voorafgaandelijke oestrogenenbehandeling of centraal gemedieerde nymfomanie, die vooral bij de Siamees optreedt. De embryonale aanleg van een accessoir ovarium is enkele keren beschreven maar komt uiterst zelden voor.

## DIAGNOSESTELLING OVARIEEL RESTSYNDROOM (ORS)

### Teef

Vier technieken kunnen gebruikt worden voor de diagnosestelling, namelijk vaginale cytologie, de bepaling van basale hormoongehalten, hormoonstimulatietesten en exploratieve laparotomie met biopsie.

Bij de teef kan men tijdens de periode van loops gedrag (bloedverlies, aantrekkelijk voor reuen) een vaginale swab nemen. Als men hierbij een verhoord vaginaal epitheel aantreft na microscopisch onderzoek (vaginale cytologie > 80% verhoorde cellen), is dit sterk indicatief voor ORS.

Voor de bepaling van basale hormoongehalten focust men zich het best op het aantonen van progesteron. Waarden hoger dan 2 ng/ml zijn indicatief voor ORS. Het bepalen van oestrogenen is minder aangewezen aangezien deze waarden te variabel zijn. Waarden van meer dan 20 pg/ml zouden indicatief zijn voor ORS, maar de resultaten zijn sterk afhankelijk van de gebruikte analysemethode in het laboratorium.

Wat de stimulatietesten betreft kan men tijdens de periode van loopsheidsymptomen ook luteïnisatie induceren door middel van GnRH (50 mg IM, Fertagyl<sup>®</sup>) of hCG (400 IU IV of 1000 IU, half IV-half IM, Chorulon<sup>®</sup>) (Johnston *et al.*, 2001). Hierbij neemt men een bloedstaal voor de injectie van de gonadotrope hormonen voor de progesteronbepaling en 1 tot 2 weken later opnieuw. Indien de progesteronconcentratie vóór de stimulatie lager is dan 1 ng/ml en erna hoger dan 2 ng/ml, is dit indicatief voor ORS.

De laatste methode, de exploratieve middenlijn-celiotomie met biopsie, is tevens de behandelingsmethode (Sangster, 2005). De operatie vindt bij voorkeur plaats tijdens tot enkele weken na de oestrus, omdat het restweefsel dan gemakkelijker terug te vinden is (follikels en/of corpora lutea zijn aanwezig). Soms kunnen vergrote ovariële bloedvaten helpen om uit te maken aan welke kant het restweefsel aanwezig is. Indien er macroscopisch geen duidelijkheid is, dienen alle weefselstompen te worden verwijderd. Hierbij dient zorg te worden gedragen voor de nabijheid van grote bloedvaten en de ureter. Het weefsel wordt steeds opgestuurd voor histopathologisch onderzoek zodat kan worden bevestigd dat er inderdaad ovarieel weefsel aanwezig was.

### Kattin

Bij de kat is de diagnose gebaseerd op de bevestiging van krolsheid (het waarnemen van krols gedrag en het aantonen van verhoord vaginaal epitheel door middel van vaginale cytologie (staalname tijdens de krolsheidsymptomen)). Men dient er wel rekening mee te houden dat het schollenbeeld bij de kat minder uitgesproken aanwezig is dan bij de hond. Er is slechts 40 tot 60 % van de cellen verhoord tijdens de krolsheid.



Een tweede mogelijkheid is het aantonen van progesteron in het serum. Een waarde hoger dan 2 ng/ml is diagnostisch voor ORS. Aangezien de kat, in tegenstelling tot de hond, een geïnduceerde ovulator is, is het bepalen van de basaalwaarden van progesteron dan ook niet zinvol. Voor een correcte diagnose moet de dierenarts bij de kat gebruik maken van stimulatietesten. Tijdens de periode waarin de kat symptomen van krolsheid vertoont, wordt een bloedstaal genomen voor de bepaling van de progesteronconcentratie. Onmiddellijk daarna wordt een injectie gegeven met 10-25 mg/kg GnRH IM (Fertagyl®) of hCG (100-500 IU; Chorulon®) (Johnston *et al.*, 2001b; Stone, 2003). Zeven tot tien dagen later wordt de progesteronconcentratie opnieuw bepaald. Indien de progesteronconcentratie dan hoger is dan 2 ng/ml is dit indicatief voor functioneel ovarieel weefsel.

