

Klinische und endokrinologische Befunde von Hündinnen mit Ovarialzystensyndrom

H. Bostedt¹, C. Jung¹, A. Wehrend¹, Z. Boryzcko²

¹Klinik für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie der Groß- und Kleintiere mit Tierärztlicher Ambulanz der Justus-Liebig-Universität Gießen, ²Katedra Weterynarii, Wydzia Hodowlii Biologii Zwierzat, Uniwersitet Przyrodniczy, ul. Wojska Polskiego 52, PL-60-625 Poznan

Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Studie war es, die in Zusammenhang mit dem Ovarialzystensyndrom (OZS) bei der Hündin auftretenden klinischen Symptome zu erfassen und sie in Korrelation zum endokrinen Status im peripheren Blut und in der Zystenflüssigkeit zu interpretieren. Für diese Untersuchung standen 16 Hündinnen im Durchschnittsalter 9.7 Jahre unterschiedlicher Rassen zur Verfügung. Sie wurden wegen differenter gynäkologischer Symptomatik in der Klinik vorgestellt. Als Leitsymptom lag in 87.5 % der Fälle eine chronisch vaginale Sekretion vor. Neben einer eingehenden Anamneseerhebung erfolgte die klinische Untersuchung, wobei diese durch vaginalzytologische, sonografische, haematologische und hormonelle Befunde (Progesteron P₄, 17β-Oestradiol E₂) ergänzt wurde. Als Basisdiagnosen konnten in Beziehung zum Ovarialzystensyndrom gestellt werden: Zyklusaberrationen (n = 8), Pyometra-Endometritis-Komplex (n = 4), Vaginaltumoren (n = 4). Zusätzlich lag bei 3 Patientinnen eine Alopecie vor. Alle in die Studie aufgenommenen Patientinnen wurden ohne vorausgehende konservative Behandlung ovariohysterektomiert. Das Operationspräparat wurde anschliessend makroskopisch und histologisch untersucht. Das OZS ließ sich klinisch aufgrund der praeoperativ sonografisch erhobenen Befunde und der makroskopischen Beurteilung der Ovarien p. op. in ein oligozystisches und polyzystisches Syndrom einteilen. Hier handelte es sich vorwiegend (94 %) um Follikel-Theka-Zysten. Die Zystenbildung am Ovar war überwiegend mit parallel dazu ausgebildeten Corpora lutea (66.7 %) kombiniert. Das Endometrium wies vorwiegend (50 %) eine glandulär-zystische Hyperplasie (GLZHE) auf. Die haematologische Untersuchung ergab, dass bei 31.2 % der Patientinnen bereits eine Kombination zwischen fortgeschrittener Erythropenie und Thrombozytopenie vorlag.

Eine direkte Beziehung zwischen den teilweise stark erhöhten P₄- und E₂-Werten in der gepoolten Zystenflüssigkeit und den Konzentrationen im peripheren Blut bestand, unter Berücksichtigung des Zyklus-

Clinical and endocrinological findings of bitches with ovarian cyst syndrome

Aim of this study was to record the clinical findings in bitches with ovarian cyst syndrome (OCS) and to interpret them in connection with the endocrine status in peripheral blood and in cyst liquid. For our investigation 16 bitches of different breeds with an average age of 9.7 years were used. They have been presented to the clinic due to different gynecological symptoms. The leading symptom was in 87.5% of the cases a chronic vaginal secretion. In addition to a detailed anamnesis a clinical examination was performed including vaginalcytologic, sonographic, hematologic and hormonal findings (progesterone P₄, 17β estradiol E₂). As basic diagnoses could be made: Cycle aberrations (n = 8), pyometra endometritis complex (n = 4), vaginal tumor (n = 4). In addition 3 patients were presented with alopecia. All patients were ovariohysterectomized without prior conservative treatment and the ovaries histologically examined and classified. Based on sonographic findings before and macroscopic evaluation the ovaries after surgery, the OCS could be divided into an oligocystic and polycystic syndrome. There were predominating (94%) follicle theca cysts. The formation of cysts on the ovary was in the vast majority (66.7%) combined with corpora lutea. The endometrium showed mainly (50%) a glandular cystic hyperplasia (CHE) and the hematologic examination revealed in 31.2% of the patients a combination of advanced erythropenia and thrombocytopenia. Generally there was no direct relationship between increased P₄ and E₂ values in the pooled cyst fluid and in the peripheral blood when the oestrous phase was considered. Based on present data the diagnosis of OCS of the bitch by means of peripheral P₄ and E₂ values is not possible.

544 Originalarbeiten/Original contributions

standes, generell nicht. Das OZS der Hündin mittels peripher bestimmter P₄- und E₂-Werte zu diagnostizieren, ist daher aufgrund der vorgelegten Daten nicht mit ausreichender Sicherheit möglich.

