

W. JÖCHLE  
Denville, NJ, USA

artykuł przeglądowy

## Neutralizacja hormonalna czy trzebieenie chirurgiczne suk i kotek<sup>\*)</sup>

W praktyce małych zwierząt codziennym prawie problemem w postępowaniu lekarskim jest okresowe lub stałe ograniczanie zdolności rozrodczych suk lub kotek. Obok często wyrażanych życzeń właścicieli zwierząt dot. okresowego lub stałego zapobiegania cieczcze, istnieją także związane z tym wskazania lecznicze odnoszące się do zapobiegania czy też leczenia nowotworów gruczołów sutkowych, zmian skóry i okrywy włosowej, następstw zaburzeń czynności hormonalnej jajników, nienormalnego zachowania i objawów napadowych. Postępowanie w takich przypadkach zależy nie tylko od rzeczywistego stanu pacjenta, ale też i od sugestii właściciela zwierzęcia a zwłaszcza oceny sytuacji przez lekarza wet. Wśród wielu czynników należy przede wszystkim uwzględnić: czy zabieg operacyjny ovariectomii lub też czy leczenie gestagenami przez dłuższy okres jest w ogóle możliwe, biorąc pod uwagę skuteczność zabiegu lub sytuację ekonomiczną właściciela. Na podjęcie decyzji ma duży wpływ wiedza i doświadczenie lekarza wet. Z badań ankietowych wynika, że młodzi lekarze wet. i młodzi właściciele zwierząt skłaniają się łatwiej i szybciej do wykonania zabiegu chirurgicznego, podczas gdy doświadczeni zawodowo lekarze wet. i właściciele dysponujący określoną wiedzą preferują częściej stosowanie gestagenów. Dotyczy to przede wszystkim suk. Problemy dotyczące kotów zostaną omówione w dalszej części publikacji. Czynnikiem decyzyjnym jest również – czy lekarz wet. prowadzi swoją praktykę na warunkach pogotowia, czy też posiada lecznicę ze stałą klientelą, która obok nagłych przypadków dostarcza pacjentów do ciągłej kontroli stanu zdrowia, co dotyczy zwłaszcza osób samotnych i w podeszłym wieku.

Uwzględniając te wszystkie wątpliwości wyłania się stale problem wyboru rodzaju i zasadności postępowania. W referacie podjęto próbę takiej rzeczowej oceny w myśl zasady „*sine ira et studio*” tj. możliwie obiektywnie.

Podstawowym założeniem we wszelkich tego rodzaju postępowaniach jest fakt, że każda ingerencja w proces rozmnażania ludzi czy zwierząt winna się odbywać na bazie solidnej wiedzy z zakresu biologii rozrodu. Jej brak lub fałszywe wyobrażenie o ogólnym działaniu hormonów, w tym zwłaszcza nt. stosowania gestagenów, mogą mieć fatalne następstwa. Takie katastrofalne sytuacje znane są już z historii, a była nią np. epidemia ropomacicza u suk w USA przed 25 laty, po powszechnym stosowaniu zbyt wysokich dawek gestagenów. Następstwem był nawrót do masowej chirurgicznej sterylizacji. Było to konsekwencją z jednej strony braku rzetelnej wiedzy o biologii rozrodu suk, a z drugiej życzeń wielu właścicieli zwierząt nie zapobiegania cyklowi rujowemu w fazie *anoestrus*, lecz blokowania samej ciecзки. Te fatalne skutki do dziś są określane jako „horror hormonów”. Zwrot ku zabiegom chirurgicznym ułatwiła wówczas duża dostępność bez-

piecznych, iniekcyjnych anestetyków, które mogły być stosowane nawet przez mniej doświadczonych praktyków.

W przeciwieństwie do USA lekarze weterynarii krajów europejskich byli lepiej przygotowani do stosowania gestagenów u suk i stworzyli pewien schemat ich użycia, uwzględniający także ich pewne działanie uboczne. Obecny stan wiedzy nt. rozrodu suk i kotek przedstawić można następująco w syntetycznym ujęciu.