## CASUS 1

### Anamnese

Ongeveer 1 jaar geleden werd een ovario-hysterectomie uitgevoerd bij een Britse korthaar van 3 jaar oud. Volgens de eigenaar vertoonde de poes kort na de operatie opnieuw symptomen van krols gedrag (meer aanhankelijk, onrustig, frequenter miauwen en lordose bij aanraking). Deze symptomen traden op met een interval van 1 tot 2 weken. De poes kreeg een tijdje de prikpil toegediend maar bij stopzetting vertoonde ze kort daarna opnieuw krolsheidsymptomen. De poes werd aangeboden op het moment dat ze volgens de eigenaars symptomen van krols gedrag vertoonde. Er was volgens de eigenaars geen voorgeschiedenis van een exogene oestrogenoediening.

### Klinisch onderzoek

Bij klinisch onderzoek was de kat alert en vertoonde geen tekenen van krols gedrag. De temperatuur was 38,3°C, de pols en ademhaling waren normaal, de lymfeknopen waren niet opgezet, de mucosae waren roze-rood en de capillaire vullingstijd was minder dan 2s. De auscultatie van het hart en de longen en de buikpalpatie toonden geen abnorma-liteiten aan.

Bij inspectie van de vulva konden geen abnorma-liteiten worden vastgesteld.

### Bijkomend onderzoek

Gezien het sterke vermoeden van ovarieel resterend weefsel werden een vaginale cytologie, een bloed-onderzoek (progesteron- en oestrogeenconcentratie), een hormonale stimulatietest en een echografisch onderzoek uitgevoerd.

#### *Vaginale cytologie*

Een fijne katoenswab werd vaginaal ingebracht bij

de katin (ongeveer 1-2 cm diep). De swab werd vervolgens uitgerold op een draagglaasje en gekleurd met Diff-Quick. Honderd vaginale cellen werden beoordeeld en onderverdeeld in parabasale, inter-mediaire en verhoorde vaginale cellen. De verhoorning van de cellen treedt op onder invloed van oestrogenen. Op het uitstrijkje bleek 80% van de vaginale cellen verhoord te zijn (Figuur 1).

#### *Bloedonderzoek*

Progesteron: 0,45 ng/ml (= negatief); oestrogenen: 28 pg/ml (= licht positief).

#### *Hormonale stimulatietest*

De kat werd ingespoten met GnRH (10 mg/kg IM) om ovulatie te induceren. Twee weken later werd opnieuw een bloedstaal genomen om de oestrogeen- en progesteronconcentratie te bepalen. De oestrogeenconcentratie was 24 pg/ml, de progesteronconcentratie 5,25 ng/ml.

#### *Echografie*

Voor educatieve doeleinden werd vervolgens een echografie uitgevoerd. Op echografie was het rechterovarium zichtbaar (Figuur 2). Het linkerovarium kon niet gevisualiseerd worden. In de meeste gevallen kan resterend ovarieel weefsel echter niet gediagnosticeerd worden door middel van echografie.

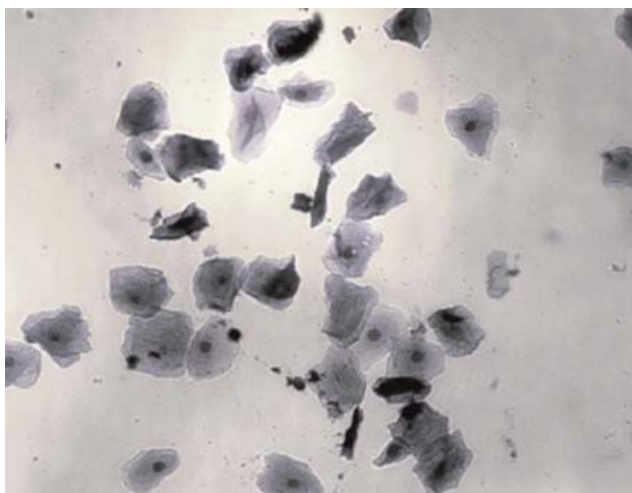
### Diagnose

De aanwezigheid van meer dan 80% verhoorde vaginale cellen op de vaginale cytologie en de verhoogde (> 20 pg/ml) oestrogeenconcentraties wezen op een folliculaire activiteit van de ovaria en waren sterk suggestief voor ovarieel resterend weefsel. De gestegen progesteronconcentratie (> 2 ng/ml) na de hormonale stimulatie bevestigde de diagnose van ovarieel resterend weefsel.