Schlüsselwörter: Hündin, Ovarialzysten, klinische Symptome, Hormone im Blut, Hormone in Zystenflüssigkeit

Keywords: bitch, ovarian cysts, clinical symptoms, hormones in blood, hormones in cystic fluid

Einleitung

Die ätiopathogenetischen Zusammenhänge der Ovarzystengenese sind für den Hund noch nicht hinreichend geklärt. Die meisten Publikationen zum Thema Ovarialzystensyndrom beziehen sich auf klinische Fallberichte (Faulkner und Johnson, 1980; Rowley, 1980; Krolinski und Pietrzak; 1981, Miller und McCrory, 1983; Shille et al., 1984; Max und Lenartowicz, 1985; Ervin und Hormans, 1986; Fayer-Hosken et al., 1992; Ranaganath et al., 1993; Arbeiter 1993; Stratmann und Wehrend, 2007; Knauf et al. 2010). Das Ovarialzystensyndrom tritt nach bisherigen klinischen Beobachtungen bei der Hündin in verschiedenen Verlaufsformen auf. Zum einen stellt es eine ausschließliche Ovariopathie dar, wobei alle Follikel entarten und so das Zyklusgeschehen infolge des damit verbundenen verschobenen P₄:E₂-Verhältnisses dysregulierend beeinflussen. Zum anderen gibt es die partielle Ovarzystenbildung, wobei auf den Ovarien Corpora lutea und zystös entartete Follikel nebeneinander existent sind. Dieser Zustand ist häufig verbunden mit Uteropathien wie Pyometra oder Endometritis chronica (Krolinski und Pietrzak, 1981; Trasch et al., 2003). Gerade bei dieser Verlaufsform ist zu hinterfragen, ob dieserart Zystenbildung am Ovar primär am Gesamtgeschehen beteiligt oder nur als Begleiterscheinung zu bewerten ist. Über die Behandlung des Ovarialzystensyndromes (OZS) liegen unterschiedliche Erfahrungsberichte vor. Im allgemeinen steht die Ovariohysterektomie in chronisch-rezidivierenden Fällen an. Eine hormonell-regulierende Therapie ist nur für die Hündinnen zu empfehlen, bei denen das OZS nicht mit einer Uteropathie verbunden ist (Bostedt et al. 1999; Knauf et al. 2013). Daneben konnten auch vereinzelt Erfolge im Sinne der Erhaltung der Fertilität durch eine Cystektomie oder unilaterale Ovarektomie erzielt werden (Vaden, 1978; Wehrend et al., 2002; Stratmann und Wehrend, 2007).

Ziel der vorgelegten Studie war es, bei einem Kollektiv von Hündinnen mit Ovarialzystensyndrom (OZS) die bestehenden klinischen Symptome zu erfassen und in Korrelation zum endokrinen Status im peripheren Blut und in der Zystenflüssigkeit zu setzen. Dadurch sollte überprüft werden, ob Aussagen aufgrund des hormonellen Status im Blut über die Art des caninen Ovarialzystensyndromes gemacht werden können.

Tiere, Material und Methoden

Klinisch, haematologische und hormonanalytische Untersuchungen

Zur Verfügung standen 16 Hündinnen unterschiedlicher Rassen im Durchschnittsalter von 9.7 Jahren. Sie wurden wegen verschiedener gynäkologisch relevanter Symptome in der Klinik vorgestellt. Der überwiegende Teil der Hündinnen war nullipar (= 75 %), der Rest hatte schon ein- oder mehrfach geboren (= 25 %). Durchgeführt wurden nach eingehender Erhebung der Anamnese eine umfassende Allgemeinuntersuchung sowie eine spezielle Befunderhebung am Reproduktionstrakt, einschließlich der Vaginalzytologie (Tammer et al. 1994) und Abdominalsonographie (Linearscanner, Sondenleistung 7.5 MHz). Zusätzlich erfolgte die Erstellung eines Differentialblutbildes sowie die Bestimmung (RIA) von Progesteron (P₄) und Oestradiol-17β (E₂) im peripheren Blut. Unter Zusammenfassung aller Befunde ließ sich die Diagnose «Ovarialzystensyndrom» (OZS) ohne oder mit begleitenden Erkrankungen des Reproduktionstraktes stellen.

Operativer Eingriff und weitere Befunderhebung

Unter Allgemeinnarkose wurden alle Hündinnen ohne vorangehende Hormonbehandlung ovariohysterektomiert. Die bei der Operation entnommenen Ovarien und Uteri dienten zum einen der makroskopischen, zum anderen der histologischen Aufarbeitung. Aus den vorhandenen Zysten wurde vorher die antrale Flüssigkeit steril entnommen und der hormonellen Analyse zugeführt. Ausreichendes Untersuchungsmaterial (≥ 2 ml) konnte nicht von allen Hündinnen gewonnen werden. Daher standen Doppelproben nur von 10 Probandinnen zur Verfügung.

Die Individualität der Befundlage und der dadurch bedingte geringe Umfang innerhalb der Teilgruppen ließ keine statistische Auswertung, sondern vorerst nur eine deskriptive, tendenzielle Beurteilung zu.

