

Het teratoom bij gezelschapsdieren

B. Van Goethem, S. Sansen, M. Tshamala, H. de Rooster

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

bart.vangoethem@ugent.be

SAMENVATTING

Een teratoom is een tumor die samengesteld is uit weefsels afkomstig van meer dan 1 embryonale kiemlaag. Deze tumor komt typisch voor bij jonge dieren en wordt, gezien zijn overwegend gonadale (ovariële) oorsprong, klassiek geassocieerd met een abdominale lokalisatie. De snelle groei resulteert in dat geval in klachten voorkomend uit het massaffect van de tumor. Teratomen werden recent ook op extragonadale plaatsen beschreven. Hier zijn de klinische symptomen en prognose erg afhankelijk van de locatie. Een volledige chirurgische resectie is curatief wanneer bij histopathologisch onderzoek geen maligniteitskenmerken worden gevonden.

INLEIDING

Teratomen zijn samengesteld uit een mix van verschillende weefsels afkomstig van tenminste 2, maar gewoonlijk alle 3 de kiemlagen, zijnde het endoderm, mesoderm en het ectoderm (Gelberg en Mc Entee, 1985; Meuten, 2002; Misdorp, 2003; Klein, 2007). Zenuwweefsel, been, kraakbeen, tanden, lens, haren, haarfollikels, apocriene klieren, endocrien weefsel, vetweefsel, huid, darmepitheel, respiratoir epitheel en spier werden reeds gerapporteerd bij diverse teratomen bij verscheidene diersoorten (Nagashima *et al.*, 2000; Lambrechts en Pearson, 2001; Meuten, 2002; Wray *et al.*, 2008).

Een teratoom wordt op basis van zijn oorsprong geclassificeerd als een kiemceltumor en is voornamelijk gonadaal gelokaliseerd (ovarieel of testiculair). Bij gezelschapsdieren worden slechts zelden extragonadale locaties waargenomen (Klein, 2007).

Teratomen zijn gewoonlijk histologisch goed gedifferentieerd (Gelberg *et al.*, 1985; Greenlee *et al.*, 1985; Norris *et al.*, 1969; Patnaik *et al.*, 1987). Er zijn aanwijzingen dat deze tumoren bij honden vaker maligne zijn dan bij mensen. Bij de 25 honden met teratomen die in de literatuur werden beschreven, werden bij 8 patiënten (32%) metastasen waargenomen, terwijl humane teratomen in slechts 5% van de gevallen gepaard gaan met metastasen (Klein, 2007).

In dit artikel wordt een overzicht gegeven van de huidige kennis betreffende teratomen bij gezelschapsdieren. Dit wordt geïllustreerd door de beschrijving van 2 patiënten met een verschillende presentatievorm van een teratoom.

CASUÏSTIEKEN

Casus 1

Een 1,5 jaar oude, vrouwelijke golden retriever werd aangeboden op de Vakgroep Geneeskunde en Klinische Biologie van de Kleine Huisdieren omwille van een toe-

nemende zwelling in het abdomen. Deze zwelling werd reeds verscheidene weken eerder opgemerkt, maar was recent enorm in omvang toegenomen. Daarnaast vertoonde de hond sinds kort tekenen van polyurie en anorexie.

Tijdens het lichamelijk onderzoek werd een verhoogde lichaamstemperatuur (40,5° C) en een 30x20x20cm grote, harde, niet-pijnlijke massa in het abdomen opgemerkt. De perifere lymfeknopen waren niet opgezet. Radiografie van het abdomen toonde een heterogene massa met mineralisaties, die praktisch het ganse abdomen opvulde (Figuur 1). Er werd een echografisch onderzoek uitgevoerd om de oorsprong van de massa te achterhalen en eventuele abdominale metastasen op te sporen. Door compressie van de organen door het ruimte-innemend proces, leverde dit onderzoek geen aanvullende informatie op. Bij röntgenologische controle van de thorax werden geen afwijkingen gevonden.

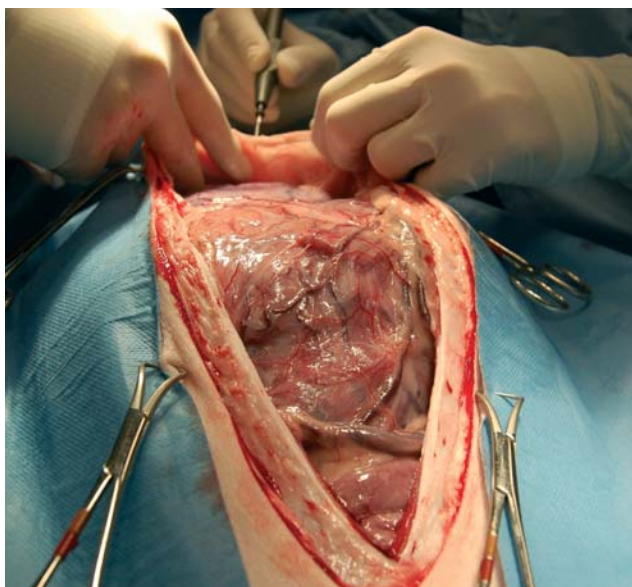
Er volgde een chirurgische exploratie van het abdomen (Figuur 2). De massa bleek uit te gaan van het rechterovarium en werd tijdens een ovariohysterectomie verwijderd (Figuur 3). Bij transsectie was radiaal verlopend gemineraliseerd weefsel aanwezig en anderzijds duidelijke holtten gevuld met secret afkomstig van epitheliale structuren (Figuur 4). Histopathologisch bestond het grootste deel uit losmazig bindweefsel, met een differentiatie naar kraakbeen, been en vetweefsel (mesoderm). Verspreid kwamen epitheelilandjes met keratine, occasionele haarfollikels en talgkliertjes voor (ectoderm). Op andere plaatsen werden kleine kliertjes afgelijnd met eenlagig epitheel (endodermaal) gevonden. Hieruit volgde de diagnose van een matuur solide teratoom. De patiënt herstelde voorspoedig en bij het meest recente controlebezoek, ondertussen 1,5 jaar na de operatie, bleek de hond nog steeds in goede gezondheid.