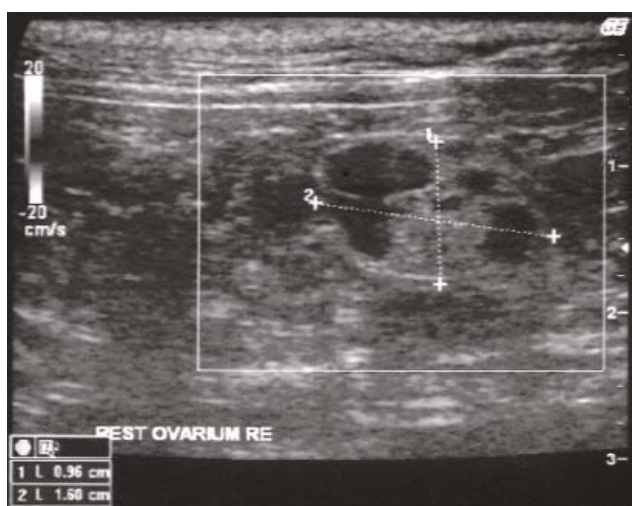
### Behandeling

Een exploratieve middenlijnceliotomie voor het opsporen en het verwijderen van het aanwezige/ ovarieel resterend weefsel werd uitgevoerd. Bij deze poes werd een volledig intact rechterovarium gevonden (Figuur 3). Het aanwezige ovarium werd via een normale ovariëctomietechniek verwijderd. In de meeste gevallen van resterend ovarieel weefsel wordt de operatie het best uitgevoerd 3 tot 6 weken na ovulatie-inductie aangezien het resterend ovarieel weefsel dan gemakkelijker gevisualiseerd kan worden wegens de aanwezige corpora lutea. Het verdacht weefsel dient volledig verwijderd te worden. De histologie van al het weggenomen (ovariële) weefsel wordt sterk aangeraden omdat hierdoor de diagnose definitief kan bevestigd worden.

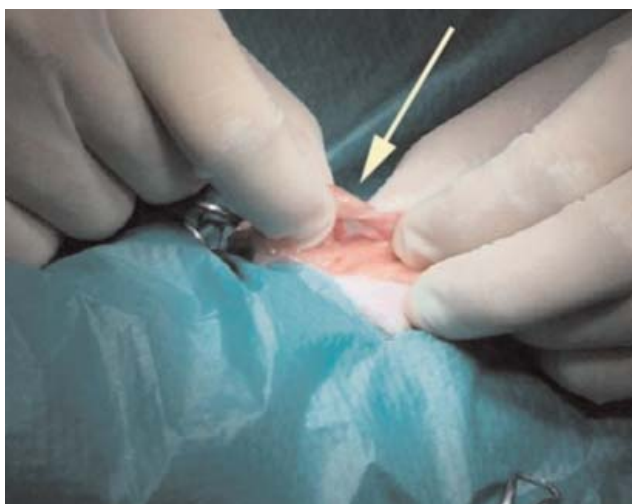
De medicamenteuze onderdrukking van krolsheid



**Figuur 1.** Vaginale cytologie (Diff-Quick) met verhoorde cellen.



**Figuur 2.** Echografische opname van het rechterovarium.



**Figuur 3.** Aanwezigheid van een intact rechterovarium (witte pijl).

met progestagenen, zoals megestrolacetaat, medroxyprogesteronacetaat of proligeston, wordt afgeraden wegens de ernstige neveneffecten van deze producten op middellange en lange termijn. Een verhoogd risico op het optreden van mammatumoren, diabetes mellitus, cysteuze endometriumhyperplasie en pyometra werd beschreven.

## CASUS 2

### Anamnese

Een vrouwelijke Labrador van 3 jaar oud werd aangekocht in het voorjaar. Volgens de vorige eigenaar werd de teef gesteriliseerd. Eind mei merkte de nieuwe eigenaar een mammatumor in de rechtermelklijst, die tamelijk snel groeide. Eind juni werd de hond bij de dierenarts aangeboden voor het verwijderen van de tumor. De tumor werd operatief verwijderd maar de dierenarts stelde zich vragen over het optreden van een mammatumor bij een relatief jonge hond die bovendien gesteriliseerd zou zijn. Eind juli vertoonde de teef loops gedrag en werd gedekt door de hond van de burens. De hond werd eind augustus aangeboden voor drachtdiagnose en verder onderzoek.