Ergebnisse

Die Gründe zur Vorstellung in der Klinik waren sehr variabel. Leitsymptom bei den vorgestellten Hündinnen

war in 87.5 % der Fälle (n = 14) eine vaginale Sekretion, die allerdings verschiedenen Ursachen zuzuordnen war. Bei 8 von diesen Hündinnen bestanden einzig Zyklusaberrationen. Bei 4 Hündinnen lag ein vaginaler Ausfluss in Verbindung mit einem Vaginaltumor in Verbindung mit teilweisen Zyklusunregelmäßigkeiten vor. Zwei der Patientinnen litten an einem Pyometra-Endometritis-Komplex mit offenstehender Zervix. Bei den 2 Patientinnen, die keine vaginale Sekretion aufwiesen, konnte eine Pyometra mit noch bestehendem Zervixschluß (geschlossene Pyometra) diagnostiziert werden. In Kombination mit Zyklusaberrationen (n = 2) oder Endometritis (n = 1) bestanden zusätzlich Haarkleidveränderungen bei 3 Patientinnen (= 18.7%) in Form einer bilateralen Alopezie und Seborrhoe im Perivulvär-, Innenschenkel- und Abdominalbereich (Tab. 1). Aufgrund der vaginalzytologisch erhobenen Befunde waren die Patientinnen folgenden Zyklusstadien zu zuordnen: Prooestrus n = 3, Oestrus n = 6, Metroestrus n = 4, Anoestrus n = 3. In den Zyklusstadien Prooestrus und Oestrus handelte es sich um Verlaufsformen, bei denen die Regelzeiten weit überschritten und somit der Kategorie Zyklusaberration zu zurechnen waren. Die haematologische Untersuchung ergab bei 8 Probanden (= 50%) eine Erythropenie (< 5.5 T/l Erythrozyten). In 7 Fällen bestand eine Thrombozytopenie (< 280 G/l Thrombozyten), wobei diese bei zwei Hündinnen ausgeprägt war (59 respektive 109 G/l). Eine Kombination zwischen fortgeschrittener Erythropenie und Thrombozytopenie war bei 5 Patientinnen (= 31.2%) gegeben.

Weiterhin wurden makroskopische und histologische Befunde am exzentrierten Reproduktionstrakt erfasst. Innerhalb des Patientenkollektives wiesen 15 (94%) Hündinnen Follikel-Theka-Zysten, eine Rete ovarii-Zysten auf. Diese Follikel-Theka-Zysten waren in 10/15 (66.7%) Fällen mit Corpora lutea assoziiert. Ausschließlich Follikel-Theka-Zysten hatten 5 Hündinnen (Tab. 2). Zweimal beschränkte sich die Zystenbildung auf ein Ovar, bei 13 Hündinnen lag ein biovarielles Geschehen vor. In 50% der Fälle (n = 8) war das OZS begleitet von einer glandulär-zystischen Hyperplasie des Endometriums. Eine ausgeprägte, eitrig-degenerative Endometritis lag bei den 4 Patientinnen vor, die am Pyometra-Endometritis-Komplex erkrankt waren. Keine histologischen Strukturverän-

Tabelle 1: Klinisch-gynäkologische Symptome in Zusammenhang mit einem Ovarialzystensyndrom bei Hündinnen (n = 16).

Klinische Symptome:*		
Vaginaler Ausfluß	n = 14	87,5 %
Zyklusaberrationen	n = 8	50,0 %
Vaginaltumor	n = 4	25,0 %
Haarkleidveränderungen	n = 3	18,7 %
Pyometra-Endometritis-Komplex	n = 4	25,0 %

* Mehrfachnennung ist gegeben

derungen waren in 4 Uteruspräparaten nachweisbar. Sie entsprachen dem vaginalzytologischen und hormonellen Zyklusstand. Von den Patientinnen mit glandulär zystischer Endometriumshyperplasie (n = 8) wurden 7 wegen Zyklusaberration vorgestellt.

Die Hormonbestimmung (P₄, E₂) im peripheren Blut ergab eine gute Übereinstimmung zum vaginalzytologisch erhobenen Status (Tab. 3). Die histologischen Ovarbefunde zeigten auf, dass es sich einheitlich um Follikelzysten gehandelt hat. Die gemessenen Konzentrationen von P₄ und E₂ im gepoolten Zystenpunktat variierte jedoch erheblich (Tab. 4). Basishormonwerte in der Zystenflüssigkeit waren nur bei 10% gegeben, während die Hormonkonzentration in 90% der Patientinnen als hoch einzustufen war.