### Suka

Pies jest najwcześniej udomowionym zwierzęciem, najlepszym bodajże przyjacielem i towarzyszem człowieka, a mimo to w swoich funkcjach rozrodczych najmniej poznanym zwierzęciem domowym. Dopiero w ostatnich latach stało się oczywiste, że suka ma prawidłowy, niezależny od sezonu *oestrus*, albo cykl rozrodczy, trwający 5–8 (do 12) miesięcy, który dopiero niedawno został dokładnie określony (2). Odwrotnie niż u innych zwierząt domowych i naczelnych ciąża u suk jest częścią cyklu, a pod względem endokrynologicznym trudno jest odróżnić ciężarne suki i suki z ciążą urojona. Ciąża urojona wg współczesnych poglądów jest atawizmem z okresu, kiedy to niżej ustawione w hierarchii stada osobniki żeńskie musiały przejąć wychowanie szczeniąt urodzonych przez suki przewodniczki (3). Zjawiska złuszczenia i regeneracji *endometrium* mają miejsce i w „cichym okresie” cyklu, a klinicznie nie są łatwe do rozpoznania. Procesy te mogą przebiegać przez okres 3-5 miesięcy lub nawet dłużej i towarzyszą wygasaniu czynności ciała żółtego (2). Po zakończeniu procesów odnowy *endometrium* i całkowitym zaniku ciała żółtego zaczyna się nowy okres wzrostu pęcherzyków, który przebiega w zwolnionym już tempie. Można przyjąć jako podstawową regułę, że wszystkie fazy cyklu trwają u psów 10-krotnie dłużej niż cykle u innych zwierząt domowych, tj. bydła, owiec, kóz i świń (4, 5, 6). Suka pozornie jeszcze w okresie *oestrus* jest już na 6–8 tygodni przed rozpoczęciem ciecзки w subklinicznym *proestrus* (2). Optymalny efekt zastosowania gestagenu, dla czasowego przerwania cyklu z minimalną ewentualnością działań ubocznych, jest wówczas, gdy zbiegnie się to w czasie z zaawansowaną fazą odnowy *endometrium*, ale kiedy nie doszło jeszcze do pełnej aktywności jajników, tj. po 4–5 miesiącach od ostatniej ciecзки (4–8). W fazie odnowy *endometrium* znaleźć można w wymazie z pochwy pojedyncze erytrocyty i zjawisko to służyć może jako metoda do określenia właściwego momentu dla zastosowania gestagenu.

Preparatami gestagenowymi wskazanymi do stosowania są: octan medroxyprogesteronu (MAP) (9, 10) np. perlutex, octan chlormadinonu (gestafortin) (CAP) (4), octan delmadinonu (Tardak = DMA) (6, 7), proligeston (Delvosteron = PLG) (12, 15). Wszystkie wymienione preparaty są w formie zawiesiny krystalicznej do iniekcji podskórnych, wykonywanych w odstępach 4-5-miesięcznych. Wszystkie są gestagenami działającymi na *endometrium*, ale PLG działa znacznie słabiej niż

<sup>\*)</sup>Tłumaczenie z oryginału z nr 7-1983 czasopisma Der Praktische Tierarzt.

inne (12–15). Wszystkie blokują wydzielanie gonadotropiny w układzie podwzgórzowo-przysadkowym i wszystkie działają antyestrogenowo. MAP, CAP i DMA są antyandrogenami we wzrastającym szeregu aktywności. Doświadczenia kliniczne wykazały, że przy dokładnej kontroli postępowanie takie może być wielokrotnie powtarzane, dostarczając lekarzowi wet. stałych pacjentów.

W USA dopuszczono dla hormonalnej neutralizacji suk tylko preparat megestrol w formie tabletek (16, 17) i mibolerone w kroplach do karmy, które, niestety, trzeba podawać codziennie (17, 18) i stąd też metoda ta nie znalazła zbyt wielu zwolenników.