### Klinisch onderzoek

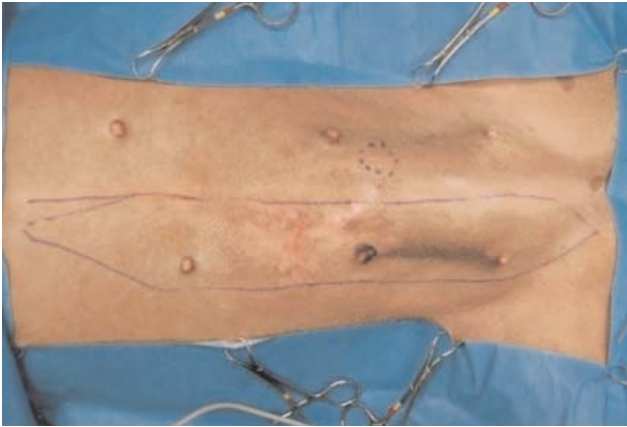
De dierenarts onderzocht de hond klinisch en vond geen bijzonderheden. Omdat het op dat moment al een maand na het loops gedrag was, werd er geen vaginale cytologie uitgevoerd (beeld metoestrus is niet indicatief). Er werd wel een bloedstaal genomen en een echografisch onderzoek werd uitgevoerd. Tijdens dat onderzoek werd vastgesteld dat er geen uterus aanwezig was in het abdomen. De aanwezigheid van resterend ovarieel weefsel kon echter niet worden bevestigd. Uit het bloedonderzoek bleek dat het progesterongehalte 22 ng/ml bedroeg. Deze waarde was indicatief voor functioneel luteaal weefsel (hoger dan 2). De volgende stap was het uitvoeren van een exploratieve middenlijnceliotomie. Ook de voor geschiedenis van de mammatumor was trouwens suggestief voor functionele ovaria.

### Operatieve behandeling

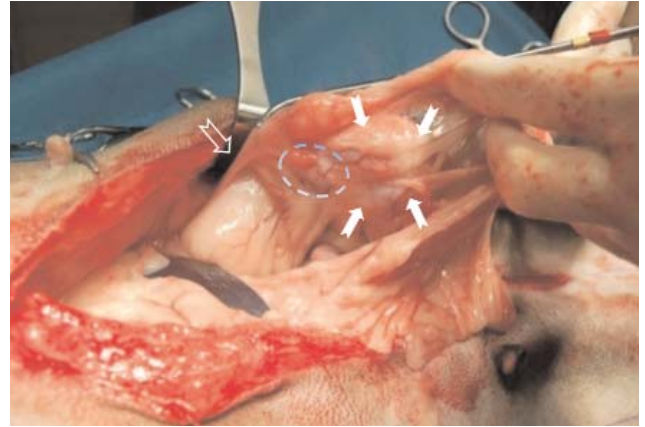
Na het scheren en ontsmetten van het operatieveld bleek er een nieuwe mammatumor aanwezig te zijn dit maal ter hoogte van de linkermelklijst. Deze werd na de abdominale ingreep via dezelfde huidincisie als van de caudale partiële mastectomie verwijderd (Figuur 4). Er werd een 'en-bloc' resectie van de caudale rechtermelklijst uitgevoerd met inbegrip van de inguinale lymfeknoop. Macroscopisch bleken in het klierweefsel nog enkele kleinere nodulen aanwezig te zijn met een gepigmenteerd aspect (dus niet echt passend bij een hormonaal geïnduceerde hyperplasie). Deze werden samen met de lymfeknoop aangeboden voor histopathologisch onderzoek.