Casus 2

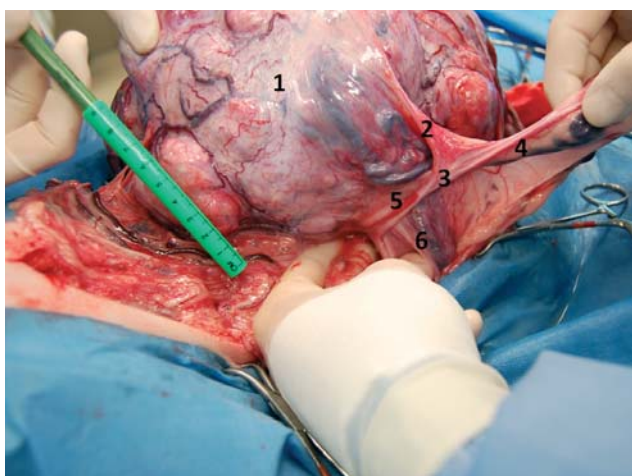
Een 3 maanden oude, vrouwelijke Europese korthaar werd aangeboden met een zacht, niet-fluctuerend ge-



Figuur 1a (boven) en b (rechts). Laterolaterale en dorso-ventrale röntgenfoto van het abdomen van een anderhalf jaar oude labrador met een grote gemineraliseerde massa centraal in het abdomen (Foto MBV UGent).



Figuur 2. Bij de chirurgische exploratie (middenlijn celiotomie) is de sterk gevasculariseerde tumor onmiddellijk zichtbaar onder de buikwand.



Figuur 3. Na het extra-abdominaal brengen van het proces zijn volgende structuren herkenbaar: 1: ovarium, 2: bursa, 3: lig. proprium, 4: cornus uteri, 5: fimbriae, 6: mesovarium.



Figuur 4. Het heterogene aspect van het teratoom is macroscopisch herkenbaar aan de met secret (ectoderm) gevulde holtes en radiaal lopende strengen botweefsel (mesoderm).

zwell op de kop (Figuur 5). Dit werd door de eigenaar voor het eerst opgemerkt op de leeftijd van 2 maanden als een massa van 2 cm groot. Het gezwel bevond zich aan de linkerkant van de schedel en de oorbasis. Het algemeen onderzoek toonde geen afwijkingen. De massa was niet pijnlijk of warm en had een afmeting van 5x5x3 cm. Bij cytologisch onderzoek werden keratinocyten en keratine debris gevonden op een amorphe achtergrond. Op basis daarvan kon geen diagnose worden gesteld. Er werd een radiografische opname gemaakt



Figuur 5. De patiënt uit casus 2 op een leeftijd van 3 maanden met een massa bovenop de schedel en oorbasis.



Figuur 6. De röntgenfoto toont een grote heterogene massa met daarin de externe gehoorgang.

van de schedel die een heterogene weke delenmassa met mineralisatie onthulde (Figuur 6). Bijkomende onderzoeken of behandeling werden op dat ogenblik niet gewenst door de eigenaar.

Eén maand later werd de kat echter opnieuw aangeboden. De zwelling was sterk in omvang toegenomen en bevond zich links dorsolateraal op de schedel, beginnende van de oogleden tot achter op de schedel. Het ganse linkeroor was reeds door dit proces omgeven. De patiënt had een scheve kopstand door het gewicht van de massa en ondervond steeds meer hinder. Dunne naald-aspiraten van de regionale lymfeknopen en een radiografische opname van de thorax konden geen metastasen aantonen. Er werd een CT-scan van de kop uitgevoerd (Figuur 7) om de haalbaarheid van een chirurgische resectie in te schatten en nadien werd de massa marginaal

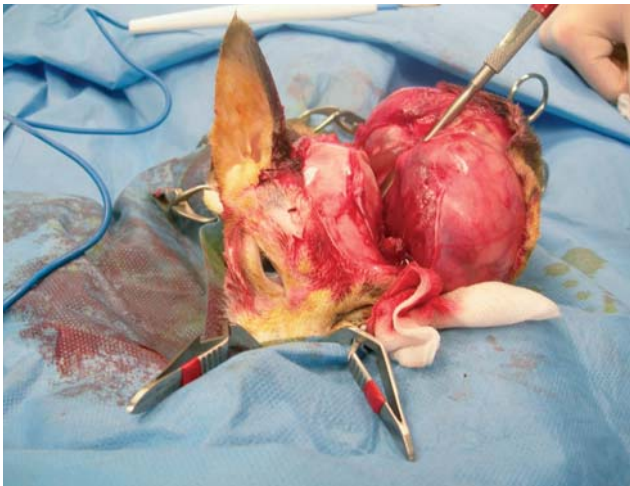


Figuur 7. De CT-scanopname 1 maand later toont duidelijk de grootte van de massa in verhouding tot de schedel. Tevens zijn het heterogene aspect en de nabijheid van de gehoorgang zichtbaar.