Unter Berücksichtigung der vaginalzytologischen Befunde und somit der Zuordnung der Probanden zu den Zyklusstadien, konnten keine überzeugende Korrelation zwischen den im Blutplasma bestimmten Hormonwerten und denen in der antralen Flüssigkeit der Ovarialzysten gefunden werden (Tab. 5). Sehr hohe P₄- oder E₂-Konzentrationen in der Zystenflüssigkeit waren nicht gleichermaßen mit gesteigerten Blutplasma-Werten verbunden. So lagen bei den Probanden 3 und 10 extrem hohe P₄-Gehalte in der Zystenflüssigkeit vor (20 138 ng/ml; 4907 ng/ml) vor, während die peripheren P₄-Konzentrationen dazu zyklusassoziiert waren (58.09 ng/ml; 21.6 ng/ml; Tab. 5). Extreme Befunde waren hinsichtlich des E₂-Gehaltes auch bei Probandin 3, 6 und 9 gegeben (E₂ Zystenflüssigkeit 706 ng/ml: peripher 12.0 pg/ml; 1408 ng/ml: 2.8 pg/ml; 120 ng/ml: 8.8 pg/ml). Die Patientinnen mit extrem hohen P₄-Werten in der Zystenflüssigkeit (20138 ng/ml; 4907 ng/ml) litten beide an einer chronischen Zyklusstörung (Tab. 6). Im ersten Fall war dazu noch eine glandulär-zystische Hyperplasie des Endometriums nachzuweisen, während im zweiten das Endometrium normale Strukturen aufwies. Sehr hohe

Tabelle 2: Pathologisch-histologische Befunde am Reproduktionstrakt von 16 Hündinnen mit Ovarialzystensyndrom.

Uterus:		
Glandulär-zystische Hyperplasie	n = 8	50 %
Eitrig-nekrotisierende Endometritis (Pyometra/Endometritis-Komplex)	n = 4	25 %
Ohne pathol. Veränderungen	n = 4	25 %
Ovarien:		
Follikel-Theka-Zysten	n = 15	94 %
Rete ovarii Zyste (solitär)	n = 1	6 %
Ausschliesslich Follikel-Theka-Zysten*	n = 5	33 %
Follikel-T-Z. + Corpora lutea	n = 10	67 %
Monoovarielle Zystenbildung	n = 3	19 %
Biovarielle Zystenbildung	n = 13	81 %

* In 3 Fällen waren zusätzlich Rete ovarii-Zysten nachweisbar.

546 Originalarbeiten/Original contributions

Tabelle 3: Konzentrationen von P₄ und E₂ im Blutplasma von Hündinnen (n = 16) mit Ovarialzystensyndrom, geordnet nach vaginalzytologisch ermitteltem Zyklusstand.

Vaginalzytologischer Befund	P ₄ (ng/ml)	E ₂ (pg/ml)
Prooestrus	0.9*	12.4
	0.8*	10.4
	0.3*	41.2
Oestrus	1.9	< 2.0
	1.8	8.8
	21.6**	5.0
	16.9**	9.2
	18.1**	10.4
Metoestrus	20.8**	6.8
	18.8	3.9
	16.9	9.2
	58.9	12.0
Anoestrus	7.0	14.4
	< 0.1	2.8
	< 0.1	2.8
	0.5	< 2.0

* verlängerte Prooestrusperiode (> 15 Tage)

** verlängerte Oestrusperiode (> 15 Tage)

E₂-Konzentrationen lagen dreimal vor. Zwei der Hündinnen litten an Zyklusstörungen in Verbindung mit einer glandulär-zystischen Hyperplasie des Endometriums (E₂: 706 ng/ml; 1408 ng/ml). Die dritte Patientin (E₂: 120 ng/ml) war an einer Pyometra erkrankt (Tab. 6). Die Patientinnen mit Haarkleidveränderungen (Nr. 7, 9, 11) hatten folgende Bluthormonwerte: P₄: 0.5; 0.9; 16.9 ng/ml/E₂: 2.0; 8.8; 9.2 pg/ml. In der Zystenflüssigkeit (n = 2) waren folgende Konzentration zu messen: P₄: 2.0; 0.1 ng/ml; E₂: 8.0; 120 ng/ml.

Tabelle 4: Hormonkonzentrationen in gepoolter Zystenflüssigkeit von Hündinnen mit Ovarialzystensyndrom (n = 10).

Zystenflüssigkeit	
P ₄ (ng/ml)	E ₂ (ng/ml)
137	76
229	60
20138	706
10	< 2
< 0.1	< 2
5.3	1408
2.1	8
225	43
< 0.1	120
4907	3

Diskussion

Klinisch zu unterscheiden ist beim Hund, wie bei anderen polyovulierenden Tieren auch, zwischen einem oligozystischen und einem polyzystischen Syndrom (Ebbert et al. 1993). Während die erstgenannte Form von Teilovulationen geprägt ist und ohne nachhaltigen Zyklusstörungen verläuft, liegt bei der zweiten ein totaler Ovulationsblock vor, der zu Zyklusaberrationen führt. Uteropathien können in beiden Fallgruppen damit vergesellschaftet sein. Dem caninen Ovarialzystensyndrom (OZS) kann anhand des ausgewerteten, relativ kleinen Patientenkollektives (n = 16) keine einheitliche, äusserlich erkennbare Symptomatik zugeordnet werden. Auffällig war nur, dass in der Mehrzahl der Fälle (87.5%) eine chronische, vaginale Sekretion bestand. Dieser Befund ist aber als unspezifisch zu bezeichnen und kann höchstens als gewisser differentialdiagnostischer Hinweis für ein bestehendes OZS gewertet werden. In Zusammenhang damit waren verschiedene Grunderkrankungen verbunden, wobei hauptsächlich Zyklusaberrationen in graduell unterschiedlicher Ausprägung vorlagen. Dazu kamen noch der Pyometra-Endometritis-Komplex und Vaginaltumore.