Jakie wady i zalety ma wyłączenie rui – poprzez operacyjną ovariectomię w stosunku do podawania gestagenów – dla zwierzęcia, właściciela i lekarza weterynarii? Obydwa wykonane prawidłowo zapobiegają cieczie, za obydwie musi płacić właściciel. Coraz częściej chce on jednak wiedzieć dlaczego lekarz wet. wybiera tę czy inną metodę i jakie koszty trzeba ponieść. Czynniki wpływające na wybór metody neutralizacji przedstawiono w tab. 1, a ich szersze omówienie podaję w dalszej części referatu.

#### Występowanie nowotworów gruczołu sutkowego

Trzebienie i gestageny zastosowane przed lub po pierwszej cieczie zmniejszają częstotliwość występowania guzów nowotworowych gruczołu sutkowego, przy czym im wcześniej są przeprowadzane, tym lepsze są rokowania zdrowia zwierzęcia (9, 10, 15, 19–24). W doświadczeniach niektórych praktyk weterynaryjnych wykazano jednak pojawianie się niewielkich, pojedynczych, niezłośliwych guzów sutka po długotrwałym stosowaniu gestagenów (25). Wynika z tego, że u suk nie przewidywanych do hodowli, zapobieganie cieczie powinno się zacząć odpowiednio wcześniej i jeśli rozpoczęto już podawanie gestagenów, to stosowanie ich należy konsekwentnie kontynuować.

#### Występowanie ropomacicza

Trzebienie chirurgiczne wykluczają powstawanie ropomacicza. Gestageny stosowane dla przerywania cyklu, tj. w odpowiednim czasie oraz minimalnej, ale skutecznej dawce, nie wpływają zasadniczo na zwiększenie częstotliwości ropomacicza (6, 7, 8, 10); zastosowane natomiast celem przerwania *oestrus*, prowadzą, z wyjątkiem tylko proligestonu-PLG, do ropomacicza lub hiperplazji gruczołowo-cystowej (13, 14). Stwierdzenia te nie zawsze zgadzają się z doświadczeniami praktyki. Zasadniczo należy odradzać stosowanie gestagenów przy już rozpoczętej cieczie. W przypadkach braku wyraźnego zaznaczonego *prooestrus* dobrym testem rozpoznawczym jest wykazanie zwiększonej liczby czerwonych krwinek w wymazie z pochwy. Jeśli jednak właściciel nalega na podawanie gestagenów, to należy go uprzedzić o ryzyku, a lek podawać *per os*. Do dyspozycji są wówczas octan medroxyprogesteronu – MAP i megestrol w formie tabletek.

#### Występowanie ciąży urojonej

Występowanie jej można wyłączyć przez wykonanie kastracji. Przy prawidłowym dawkowaniu gestagenów ryzyko jej pojawienia się jest minimalne. Ciąża urojona jest u dziewiczych suk stosunkowo częstym zjawiskiem, które ma zasadniczo tło fizjologiczne, ale z patologicznymi akcentami. Zaznaczają się one zwłaszcza w odniesieniu do gruczołu sutkowego i zaburzeń w zachowaniu się psa (3). Czy istnieje

Tab. 1. Zalety i wady stosowania gestagenów lub trzebienia w zapobieganiu cieczi u suk

Czynniki kliniczne	Zabieg chirurgiczny ovariectomii		Stosowanie gestagenów
	przed dojrzewaniem	po dojrzewaniu	
Guzy sutka	---	-	-
Ropomacicze	---	---	- lub ±
Ciąża urojona	---	- lub ±	---
Nietrzymanie moczu	+++	++	±
Przyrost masy	++	++	++
Zaburzenia skóry, uwłosienia	++	+	--
Napady padaczkowe	?	?	--
Wzrost	++	+	±
Zmiany zachowania	?	?	±
Przydatność użytkowa psa	-	-	±
Ryzyko narkozy przy ovariectomii	+	+	-
Rutynowa kontrola zdrowia	-	-	+++

Objaśnienia: - = przeciwskazanie, + = zalecenie, ± = bez wpływu.