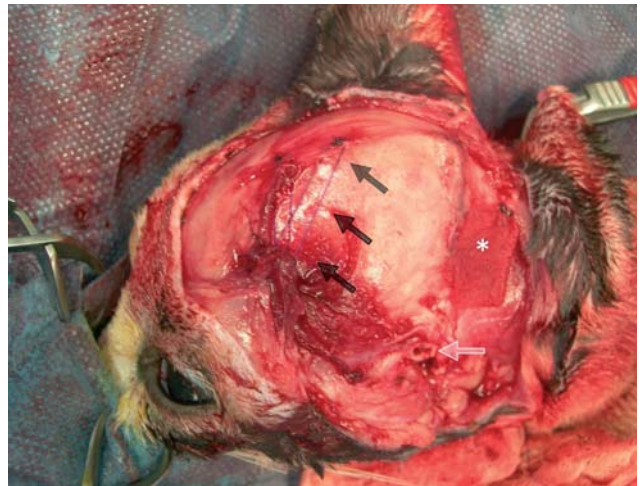


Figuur 8. Positionering van de patiënt bij het begin van de chirurgische resectie. Merk de sterke groei op van de massa ten opzichte van 1 maand eerder (cf. Figuur 5).

verwijderd. Hierbij werden craniaal een deel van de ooglidspieren en lateraal een deel van de temporaalspier weggenomen (Figuur 8). Doordat de massa rondom de gehoorgang gelegen was, werden de pinna en de gehoorgang tot het niveau van *meatus acousticus* weggenomen inclusief de *n. facialis* en de *glandula parotis* (Figuur 9). De reconstructie gebeurde door het plaatsen van niet-resorbabeerbare hechtingen om het bovenste ooglid en de contralaterale pinna op te spannen (Figuur 10). De huid werd gesloten met een flaptechniek vanuit de nek (Figuur 11). Op doorsnede bevatte de massa verschillende soorten weefsel (Figuur 12). Histologisch konden cysteuze holten afgelijnd door meerlagig epitheel met keratine en haarschachten, cysten afgelijnd door pseudomeerlagig gecilieerd epitheel, haarfollikels, eilandjes bestaande uit hyalien kraakbeen, vetweefsel en bindweefselcel proliferaties worden herkend. Op basis daarvan werd de diagnose van teratoom gesteld. De patiënt herstelde snel na de ingreep. Na 2 we-



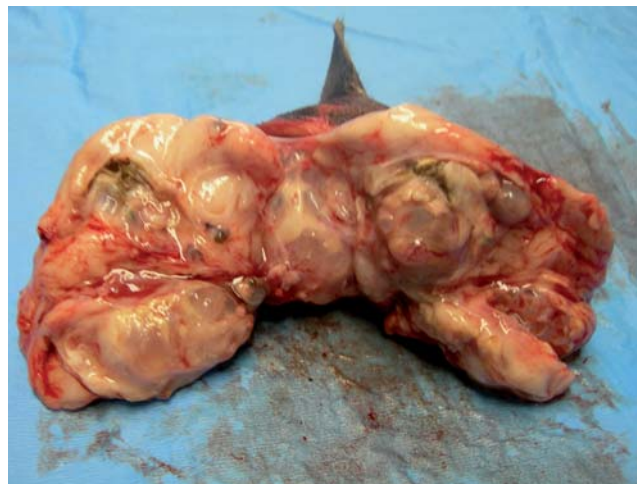
Figuur 9. Resectie van de tumor met inbegrip van het oor (pinna en gehoorgang) en delen van de ooglidspieren en temporalisspier.



Figuur 10. Het ontstane weefseldefect na resectie van de tumor: reconstructie van oogspieren (zwarte pijlen), externe meatus acusticus (witte pijl), collageenspons tegen diffuse osseuze bloedingen (asterix).



Figuur 11. Sluiten van het huiddefect door het creëren van een halve H-plastie uit de nek.



Figuur 12. Transsectie van het teratoom toont de heterogene vorm met aanwezigheid van verschillende soorten weefsels.



Figuur 13. Resultaat 6 maanden na de ingreep. Door de aanwezige facialisparalyse kunnen de oogleden niet dichtgeknepen worden en zakt ook de linkerbovenlip wat naar beneden.

ken diende het linkeroog niet langer te worden ge-gruppeld (compensatie via membrana nictitans) en bleek de facialisparalyse geen negatieve invloed te hebben op de levenskwaliteit (Figuur 13). Ondanks de op sommige plaatsen slechts marginale excisie van dit proces bleek de patiënt 3 jaar na de ingreep geen aanwijzingen te vertonen voor recidief.