Bemerkenswert war, dass die innerhalb dieser Studie in der Zystenflüssigkeit gemessenen Hormonkonzentrationen nur einen bedingt klinisch verwertbaren Zusammenhang zu den peripher bestimmbareren erkennen ließen. Es bestand im zugegebenermaßen kleinen Patientenkollektiv keine zu sichernde Korrelation zwischen den P₄- und E₂-Konzentrationen in der Ovarialzystenflüssigkeit und den peripher messbaren Werten, wenn der vaginal-zytologisch erhobene Status bei der Interpretation Berücksichtigung fand. Teilweise lagen in der antralen Flüssigkeit die E₂-Werte (> 30 ng/ml in 6 von 10 Proben) und P₄-Werte (5 von 10 Proben) extrem hoch, die Blutplasmawerte spiegelten diesen Umstand jedoch nicht ausnahmslos wider. Das bedeutet, dass das OZS beim Hund nicht allein durch eine Hormonmessung im Blut differentialdiagnostisch eingegrenzt werden kann. So sind es mehr die allgemeinen Symptome am Reproduktionstrakt, wie Zyklusirregularien und vaginale Sekretion, die auf eine Ovariopathie im Sinne des OZS hinweisen. Durch Befunde der Vaginalzytologie und Sonografie ist die Diagnose OZS zu erhärten. In den Fällen, in denen die klinischen Symptome ausgeprägt waren, lag anamnestisch schon längere Zeit eine Zyklusaberration vor. Bei ihnen war auch stets eine histologische Veränderung des Endometriums nachweisbar. In den verbliebenen Fällen, in denen histologisch keine pathologischen Destruktionen des Endometriums gegeben waren, handelte es sich offenbar um ein kurzfristiges Entstehen des OZS. Die Zeit der hormonellen Imbalanz war bei diesen Patientinnen zu kurz, um schon nachhaltige, negative Auswirkungen auf das Endometrium induziert haben zu können. Anders als bei monofollikulären Spezies, bei denen ein mehr temporäres Geschehen beim OZS vorliegt, scheint bei polyfollikulären Spezies die Permanenz des OZS hin-

Tabelle 5: Beziehung zwischen peripherem und intraantralem Hormonstatus und dem vaginalzytologischen Befund bei 10 Hündinnen mit OZS (P₄ ng/ml; E₂ peripher pg/ml; E₂ Zystenflüssigkeit ng/ml).

Nr.	Peripherer Hormonstatus		Vagin. zytol. Befund	Hormonwerte in Zystenflüssigkeit	
	P ₄ ng/ml	E ₂ pg/ml		P ₄ ng/ml	E ₂ ng/ml
1	18.8	3.9	MÖ	137	76
2	16.9	9.2	MÖ	229	60
3	58.9	12.0	MÖ	20138	706
4	7.0	14.4	MÖ	10	< 2
5	< 0.1	2.8	AÖ	< 0.1	< 2
6	< 0.1	2.8	AÖ	5	1408
7	0.5	2.0	AÖ	2	8
8	1.9	< 2.0	Ö	225	43
9	1.8	8.8	Ö	0.1	120
10	21.6	5.0	Ö	4907	3

sichtlich der Ausprägung der klinischen Symptome eine Rolle zu spielen (Ebbert et al. 1993). Beim polyzystischen Syndrom sind Zyklusstörungen vorherrschend. Beim oligozystischen Syndrom liegen Teilovulationen vor, so dass der Zyklus vorerst ungestört abläuft. Durch die ständige Anwesenheit von zystösen, endokrin aktiven Ovarzysten kommt es jedoch in der Folge ebenfalls zu Zyklusaberrationen.

Klinische Erfahrungen geben immer wieder einen Hinweis darauf, dass im Operationssitus bei diagnostizierter GLZHE dominant, aber auch bei einigen Pyometrapatienten Ovarialzysten begleitend neben Corpora lutea zu detektieren sind. Diese hormonelle Imbalanz, die vom Prooestrus-Oestrus-Stadium in den Metoestrus übergeht, bedingt eine dauerhafte gestagene und oestrogene Wirkung auf Endometrium und Zervixgewebe in Verbindung mit einer vaginalen Keimaszension und uterinen

Invasion. So sind für diese Gruppe offenbar andere ätiopathogenetische Faktoren gegeben als für die, bei denen eine Pyometra unter alleinigem Progesteroneinfluss im Metoestrus oder unter abklingenden Gestagenkonzentrationen im Anoestrus besteht. So konnten Träsch et al. (2003) an einem größeren Patientenkollektiv mit Pyometra nachweisen, dass die Patientinnen auf eine konservative Behandlung mit Antigestagen (Aglepristone) nicht reagierten und letztendlich ein operativer Eingriff bei ihnen notwendig wurde, bei denen neben aktiven Corpora lutea auch Ovarialzysten bestanden. Dies ist als Zeichen für ein interagierendes System zwischen Ovar und Uterus zu werten.