De exploratieve celiotomie toonde aan dat er inder-

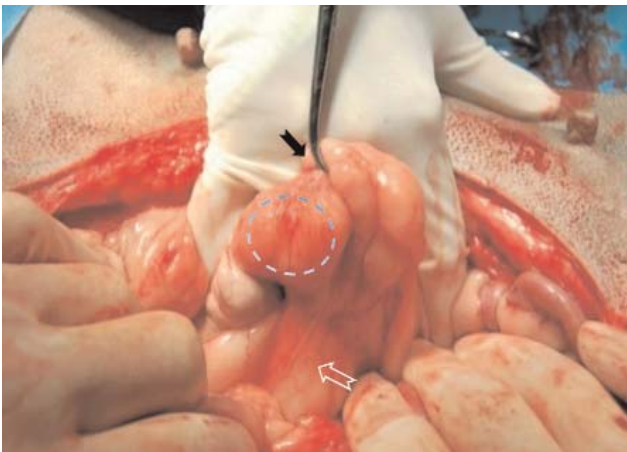




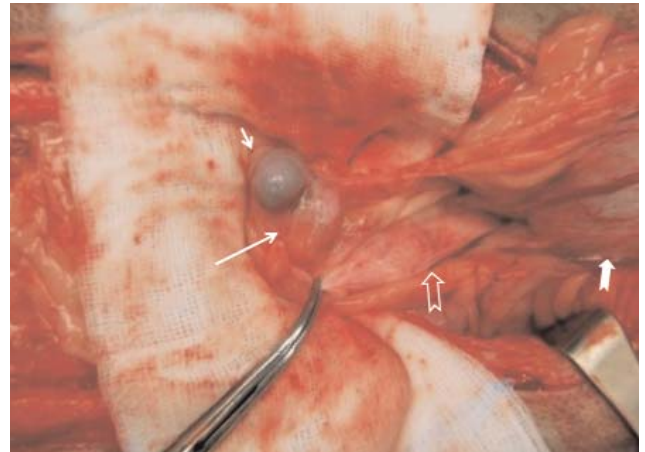
**Figuur 4.** Voorafgaand aan de ingreep werd de geplande mastectomie afgetekend op de patiënt. De stippellijn demonstreert de aanwezigheid van een nodule in de linkermelklijst.



**Figuur 5.** Tijdens de exploratieve celiotomie werd het ligamentum suspensorium (holle pijl) gevolgd naar een intact ovarium (stippellijn). Caudaal daarvan was een gedilateerd stuk uterusshoorn aanwezig (begrenzing weergegeven door witte pijlen).



**Figuur 6.** Een klem geplaatst op het ligamentum suspensorium (zwarte pijl) laat toe om het mesovarieel weefsel extra-abdominaal te brengen (mesovarium witte pijl). In de bursa ovarica is een intact rechterovarium aanwezig (witte stippellijn).



**Figuur 7.** Onder de omgeklapte blaas (dikke witte pijl) zijn de uterus en cervix zichtbaar (holle witte pijl). Uitgaande van de resterende wand van het corpus uteri (lange pijl) is een stompyometra aanwezig (korte pijl).

daad al eerder een hysterectomie werd uitgevoerd. De beide ovaria werden bij deze operatie echter niet verwijderd. Links was het ovarium in zijn intacte bursa aanwezig, evenals de craniale top van de uterusshoorn (Figuur 5). Rechts was enkel het ovarium in de bursa ovarica terug te vinden (Figuur 6). De aanwezige uterusshoorn was gedilateerd (5x4x4 cm) en bevatte purulent materiaal na het openen. Het corpus uteri was tegen de cervix aan verwijderd. Echter, aan de linkerkant was een uitstulping aanwezig (2x2x1 cm) met daarin eveneens purulent materiaal (Figuur 7). Alle weefselstompen werden verwijderd en histopathologisch onderzocht. Het onderzoek bevestigde de diagnose van ORS. Na de operatie genas de patiënt voorspoedig.

## CONCLUSIE

Ovarieel restsyndroom is een iatrogene complicatie te wijten aan een onzorgvuldige operatietechniek. In de meeste gevallen is een te beperkte exploratie

waardoor voornamelijk het rechterovarium slecht kan worden gevisualiseerd of het incorrect plaatsen van de weefselklem (op in de plaats van onder het ovarium) verantwoordelijk voor het achterblijven van ovarieel weefsel. Wanneer een gecastreerd dier symptomen van oestrus, schijndracht of mammatumoren vertoont, kan een aantal diagnostische tests worden uitgevoerd om het vermoeden van ovarieel restsyndroom te bevestigen. De definitieve identificatie van het weefsel gebeurt na een exploratieve celiotomie met excisie en een histopathologisch onderzoek van het weefsel. Mits het verwijderen van het resterend ovarieel weefsel is de prognose voor de patiënt uitstekend.

## LITERATUUR

Berzon J.L. (1979). Complications of elective ovariohysterectomies in the dog and the cat at a teaching institution: a clinical review of 853 cases. *Veterinary Surgery* 8, 89-91.