VOORKOMEN

Teratomen zijn zeldzaam voorkomende tumoren. Van alle diersoorten worden ze het meest vastgesteld bij de mens en het paard (Meuten, 2002; Misdorp, 2003). Bij de hond en het rund komen ze veel minder voor en bij de kat zijn ze echt uitzonderlijk (Basaraba *et al.*, 1998; Meuten, 2002; Nagashima *et al.*, 2000). Van alle onderzochte ovariumtumoren in 2 grote retrospectieve studies bij de hond was 2,7% (van 334) tot 9,7% (van 72) een teratoom (Greenlee en Patnaik, 1985 en Tap-pin en Norman, 2007). Bij de kat is de ware prevalentie nog onbekend, maar de slechts 10 beschreven ge-

vallen in de literatuur weerspiegelen het zeldzame voorkomen.

Wordt gekeken naar rasprevalentie, dan blijken teratomen het meest voor te komen bij kruisingen. Ook bij de Duitse herder, een ras gepredisponeerd voor ovariumtumoren, worden ook vaker teratomen gezien (Yamaguchi, 2004). Headley *et al.* (2006) vonden ook een verhoogd risico bij de boxer en de Yorkshire terriër.

Teratomen worden typisch waargenomen bij jonge dieren (Yamaguchi *et al.*, 2004; Klein, 2007). Op basis van de in de literatuur beschreven patiënten wordt voor de hond een mediane leeftijd van 4 jaar vastgesteld (range 1,5 tot 11 jaar) en voor de kat 2,5 jaar (range 0,3 tot 17 jaar) (Tabel 1 en 2).

ONTSTAAN

Een oudere, ondertussen achterhaalde ontstaans-theorie is de "tweelinghypothese". Deze stelde dat het teratoom bestond uit een tweelingfoetus die zich na een embryologisch accident ingenesteld had in een normale foetus (Gonzalez-Crussi, 1982).

Hoewel de werkelijke oorzaak van het ontstaan van het teratoom nog steeds niet helemaal duidelijk is, bestaan er verscheidene theorieën die zowel de gonadale als extragonadale locatie trachten te verklaren (Wong *et al.*, 2007).

De tumor gaat uit van primordiale kiemcellen die ontstaan in de opperste cellaag van de blastocyst (de epiblast). Hieruit ontstaan later de ectodermale, mesodermale en endodermale kiemlagen (Patterson-Kane *et al.*, 2001). Enkele primordiale kiemcellen migreren gedurende de embryogenese van de dooierzakwand, over de primitieve darm en langs het darmscheil, naar hun uiteindelijke bestemming: het dak van de coelomholte. Hier nestelen ze zich in ter hoogte van de zogenaamde gepaarde genitale kammen en vormen daar de gonade (Lambrechts en Pearson, 2001; Patterson-Kane *et al.*, 2001).

Extragonadale kiemceltumoren kunnen dus ontstaan door neoplastische transformatie van cellen die er niet in geslaagd zijn de genitale kam te bereiken (Patterson-Kane *et al.*, 2001; Wray *et al.*, 2008). De neoplastische transformatie van deze cellen is erg zeldzaam (Patterson-Kane *et al.*, 2001). Normaal blijven de extragonadale kiemcellen namelijk niet bestaan. Ze verdwijnen in foeti die ouder zijn dan 60 dagen (Chénier *et al.*, 1998).

LOKALISATIE

Vermits een teratoom ontstaat uit kiemcellen wordt deze tumor het vaakst gevonden in de gonaden (Basaraba *et al.*, 1998; Wray *et al.*, 2008). Alle in de literatuur vermelde ovariële teratomen bij gezelschapsdieren waren unilateraal gelokaliseerd (Basaraba *et al.*, 1998; Bertazzolo *et al.*, 2004; De Bosschere *et al.*, 1999; Gelberg en McEntee 1985; Greenlee en Patnaik, 1985; Gruys *et al.*, 1976; Headley *et al.*, 2006; Jergens *et al.*, 1987; Nagashima *et al.*, 2000; Norris *et al.*, 1968; Sato *et al.*, 2003; Tappin en Norman 2007; Trasti en Schla-

fer, 1999; Yamaguchi *et al.*, 2004). Daarbij stelden Greenlee en Patnaik (1985) in hun cumulatieve studie vast dat 11 van de 13 toen gerapporteerde ovarium-teratomen bij honden gelokaliseerd waren in het linkerovarium. Deze predispositie wordt in de huidige studie ook waargenomen: voorkomen bij de hond 60% links (9/15), voorkomen bij de kat 100% links (3/3). Deze vaststelling staat in contrast met het voorkomen van een ovarieel teratoom bij de mens, bij wie geen voorkerszijde bekend is en bij wie in 10% van de gevallen zelfs bilaterale teratomen worden aangetroffen (Papadias *et al.*, 2005). Voorlopig is geen verklaring voor deze linkerpredispositie (Tappin en Norman, 2007).

Een teratoom in de testis wordt bij paarden regelmatig waargenomen (Misdorp, 2003), maar bij gezelschapsdieren werd slechts 1 geval vermeld bij een kat in een cryptorche testis (Miyoshi *et al.*, 2001).

Andere plaatsen waar teratomen reeds werden beschreven zijn het mediastinum, de retroperitoneale ruimte en de dorsale abdominale wand (Lambrechts en Pearson, 2001), het hoofd en de nek, in het suprasellaire gebied, de thalamus en de epifyse van de hersenen (Chénier *et al.*, 1998).