Im Weiteren sind die 3 Fälle mit Haarleidveränderungen in Form der Ausprägung einer partiellen, symmetrischen Alopezie im Abdominal-, Perivulvär- und/oder Schenkelbereich respektive Seborrhoe einer näheren

Tabelle 6: Darstellung der pathologischen Befunde von Uterus und Ovarien in Beziehung zum Hormonstatus in der Zystenflüssigkeit bei Hündinnen mit OZS (n = 10).

Nr.	Hormonkonzentration in Zystenflüssigkeit		Uterusbefund	Ovarbefund
	P ₄ ng/ml	E ₂ ng/ml		
1	137	76	GLZHE	FT.Z. + C. I.
2	229	60	GLZHE	FT.Z. + R.Z. + C. I.
3	20138	706	GLZHE	FT.Z. + C. I.
4	10	< 2	P.-E.-K.	FT.Z. + C. I.
5	< 0.1	< 2	GLZHE	FT.Z. + C. I.
6	5	1408	P.-E.-K.	FT.Z. + C. I.
7	2	8	GLZHE	FT.Z. + R.Z. + C. I.
8	225	43	k. VÄ	FT.Z. + R. Z. + C. I.
9	0.1	120	GLZHE	FT.Z.
10	4907	3	k. VÄ	FT.Z. + C. I.

FT.Z., Follikel-Theca-Zysten; R.Z., Rete ovarii-Zysten; C. I., Corpora lutea; GLZHE, Glandulär-zystische Hyperplasie des Endometriums; P.-E.-K., Pyometra-Endometritis-Komplex; k. VÄ, Keine Veränderung

548 Originalarbeiten/Original contributions

Analyse zu unterziehen. Die peripher messbaren E_2 -Konzentrationen lagen bei zwei von diesen drei Probandinnen im oberen Normbereich (2.0; 8.8; 9.2 pg/ml). Sie waren begleitet von geringen (0.5; 1.8 ng/ml) und nur einmal von höheren P_4 -Werten (16.8 ng/ml), was aber in Zusammenhang mit dem Zyklusstand zu erklären war. Von zwei dieser Patientinnen konnte auch der endokrine Status der Ovarialzysten bestimmt werden: P_4 : 2.1 und 0.1 ng/ml; E_2 : 8.0 und 120 ng/ml. Bei dem Parameter E_2 bestand zumindest in einem Fall ein abzuleitender oder ätiologisch hinweisender Zusammenhang. Die Permanenz der ovariellen E_2 -Wirkung ist es wohl und weniger die Konzentrationshöhe, die den Umfang der Hautveränderungen, je nach intrakutaner Rezeptorenlage für E_2 , bedingt. Es zeigte sich, was auch der klinischen Erfahrung bislang entspricht, dass die Analyse der Sexagenkonzentration im Blut bei Hündinnen mit endokrin bedingter Alopezie keinen sicheren Hinweis auf ein bestehendes OZS gibt.

Bei 2 der insgesamt 16 Hündinnen lagen die Thrombozytenzahlen deutlich < 200 G/l, bei weiteren 5 im unteren Normbereich (280–200 G/l). In 5 Fällen war dies gekoppelt mit einer graduell differenzierten Erythropenie. Von den beiden Patientinnen mit ausgeprägter Thrombozytopenie liegen auch die E_2 -Werte in der Zystenflüssigkeit vor. Sie befanden sich einmal im hohen (75.8 ng/ml) und einmal im extrem hohen (1408 ng/ml) Bereich. Das bestehende OZS bei diesen beiden Hündinnen hat offenbar infolge der Chronizität zu Haematopoesestörungen im bedenklichen Ausmaß geführt. Wenn alle diesbezüglichen Patientinnen zusammengefasst werden, sind immerhin knapp die Hälfte (43.8 %) im Zusammenhang mit einem

länger bestehenden OZS als gefährdet hinsichtlich des Versagens des haematopoetischen Systems anzusehen. Dieser Umstand ist in die Diagnostik bei Nachweis eines OZS, unabhängig von parallel dazu bestehenden Gynätopathien, mit einzubeziehen. Aber auch bei der Abwägung zwischen einer konservativen Behandlung oder eines operativen Vorgehens sind die hämatologischen Befunde mit zu berücksichtigen. Denn ein chronisch anhaltender Hyperoestrogenismus kann zu nachhaltigen Störungen auf die Blutstammzellen im Knochenmark führen und so die prognostischen Aussichten minimieren (Fiorito, 1992).