Tab. 2. Zejścia śmiertelne po narkozie u małych zwierząt

Przypadki zastosowania narkozy w 53 praktykach małych zwierząt w Wielkiej Brytanii, liczba lekarzy wet. 150:

- ogółem: 41.881 narkoz
- u psów: 20.814 "
- u kotów: 20.103 "
- inne zwierzęta: 964 "

Zejścia śmiertelne w narkozie (%)

- u zdrowych psów: 23 (0,11%)
- u chorych psów: 25 (3,12%)
- u zdrowych kotów: 35 (0,18%)
- u chorych kotów: 25 (3,33%)

Zejścia po premedykacji preparatem Rompun (xylazyna):

- u zdrowych psów: 1,7%
- u zdrowych kotów w narkozie: 0,85%

Zejścia śmiertelne u ludzi w WB: 0,01%

ściśły związek (10) między klinicznie objawiającą się ciążą urojoną a częstotliwością występowania nowotworów, wymaga dalszego sprawdzenia.

#### Przyrost masy

Zarówno trzebienie chirurgiczne, jak i podawanie gestagenów powodują zmiany w przemianie materii, prowadzące do wzmoczonego odkładania tłuszczu przy nie zmienionym odżywianiu (26). Jest to prawdopodobnie następstwem ustania stymulacji somatotropiny przez sterydy płciowe, tzn. androgeny i estrogeny. Następstwem kastracji lub użycia gestagenów jest zwiększanie się masy ciała i otluszczenie zwierzęcia (26–30), które można powstrzymać jedynie ściśłym przestrzeganiem diety i zapewnieniem ruchu.

#### Nietrzymanie moczu

Ovariectomia (jak i ovariectomy) kończą się często nietrzymaniem moczu (31–33). Obserwacje prowadzone systematycznie na 412 wytrzebionych sukach wykazały nietrzymanie moczu jako skutek niepełnego zamykania zwieracza cewki moczowej, w 20,1% wszystkich przypadków, przy wyraźnych różnicach występowania u różnych ras (bokser 65%, owczarek

niemiecki 10,6%). Dłuższe leczenie z indywidualnie niskim dawkowaniem estrogenu (31–34) i/lub efedryny (32, 33) pozwalało na zahamowanie nietrzymania moczu w ok. 65% wzgl. 74% przypadków, ale pozostało nieskuteczne w pozostałych 24% wzgl. w 3% przypadków (32, 33). Chirurgiczna korekta jest wskazana w przypadkach opornych na leczenie farmakologiczne (32, 33). Jak wykazują obserwacje kliniczne nietrzymanie moczu jest częściej stwierdzane po trzebieniu przeprowadzonym u młodszych osobników. W leczeniu należy stosować niskie dawki dwuetylostilboestrolu przez długi okres czasu. Unika się w ten sposób ubocznego oddziaływania estrogenów na narządy krwiotwórcze.

#### Zmiany skóry i okrywy włosowej oraz neurodermatozy

Są one często obserwowane u suk po kastracji albo w innej formie prowadzonej kuracji hormonalnej (35, 36); często zanikają po stosowaniu gestagenów, ale wymagają dość długiego leczenia (10).

#### Wpływ na zmiany zachowania

Wczesna kastracja, przed okresem dojrzałości, obecnie propagowana w USA (37) wpływa, zdaniem doświadczonych klinicystów, negatywnie na wykształcanie się stanów zachowania zwierząt, a zwłaszcza psów użytkowych (38). Brak jest jednak odpowiednich badań. Mało znany jest też wpływ gestagenów na zachowanie się psów.

#### Wpływ na napady epileptyczne

Własne doświadczenia ze stosowaniem delmandinonu lub chlormadinonu (39, 40), które zostały później uzupełnione obserwacjami nad octanem medroxyprogesteronu (41) można podsumować następująco.

U około 1/3 chorych psów udaje się zahamować ataki epileptyczne po zastosowaniu gestagenów (iniekcja z przerwami 3-6-tygodniowymi); u 1/3 osobników nie stwierdza się żadnej reakcji. U pozostałej 1/3 skuteczne jest leczenie stosowaniem tych leków *per os*, przy mniejszych niż normalnie dawkach i częstotliwości ich podawania. Brak jest danych w piśmiennictwie o ustępowaniu napadów epileptycznych po gonadektomii, aczkolwiek nieliczne doniesienia praktyków wskazują na dobre wyniki.