INDELING

Naar analogie van de humane geneeskunde wordt een teratoom ingedeeld volgens de histologische classificatie van de World Health Organization in een matuur en een immatuur teratoom (Basaraba *et al.*, 1998; Lambrechts en Pearson, 2001; Miyoshi *et al.*, 2001; Yamaguchi *et al.*, 2004). Dit gebeurt op basis van de cellulaire morfologie van deze complexe tumor. Een matuur teratoom is een tumor samengesteld uit volledig gedifferentieerd epitheel, been, kraakbeen, glad spierweefsel en/of klierweefsel. Een immatuur teratoom daarentegen bevat eerder primitief neuroectodermale, endodermale en/of mesodermale weefsel (Klein, 2007). Door de aanwezigheid van actief klierweefsel heeft een matuur teratoom frequent een cysteus aspect, terwijl een immatuur teratoom eerder de neiging heeft solide te zijn (Greenlee en Patnaik, 1985).

De indeling op basis van het aspect (cysteus of solide) staat echter ter discussie, aangezien reeds vastgesteld werd dat zowel mature als immature teratomen, vast of cysteus kunnen zijn (Basaraba *et al.*, 1998; Headley *et al.*, 2006). Een klinisch relevantere indeling is de humane gonzalez-crussigradering. Hierbij worden teratomen op basis van de graad van differentiatie van het weefsel ingedeeld in 4 verschillende graden (Lambrechts en Pearson, 2001).

BIOLOGISCH GEDRAG

Teratomen worden gekenmerkt door hun snelle groei. Door Headley *et al.* (2006) werd een diameter-toename van ongeveer 15 cm per jaar vastgesteld. Dit verklaart waarom deze tumor reeds bij jonge dieren zo'n enorme grootte kan aannemen.

De meeste teratomen bij huisdieren zijn samenge-

steld uit goed gedifferentieerd weefsel en zijn dus benigne (De Bosschere *et al.*, 1999; Nagashima *et al.*, 2000; Meuten, 2002; Yamaguchi *et al.*, 2004; Headley *et al.*, 2006). De klinische symptomen worden dan ook veroorzaakt door het ruimte-innemend proces (Klein, 2007). Hoewel de teratomen reeds vroeg in het leven ontstaan, duurt het enige tijd voor de tumor voldoende omvang heeft bekomen om voor klinische problemen te zorgen (Headley *et al.*, 2006). Bij de golden retriever in casus 1 drukte de abdominale massa enerzijds op de maag, wat de anorexie verklaart, en anderzijds was er druk op de blaas, waardoor polyurie optrad.

Uit retrospectief onderzoek werd vastgesteld dat 32% van de caniene teratomen het vermogen bezit te metastaseren (Greenlee en Patnaik, 1985). Andere studies menen dat dit percentage kan oplopen tot 50% (Tappin en Norman, 2007). Deze cumulatieve review sluit eerder aan bij deze laatste cijfers. Bij de hond werd 45% maligne teratomen (11/24) gevonden. In totaal had 31% metastasen (7/22). Bij de kat was 33% maligne (3/9) en werden bij 20% (2/10) metastasen gevonden. De metastasen worden voornamelijk gezien in de longen, het voorste gedeelte van het mediastinum, de beenderen, regionale lymfeknopen en verschillende abdominale or-

Tabel 1. Overzicht van in de recente literatuur beschreven teratomen bij de hond.

Plaats	Ras	Leeftijd (in jaren)	Plaats	Aspect	Histologie	Metastasen	Auteur (jaartal)	
Ovarium	kruising	10	links	cysteus	immatuur	ja	Gruys E., <i>et al.</i> (1976)	
	kruising	11	links	cysteus	matuur	nee	Gruys E., <i>et al.</i> (1976)	
	poedel	8,5	links	cysteus	immatuur	ja	Gruys E., <i>et al.</i> (1976)	
	boxer	9	links	solide	immatuur	nee	Gruys E., <i>et al.</i> (1976)	
	kruising	5	links	-	immatuur	nee	Greenlee P.G. en Patnaik A.K. (1985)	
	kruising	9	-	-	matuur	nee	Greenlee P.G. en Patnaik A.K. (1985)	
	chihuahua	4	links	-	immatuur	ja	Greenlee P.G. en Patnaik A.K. (1985)	
	Duitse herder	9	rechts	-	immatuur	ja	Greenlee P.G. en Patnaik A.K. (1985)	
	keeshond	3	rechts	-	immatuur	nee	Greenlee P.G. en Patnaik A.K. (1985)	
	bullmastiff	2	-	-	immatuur	ja	Greenlee P.G. en Patnaik A.K. (1985)	
	Sint-Bernard	3	-	-	immatuur	nee	Greenlee P.G. en Patnaik A.K. (1985)	
	rottweiler	5	rechts	cysteus	matuur	nee	Jergens A.E., <i>et al.</i> (1987)	
	golden retriever	2	links	cysteus	immatuur	ja	De Bosschere H., <i>et al.</i> (1999)	
	labrador retriever	2	rechts	cysteus	immatuur	ja	Trasti S.L. en Schlafer D.H. (1999)	
	Duitse herder	10	rechts	cysteus	matuur	nee	Yamaguchi Y., <i>et al.</i> (2004)	
	labrador retriever	3	-	-	matuur	-	Bertazzolo W., <i>et al.</i> (2004)	
	Duitse herder	5	-	-	matuur	-	Bertazzolo W., <i>et al.</i> (2004)	
	Duitse herder	2	rechts	cysteus	matuur	nee	Headley S.A., <i>et al.</i> (2006)	
	labrador retriever	2	links	cysteus	matuur	nee	Nagashima Y., <i>et al.</i> (2000)	
	leonberger	3	links	cysteus	matuur	nee	Tappin S. en Norman D. (2007)	
Extragonadaal	Oog	Staffordshire	3	rechts	solide	matuur	nee	Patterson-Kane J.C., <i>et al.</i> (2001)
		bull terriër						
	Retroperitoneaal	labrador retriever	2	links		matuur	nee	Nagashima Y., <i>et al.</i> (2000)
	Craniaal cervicale	boxer	1,5	links	cysteus	matuur	nee	Lambrechts N.E. en Pearson J. (2001)
Cervicale ruggenmerg	riesenschnauzer	11	-	solide	matuur	nee	Wong M.A., <i>et al.</i> (2007)	