Unter Zusammenfassung der erhobenen Daten im Rahmen der klinisch-gynäkologischen Untersuchung und hormonanalytischen Erhebungen bei Hündinnen mit Ovarialzystensyndrom lässt sich vorerst aussagen, dass vor allem die anamnestischen Angaben, zusammen mit den klinischen, vaginalzytologischen und sonografischen Befunden, eine Diagnosestellung ermöglichen. Die parallel dazu gemessenen Hormonwerte im Blut waren nur bedingt diagnosehelfend. Die Hormonkonzentrationen in den Ovarialzysten spiegelten sich nicht im erwarteten Maße in den Blutwerten wider.

Dank

Wir danken an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. Dr. h.c. B. Hoffmann und Herrn Damm für die Hormonbestimmungen im Hause und Herrn Prof. Dr. M. Reinacher, Institut für Veterinär-Pathologie der Justus-Liebig-Universität Gießen für seine diagnostische Hilfestellung.

Constatations cliniques et endocrinologiques chez des chiennes souffrant d'un syndrome de kystes ovariens

Le but de la présente étude était de relever les symptômes cliniques apparaissant chez la chienne en relation avec le syndrome de kystes ovariens et de les interpréter en corrélation avec le statut endocrin constaté dans le sang périphérique ainsi que dans le liquide remplissant les kystes. Seize chiennes de diverses races et d'un âge moyen de 9.7 ans, étaient à disposition pour l'étude. Elle avaient été présentées à la clinique pour divers symptômes gynécologiques. Le symptôme principal était, dans 87.5% des cas, une sécrétion vaginale chronique. Outre le recueil d'une anamnèse détaillée, on a procédé à un examen clinique, complété par une cytologie vaginale, un examen échographique et des analyses hématologiques et hormonales (progesterone P_4 , 17β -oestradiol E_2). On a pu poser comme diagnostics de base en rapport avec un syndrome de kystes ovariens des aberrations de cycle ($n = 8$), des complexes endométrie-pyromètre ($n = 8$)

Risultati clinici ed endocrinologici in cagne affette da sindrome dell'ovaio cistico

Scopo di questo studio è di rilevare i sintomi clinici manifesti in relazione alla sindrome dell'ovaio cistico (COS) nelle cagne e di interpretarli in relazione allo stato endocrino del sangue periferico e del liquido delle cisti. Per questo studio erano disponibili 16 cagne di età media di 9.7 anni, di varie razze. Gli animali sono stati portati in clinica a causa di vari sintomi ginecologici. Il sintomo principale nell'87.5% dei casi era una secrezione cronica vaginale. Dopo un'anamnesi accurata si è passati a un esame clinico completato da analisi citologiche vaginali, sonografiche, ematologiche e ormonali (progesterone P_4 , 17β estradiolo E_2). La diagnosi di base, in relazione alla COS, è stata di: aberrazioni del ciclo ($n = 8$), endometrite/piometra atipica ($n = 4$), tumori vaginali ($n = 4$). Inoltre, 3 pazienti presentavano alopecia. Tutte le pazienti ammesse allo studio sono state sottomesse a ovarioisterectomia senza intraprendere un trattamento conservativo in precedenza. Il prelevamento dell'operazione è infine stato

et des tumeurs vaginales (n = 4). En outre, une alopecie était présente chez 3 patientes. Toutes les chiennes incluses dans cette étude ont subi, sans traitement conservatif préalable, une ovario-hystérectomie. Les pièces opératoires ont ensuite été examinées macroscopiquement et histologiquement. Le syndrome de kystes ovariens pouvait être réparti, sur la base des observations échographiques et de l'aspect intra-opératoire des ovaires, en syndrome oligocystique ou polycystique. Il s'agissait principalement (94 %) de kystes de la thèque folliculaire. La formation de kystes ovariens était majoritairement combinée avec la présence de corps jaunes (66.7 %). L'endomètre présentait fréquemment (50 %) une hyperplasie glandulo-cystique. Dans 31.2 % des cas, l'examen hématologique révélait une combinaison entre une érythropénie avancée et une thrombocytopenie. Il existait généralement pas de corrélation directe entre les valeurs parfois fortement élevées de P_4 et de E_2 dans le liquide des kystes et les concentrations mesurées dans le sang périphérique, en tenant compte du stade du cycle. Sur la base des données de cette étude, on constate qu'il n'est pas possible de diagnostiquer un syndrome de kystes ovariens au moyen des valeurs de P_4 et de E_2 mesurées dans le sang périphérique.

esaminato macroscopicamente e istologicamente. La COS si può suddividere clinicamente tra sindrome oligocistica e policistica, sulla base dei risultati preoperatori sonografici e sulla valutazione macroscopica p. op. delle ovaie. In questo caso si trattava prevalentemente (94 %) di cisti teco follicolari. La formazione delle cisti nell'ovaia era combinata principalmente e in parallelo alla formazione di corpo luteo (66.7 %). L'endometrio esibiva in prevalenza (50 %) una iperplasia ghiandolare cistica. L'analisi ematologica ha dimostrato che nel 31.2 % delle pazienti esisteva una combinazione di eritropenia e trombocitopenia. Non si può affermare che ci sia una relazione diretta tra i valori P_4 ed E_2 , in parte molto maggiori, nel liquido delle cisti e le concentrazioni del sangue periferico, in considerazione allo stato del ciclo. Si può quindi concludere che sulla base dei dati qui presentati non si può diagnosticare la sindrome dell'ovaio cistico tramite i valori P_4 e E_2 nelle cagne.