#### Wpływ na wzrost

Chirurgiczna kastracja przed osiągnięciem dojrzałości opóźnia zamknięcie nasad kości i powoduje przedłużenie okresu wzrostu (42). Zmiany te powodować mogą zatarcie cech rasowych.

Należy także wziąć pod uwagę, że w przypadku ovariosterektomii następuje usunięcie z organizmu nie tylko komórek rozrodczych i tkanki wytwarzającej hormony sterydowe, ale także źródła hormonów peptydowych, np. GnRH, oksytocyny, neurofizyny, somatomedyny, które powstają w jajniku lub są wytwarzane w macicy. Ich znaczenie nie jest jeszcze dokładnie poznane. Pewne jest tylko jedno, że po kastracji brak ich jest w organizmie. Na ich znaczenie wskazują pojawiające się po kastracji zaburzenia i zmiany w skórze, okrywie włosowej oraz występujące nietrzymanie moczu.

W wielu krajach, wraz z zaostrzeniem przepisów o ochronie zwierząt, pojawiają się tendencje zakazu trzebienia suk, celem zapobiegania cieczcze. Według przepisów obowiązujących aktualnie w RFN kastracja chirurgiczna suk jest dozwolona. W Szwecji była ona przez wiele lat zabroniona. Stosowana w tym kraju, a niewłaściwie prowadzona neutralizacja suk gestage-

nami, doprowadziła do częstego występowania ropomacicza (43) i stąd też zakaz ten cofnięto.

Stosowanie gestagenów w odpowiednim czasie cyklu płciowego, powtarzanie ich we właściwych terminach i w odpowiednich niskich dawkach ma niewątpliwie wiele zalet. Jedną z nich jest również stały i przez wiele lat utrzymywany kontakt lekarza wet. z psem i jego właścicielem, co jest korzystne dla wszystkich stron.

#### Kotki

Wykazują one sezonową aktywność płciową, wyzwalaną w porze roku o wydłużających się okresach światła dziennego, tj. późną zimą lub wczesną wiosną. Dochodzi wówczas do falowego dojrzewania pęcherzyków jajnikowych, które po 8-10 dniach prowadzą do klinicznie zaznaczonej rui. Owulację uwalnia *coitus*. Następnie powstają ciała żółte, nieodzwonne dla utrzymania ciąży. Jeżeli zarodki giną lub nie nastąpi zapłodnienie, to po upływie ok. 35-42 dni od owulacji ciała żółte zanikają, a ciąża urojona przemija. Później dochodzi do szybkiego dojrzewania nowego rzutu pęcherzyków jajnikowych.

Jeśli kotka nie zostanie pokryta, to pęcherzyki rujowe ulegają zanikowi po ok. 8-10 dniach i następuje „ciska seksualna” (*anoestrus*), aż następna grupa dojrzewających pęcherzyków wytworzy dostateczną ilość estrogenów, aby wywołać ruję. Dojrzewanie pęcherzyków można zahamować podaniem *per os* gestagenu, jednej dawki na tydzień, np. 5 mg octanu medroxyprogesterolu (44). Gestageny można również podawać po odbytej kopulacji w jednorazowej dawce *per os* dla uniemożliwienia implantacji. Po 42-45 dniach dochodzi do ponownego *oestrus* (45). Bardzo skuteczne w zasadzie preparaty iniekcyjne nie przyjęły się u kotów ze względu na niebezpieczeństwa zaburzeń *endometrium*.

Mimo możliwości stosowania u kotek gestagenów, właściciele zwierząt preferują zabieg chirurgiczny, tzn. trzebienie, co ma miejsce w ok. 90% przypadków zapobiegania rozmnażaniu. U suk natomiast jest odwrotna tendencja, tzn. w 90% wszystkich przypadków kontroli rozmnażania właściciele życzą sobie terapii gestagenami, a tylko 10% zabiegów chirurgicznych.