Tabel 2. Overzicht van de in de literatuur beschreven teratomen bij de kat.

Plaats	Ras	Leeftijd (in jaren)	Plaats	Aspect	Histologie	Metastasen	Auteur (jaartal)	
Ovarium	korthaar	2	-	cysteus	matuur	nee	Norris H.J., <i>et al.</i> (1969)	
	korthaar	6	-	solide	immatuur	nee	Norris H.J., <i>et al.</i> (1969)	
	Pers	3	links	-	matuur	nee	Gelberg H.B. en Mc Entee K. (1985)	
	korthaar	0,5	links	cysteus	matuur	nee	Basaraba R.J., <i>et al.</i> (1998)	
	kruising	17	links	solide	matuur	nee	Sato T., <i>et al.</i> (2003)	
Testis	Cryptorche testis	Amerikaanse korthaar	2	-	solide	immatuur	ja	Miyoshi N., <i>et al.</i> (2001)
Extragonadaal	Na li dysgerminoma	korthaar	4,5	midden	cysteus	immatuur	ja	Gruys E., <i>et al.</i> (1976)
	Thv ovarium							
	Intracraniaal	korthaar	0,3	links	gemengd	matuur	nee	Chénier S., <i>et al.</i> (1998)
	Retrobulbair	korthaar	3	rechts	gemengd		nee	Wray J.D., <i>et al.</i> (2008)
Oorbasis	Europese korthaar	0,3	links	cysteus	matuur	nee	Van Goethem B., <i>et al.</i> (2010)	

ganen. Bij de metastasen zelf worden histologisch voornamelijk ongedifferentieerde elementen waargenomen (Nagashima *et al.*, 2000; Klein, 2007).

DIAGNOSE

Gewoonlijk leiden de klinische bevindingen (een heterogeen, snelgroeiend, ruimte-innemend proces bij een jong dier) reeds tot de waarschijnlijkheidsdiagnose. Cytologisch onderzoek kan diagnostisch zijn (Bertazzolo *et al.*, 2004; Tappin en Norman, 2007), maar een transabdominale naaldbiopsie is tegenaangewezen wegens de tendens van deze (en andere) neoplasieën om te metastaseren en te groeien op peritoneale oppervlakten (Granados 1996).

Radiografieën brengen de heterogene aard van de tumor (mineralisaties) in beeld en worden ook aangewend om eventuele metastasen te detecteren. Op het moment van de diagnose zijn deze echter slechts zelden reeds aanwezig (Klein, 2007). Andere beeldvormingstechnieken, zoals echografie, CT-scan en MRI zijn eveneens zeer bruikbaar bij het stellen van de diagnose. Aangezien teratomen samengesteld zijn uit vetten, calcificaties, vloeistoffen en andere weefsels, worden ze vaak als een zeer heterogene massa weergegeven (Wong *et al.*, 2007).

BEHANDELING

De volledige chirurgische resectie van een benigne teratoom is potentieel curatief (Yamaguchi, 2004; Klein, 2007; Tappin en Norman, 2007). Voor een ovarieel teratoom volstaat strikt genomen reeds een ovariohysterectomie. Echter, toch wordt eerder een ovariohysterectomie aangeraden (Klein, 2007). Indien de locatie geen ruime lokale resectie toelaat, wordt een marginale resectie uitgevoerd. Tijdens de tumorresectie is het van belang de massa voorzichtig te hanteren om het induceren van metastasen te minimaliseren. Ook is het essentieel alle serosale oppervlakten, inclusief het omentum en diafragma, en abdominale organen te controleren op de aanwezigheid van metastasen (Klein, 2007).

Indien een volledige resectie van de tumor niet mogelijk is, voornamelijk van belang bij extragonadale tumoren, dan kan worden gekozen voor een chirurgische tumorreductie gevolgd door radiatietherapie of chemotherapie (Klein, 2007; Tappin en Norman, 2007).

PROGNOSE

De prognose na het chirurgisch verwijderen van een teratoom is uitstekend op voorwaarde dat deze complexe tumor chirurgisch volledig kan worden verwijderd (Klein, 2007). Langdurige overleving (4 jaar) na een curatieve resectie werd beschreven (Greenlee en Patnaik, 1985). De locatie van het teratoom is hierbij bepalend voor de mogelijkheid tot volledige resectie. Wanneer metastasen aanwezig zijn is de langetermijnprognose slecht (De Bosschere *et al.*,

1999; Klein, 2007). Chemotherapie kan dan mogelijk worden aangewend om de levensduur van de patiënt te verlengen (Klein, 2007; Tappin en Norman, 2007).