Literatur

- Arbeiter, K.: Anovulatory ovarian cysts in dogs. *J. Reprod. Fert. Suppl.* 1993, 47: 453–456.
- Bostedt, H., Tammer I., Hecker B. R.: Infertilität bei der Hündin – eine Übersicht. *Tierärztl. Prax.* 1999, 27 (K): 179–185.
- Ebbert, W., Elsaesser F., Bostedt, H.: Cystic degeneration in porcine ovaries: Second communications: Concentrations of progesterone, estradiol 17- β , and testosterone in cystic fluid and plasma: Interpretation of the results. *Reprod. Dom. Anim.* 1993, 28: 451–463.
- Ervin, E., Hormans, P.: Giant ovarian cyst in a bitch. *Compendium on Continuing Education Pract Veterin* 1986; 8: 698–700.
- Faulkner, R. T., Johnson, S. E.: An ovarian cyst in a West Highland White Terrier. *Vet. Med. Small Anim. Clinician* 1980, 75: 1375–1377.
- Fayrer-Hosken, R. A., Durham, D. H., Allen S., Miller-Liebl, D. M., Caudle, A. B.: Follicular cystic ovaries and cystic endometrial hyperplasia in a bitch. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1992, 201: 107–108.
- Fiorito, D. A.: Hyperestrogenism in bitches. *Compendium on Continuing Education Pract. Veterin.* 1992, 14: 727–729.
- Knauf, Y., Wehrend, A.: Ovarialzysten bei der Hündin. *Tierärztl. Prax.* 2010, 38 (K): 333–340.
- Knauf, Y., Failing, K., Knauf S., Wehrend, A.: Therapie von Hündinnen mit Ovarialzysten durch humanes Choriongonadotropin und Gonadotropin-Releasing-Hormon-Analogen. *Tierärztl. Prax.* 2013 41 (K): 93–100.
- Krolinski, J., Pietrzak, J.: Cystic degeneration of ovaries in pyometra in the bitch. *Medycyna Weterynaryjna* 1981, 37: 371–372.
- Lara, H. E., Ferrus, J. L., Ojeda, S. R.: Activation of ovarian sympathetic nerves in polycystic ovary syndrome. *Endocrinol.* 1993, 133: 2696–2703.
- Max, A., Lenartowicz, Z.: Multicystic degeneration of the ovary in a pregnant bitch. *Medycyna Weterynaryjna* 1985, 41: 173–174.
- Miller, D. M., McCrory, V. S. *Polycystic ovarian tissue in a spayed bitch. Modern Veterinary Practice* 1983, 64: 749.
- Ranaganath, L., Ranaganath, B. N., et al.: Ovarian cysts in a bitch – a report. *Indian Vet J* 1993, 70: 1062–1063.
- Rowley, J.: Cystic ovary in a dog: a case report. *Vet. Med. Sm. Anim. Clinician* 1980, 75: 1888–1889.
- Shille, V. M., Calderwood-Mays, M. B., Thatcher, M.-J.: Infertility in a bitch associated with short interoestrus intervals and cystic follicles: A case report. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 1984, 20: 171–176.
- Stratmann, N., Wehrend, A.: Unilateral ovariectomy and cystectomy due to multiple ovarian cysts with subsequent pregnancy in a Belgian shepherd dog. *Vet. Rec.* 2007. 160: 740–741.

550 Originalarbeiten/Original contributions

Tammer, I., Blendinger, K., Sobiraj, A., Bostedt, H.: Über den Einsatz der exfoliativen Vaginalzytologie im Rahmen der gynäkologischen Befunderhebung bei der Hündin. *Tierärztl. Prax.* 1994, 22: 199–207.

Trasch, K., Wehrend, A., Bostedt, H.: Follow-up examinations in bitches after conservative treatment of pyometra with antigestagen aglepristone. *J. Vet. Med. A* 2003, 50: 375–379.

Vaden, P.: Surgical treatment of polycystic ovaries in the dog. *Vet. Med. Small Anim. Clinician* 1978, 73: 1160.

Wehrend, A., Trasch, K., Bostedt, H.: Ektomie einer Ovarialzyste bei einer Border-Collie-Hündin mit Ovarialzystensyndrom. *Kleintierprax.* 2002, 47: 311–314.

Korrespondenz

Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Hartwig Bostedt
Klinik für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie
der Groß- und Kleintiere mit Tierärztlicher Ambulanz
Frankfurter Str. 106
35392 Gießen
Deutschland
Tel.: +49-641-99-38767
Fax: +49-641-99-38709
hartwig.bostedt@vetmed.uni-giessen.de

Manuskripteingang: 9. August 2012

Angenommen: 30. Mai 2013