- DeNardo G.A., Becker K., Brown N.O., Dobbins S. (2001). Ovarian remnant syndrome: revascularization of free-floating ovarian tissue in the feline abdominal cavity. *Journal of American Animal Hospital Association* 37, 290-296.
- Dorn C.R., Taylor D.O.N., Schneider R. Hibbard, H.H., Klauber, M.R. (1968). Survey of animal neoplasms in Alameda and Contra Costa counties, California. II. Cancer morbidity in dogs and cats from Alameda County. *Journal of the National Cancer Institute* 40, 307-318.
- Hoening M., Ferguson D.C. (2002). Effects of neutering on hormonal concentrations and energy requirements in male and female cats. *American Journal of Veterinary Research* 63, 634-639.
- Holt P.E., Bohannon J., Day M.J. (2006). Vaginoperitoneal fistula after ovariohysterectomy in three bitches. *Journal of Small Animal Practice* 47, 744-746.
- Howe L.M. (2006). Surgical methods of contraception and sterilization. *Theriogenology* 66, 500-509.
- Johnston S.S., Root Kustritz M.V., Olson P.N.S. (2001a). Disorders of the canine ovary. In: *Canine and Feline Theriogenology*. W.B Saunders company, Philadelphia USA, pp. 193-205.
- Johnston S.S., Root Kustritz M.V., Olson P.N.S. (2001b). Disorders of the feline ovaries. In: *Canine and Feline Theriogenology*. W.B Saunders company, Philadelphia USA, pp. 453-463.
- Kim H.H., Yeon S.C., Haupt K.A., Lee H.C., Chang H.H., Lee H.J. (2006). Effects of ovariohysterectomy on reactivity in German Shepherd dogs. *Veterinary Journal* 172, 154-159.
- Kustritz M.V. (2007). Determining the optimal age for gonadectomy of dogs and cats. *Journal of American Veterinarian Medical Association* 231, 1665-1675.
- McEntee K. (1990). *Reproductive Pathology of Domestic Mammals*. Academic Press, Inc., New York, NY.
- Miller D.M. (1995). Ovarian remnant syndrome in dogs and cats: 46 cases (1988-1992). *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation* 7, 572-574.
- Misdorp W. (1988). Canine mammary tumours: Protective effect of late ovariectomy and stimulating effects of progestin. *Veterinary Quarterly* 10, 26-33.
- Okkens A.C. (1981). Ovariohysterectomy in dogs. *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 106, 1129-1141.
- Okkens A.C., Kooistra H.S., Nickel R.F. (1997). Comparison of long-term effects of ovariectomy versus ovariohysterectomy in bitches. *Journal of Reproduction and Fertility Supplement*. 51, 227-231.
- Pearson H. (1973). The complications of ovariohysterectomy in the bitch. *Journal of Small Animal Practice* 14, 257-266.
- Peterson H.B. (2008). Sterilization. *Obstetrics and Gynecology* 111, 189-203.
- Reichler I.M., Jöchle W., Piché C.A., Roos M., Arnold S. (2006). Effect of a long acting GnRH analogue or placebo on plasma LH/FSH, urethral pressure profiles and clinical signs of urinary incontinence due to sphincter mechanism incompetence in bitches. *Theriogenology* 66, 1227-1236.
- Reichler I.M., Pfeiffer E., Piché C.A., Jöchle W., Roos M., Hubler M., Arnold S. (2004). Changes in plasma gonadotropin concentrations and urethral closure pressure in the bitch during the 12 months following ovariectomy. *Theriogenology* 62, 1391-1402.
- Reichler I.M., Welle M., Eckrich C., Sattler U., Barth A., Hubler M., Nett-Mettler C.S., Jöchle W., Arnold S. (2008). Spaying-induced coat changes: the role of gonadotropins, GnRH and GnRH treatment on the hair cycle of female dogs. *Veterinary Dermatology* 19, 77-87.
- Sangster C. (2005). Ovarian remnant syndrome in a 5-year-old bitch. *Canadian Veterinary Journal* 46, 62-64.
- Schneider R., Dorn C.R., Taylor D.O.N. (1969). Factors influencing canine mammary cancer development and postsurgical survival. *Journal of the National Cancer Institute* 43, 1249-1261.
- Stöcklin-Gautschi N.M., Hässig M., Reichler I.M., Hubler M., Arnold S. (2001). The relationship of urinary incontinence to early spaying in bitches. *Journal of Reproduction and Fertility Supplement* 57, 233-236.
- Stone A.E. (2003). Ovary and uterus. In: Slatter D. (ed). *Textbook of Small Animal Surgery*. 3e Ed., Philadelphia, PA, Saunders, 2003, pp.1487-1502.
- Van Goethem B., Schaeffers-Okkens A., Kirpensteijn J. (2006). Making a rational choice between ovariectomy and ovariohysterectomy in the dog: a discussion of the benefits of either technique. *Veterinary Surgery* 35, 136-143.
- Wallace M.S. (1991). The ovarian remnant syndrome in the bitch and queen. *Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice* 3, 501-507.