Omwille van het beperkte aantal beschreven katten in de literatuur kan op dit ogenblik geen uitspraak worden gedaan over de overlevingstijden bij de kat (Klein, 2007). Naar analogie met de hond zijn de locatie in het lichaam en het voorkomen van maligniteitskenmerken naar alle waarschijnlijkheid bepalende factoren.

Beide hierbeschreven casuïstieken behandelen een matuur teratoom (benigne) dat chirurgisch volledig werd verwijderd. Na een follow-up tijd van 1,5 jaar bij de hond en 3 jaar bij de kat zijn beide patiënten in goede gezondheidstoestand zonder aanwijzingen voor recidief.

DANKWOORD

Met dank aan de Vakgroep Medische Beeldvorming voor het ter beschikking stellen van de röntgenfoto en CT-scanopname van de 2 casuïstieken.

LITERATUUR

- Aleksandersen M., Bjerkas E., Heiene R., Heegaard S. (2004). Malignant teratoid medulloepithelioma with brain and kidney involvement in a dog. *Veterinary Ophthalmology* 7, 407-411.
- Basaraba R.J., Kraft S.L., Andreus G.A., Leipold H.W., Small D. (1998). An ovarian teratoma in a cat. *Veterinary Pathology* 35, 141-144.
- Bertazzolo W., Dell'Orco M., Bonfanti U., Delorenzi D., Masserdotti C., De Marco B., Caniatti M., Roccabianca P. (2004). Cytological features of canine ovarian tumours: a retrospective study of 19 cases. *Journal of Small Animal Practice* 45, 539-545.
- Chénier S., Quesnel A., Girard C. (1998). Intracranial teratoma and dermoid cyst in a kitten. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation* 10, 381-384.
- De Bosschere H., Durnez V., Ducatelle R. (1999). Maligne ovarium teratoma bij een golden retriever. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift* 68, 96-100.
- Enneking W.F., Spanier S.S., Goodman M.A. (1980). A system for the surgical staging of musculoskeletal sarcoma. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 153, 106-120.
- Gelberg H.B. en Mc Entee K. (1985). Feline ovarian neoplasms. *Veterinary Pathology* 22, 572-576.
- Gonzalez-Crussi F. (1982). Teratomas of the neck. In: *Atlas of Tumor Pathology: Extragonadal Teratomas*, 2nd series. Armed Forces Institute of Pathology, Washington DC, 118-127.
- Granados R. (1996). Ovary. In: Cibas E.S. and Ducatman B.S. (eds.). *Cytology. Diagnostic Principles and Clinical Correlates*. Philadelphia, Saunders, 37-351.
- Greenlee P.G. en Patnaik A.K. (1985). Canine ovarian tumors of germ cell origin. *Veterinary Pathology* 22, 117-122.
- Gruys E., Van Dijk J.E., Elsinghorst Th.A.M., Van der Gaag I. (1976). Four canine ovarian teratomas and a nonovarian feline teratoma. *Veterinary Pathology* 13, 455-459.
- Headley S.A., Fuck E.J., Fuck E.T., Curti C.E. (2006). Ovarian teratoma in a bitch. *The Veterinary Record* 158, 565-567.
- Jergens A.E., Knapp D.W., Shaw D.P. (1987). Ovarian teratoma in a bitch. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 191, 81-83.

Klein M.K. (2007). Tumors of the female reproductive system. In: Withrow S.J. and Vail D.M. (eds.). *Small Animal Clinical Oncology*. 4th Ed. Missouri, Saunders, 610-613.

Lambrechts N.E., Pearson J. (2001). Cervical teratoma in a dog. *Journal of the South African Veterinary Association* 72, 49-51.

Meuten D.J. (2002). *Tumors in Domestic Animals*. 4th Ed. Iowa, Blackwell, 554.

Misdorp W. (2003). Congenital tumours and tumour-like lesions in domestic animals. 3. Horses. A review. *Veterinary Quarterly* 25, 61-71.

Miyoshi N., Yasuda N., Kamimura Y., Shinozaki M., Shimizu T. (2001). Teratoma in a feline unilateral cryptorchid testis. *Veterinary Pathology* 38, 729-730.

Nagashima Y., Hoski K., Tanaka R., Shibazaki A., Fujiwara K., Konno K., Machida N., Yamane Y. (2000). Ovarian and retroperitoneal teratomas in a dog. *Journal of Veterinary Medical Science* 62, 793-795.

Norris H.J., Garner F.M., Taylor H.B. (1969). Pathology of feline ovarian neoplasms. *Journal of Pathology* 97, 138-143.

Papadias K., Kairi-Vassilatou E., Kontogiani-Katsaros K., Argeitis J., Kondis-Pafitis A., Greatsas G. (2005). Teratomas of the ovary: a clinico-pathological evaluation of 87 patients from one institution during a 10-year period. *European Journal of Gynaecological Oncology* 26, 446-448.

Patnaik A.K. en Greenlee P.G. (1987). Canine ovarian neoplasms: A clinicopathologic study of 71 cases, including histology of 12 granulosa cell tumors. *Veterinary Pathology* 24, 509-514.

Patterson-Kane J.C., Schulman F.Y., Santiago N., Mc Kin-

ney L., Davis C.J. (2001). Mixed germ cell tumor in the eye of a dog. *Veterinary Pathology* 38, 712-714.

Sato T., Hontake S., Shibuya H., Shirai W., Yamaguchi T. (2003). A solid mature teratoma of a feline ovary. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 5, 349-351.

Tappin S., Norman D. (2007). What is your diagnosis? Ovarian teratoma. *Journal of Small Animal Practice* 48, 53-55.

Trasti S.L. en Schlafer D.H. (1999). Theriogenology question of the month. Malignant teratoma of the ovary. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 214, 785-786.

Van Goethem B., Bosmans T., Chiers K. (2010). Surgical resection of a mature teratoma on the head of a young cat. *Journal of the American Animal Health Association* 46, 121-126.

Withrow S.J. (2007). Surgical oncology. In: Withrow S.J. and Vail D.M. (eds.). *Small Animal Clinical Oncology*. 4th Ed. Missouri, Saunders, 157-162.

Wong M.A., Mariani C.L., Powe J.R., Clemmons R.M. (2007). Teratoma in the cervical spinal cord of a dog. *Journal of the American Animal Hospital Association* 43, 292-297.

Wray J.D., Doust R.T., Mc Connell F., Dennis R.T., Blunden A.S. (2008). Retrobulbar teratoma causing exophthalmos in a cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 10, 175-180.

Yamaguchi Y., Sato T., Shibuya H., Tsumagari S., Suzuki T. (2004). Ovarian teratoma with a formed lens and non-suppurative inflammation in an old dog. *Journal of Veterinary Medical Science* 66, 861-864.

HET GRIEPIRUS MUTEERT

ProteqFlu™
verandert mee

ProteqFlu is het enig goedgekeurde vaccin in Europa* dat de nieuwe stam A/eq/Ohio/2003 bevat. A/eq/Ohio/2003 wordt aanbevolen door de deskundigen van het OIE en WHO Expert Surveillance Panel on Equine Influenza Vaccines.



* Marketing autorisatie voor ProteqFlu met de Ohio/2003 stam (ter vervanging van de Kentucky/74 stam) was toegekend voor alle EU-landen en Zwitserland in april 2008.

ProteqFlu Samenstelling per dosis: Influenza A/equi-2/Ohio/03 [H3N8] recombinant kanariepokkenvirus (vCP2242) en Influenza A/equi-2/Newmarket/2/93 [H3N8] recombinant kanariepokkenvirus (vCP1533), beide $\geq 5.2 \log_{10}$ FAID50. **ProteqFlu™-Te** - Suspensie - EU/2/03/038/005 (Reg. Nr. 101104). **Samenstelling** per dosis: Influenza A/equi-2/Ohio/03 [H3N8] recombinant kanariepokkenvirus (vCP2242) en Influenza A/equi-2/Newmarket/2/93 [H3N8] recombinant kanariepokkenvirus (vCP1533), beide $\geq 5.2 \log_{10}$ FAID50; Clostridium tetani toxoid ≥ 30 IU. **Doeliersoort:** Paarden. **Indicaties:** Actieve immunisatie tegen paardeninfluenza ter vermindering van klinische symptomen en van virussecretie na infectie en (ProteqFlu™-Te) tegen tetanus ter preventie van sterfte bij paarden van 4 maanden of ouder. **Dosering en toedieningsweg:** Een dosis (1 ml) door middel van een intramusculaire injectie, bij voorkeur ter hoogte van de nek, volgens het volgende schema: Basisvaccinatie: de 1e injectie vanaf een leeftijd van 5-6 maanden, de 2de injectie 4-6 weken later. Herhalingsvaccinatie: 5 maanden na de basisvaccinatie en daarna jaarlijkse boosterinjecties. Bij verhoogd risico op infectie of onvoldoende opname van colostrum een extra eerste injectie op de leeftijd van 4 maanden, gevolgd door het volledige vaccinatieprogramma. **Contra-indicaties:** Geen. **Bijwerkingen:** voorbijgaande zwelling, in uitzonderlijke gevallen pijn, lokale hyperthermie, apathie, verminderde eetlust en overgevoeligheidsreactie. Een lichte stijging van de temperatuur (max. 1,5 °C) kan voorkomen. **Wachtijd:** Nul dagen. Op recept verkrijgbaar **diergeneesmiddel** (U003) voor België MERIAL BELGIUM NV/SA, Blvd Sylvain Dupuislaan 243, B-1070 Brussel, Tel: + 32-(0) 2 529 49 00; voor Nederland MERIAL B.V., Kleermakerstraat 10, 1991 JL Velsenbroek, Tel: + 31-235.20.10.80. h230608. TM handelsmerk van Merial. © 2010. Alle rechten voorbehouden. Matt Art 14987/03/10.



Praktijk ter overname in West-Nederland

Gezelschapsdierenartsenpraktijk
in welvarend landelijk gebied op
ruim een kwartier rijden van het
centrum van een wereldstad.
Geen onroerend goed.
Gunstige overnameregeling.
Zeer geschikt voor de overname
door twee dierenartsen.

Uw reactie kunt u zenden aan
info@hesperiden.nl