U kotów, którym podawano codziennie gestageny dla leczenia zmian skórnych, obserwowano szereg działań ubocznych, typowych dla przedawkowania kortykoidów, oraz występowanie *diabetes* (46), które nawet po odstawieniu leków stały się czasem nieodwracalne. Spowodowało to preferowanie u kotek trzebienia chirurgicznego. Wskazane jest jednak informowanie właścicieli zwierząt o ryzyku związanym z narkozą i/lub operacją. Dane statystyczne na ten temat są bardzo rzadkie. Stąd też cenne jest ostatnio opublikowane doniesienie brytyjskich specjalistów nt. ryzyka związanego z narkozą w praktyce małych zwierząt. Przedstawiono te dane w tab. 2. Okazało się przy tym, że wskaźnik zejść śmiertelnych w narkozie u psów i kotów jest dziesięciokrotnie wyższy niż u ludzi (47) oraz, że stosowanie ksylazyny, znanego *sedativum*, w takim samym stopniu zwiększa zejścia w narkozie. Ryzyka związanego z narkozą nie można dlatego bagatelizować i informować należy o tym właściciela. Do tego dochodzić może nierzadko zdarzający się „syndrom odprysków jajnikowych” (34, 38), z jego następstwami, wymagający pracochłonnych postępowań diagnostycznych i zabiegów chirurgicznych.

Lekarz wet. zajmujący się praktyką małych zwierząt musi sam wybrać dla każdego, indywidualnego przypadku właściwe

rozwiązanie, w zależności od istniejącej sytuacji. Przedstawione w referacie wady i zalety wyłączenia ciecarki poprzez stosowanie gestagenów lub zabiegu kastracji mają jedynie pomóc w podjęciu właściwej decyzji.

#### Piśmiennictwo

- Jöchle W.: Pet population control in Europe. *J. A. Vet. Med. Assoc.* 198, 1225, 1991.
- Jöchle W.: Zum Sexualzyklus der Hündin: Neuere Einsichten und Konsequenzen für Therapie und Fortpflanzungskontrolle. *Tierärztl. Prax* 15, 295, 1987.
- Voith V. L.: Functional significance of pseudocyesis. *Med. Vet. Pract.* 61, 75, 1980.
- Jöchle W.: Pet population control: Chemical methods. *Canine Practice* 1, 8, 1974.
- Jöchle W.: Progress in small animal reproductive physiology, therapy of reproductive disorders, and pet population control. *Folia Vet. Lat.* 4, 706, 1974.
- Ficus H.-J., Jöchle W.: Erwünschte und unerwünschte Gestagenwirkungen bei der Hündin. Berücksichtigung bei der Entwicklung eines neuen Gestagens, Delmadinonazetat. *Tierärztl. Prax.* 3, 231, 1975.
- Ficus H.-J.: Oestruskontrolle mit Gestagenen. *Tierärztl. Prax.* 5, 521, 1977.
- Jöchle W., Lamond D. R.: Control of Reproductive Functions in Domestic Animals. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1980.
- Ockens N.: Der Einsatz von Medroxyprogesteronazetat (Perlutex) in dänischen Kleintierkliniken. *Tierärztl. Umschau* 38, 118, 1983.
- Koch H.: 10 Jahre retrospektiver Betrachtung über die Anwendung von Medroxyprogesteronazetat bei Kleintieren. *Kleintierpraxis* 34, 185, 1989.
- Sekeles E. A., de Lange L. Samuel, Aharon D. C.: Oestrus control in bitches with chlormadinone acetate. *J. Small Anim. Pract.* 23, 151, 1982.
- Van Os J. L., Oldenkamp E. P.: Oestrus control in bitches with proligestone a new progestational steroid. *J. Small Anim. Pract.* 19, 521, 1978.
- Van Os J. L., Oldenkamp E. P.: Ist eine langfristige Oestrusverhütung risikolos möglich? *Kleintierpraxis* 25, 223, 1980.
- Mundt S.: Einsatzmöglichkeiten von Proligeston (Delvosteron) bei Hunden und Katzen. *Der prakt. Tierarzt* 62, 1058, 1981.
- Van Os J. L., Laar P. H., Oldenkamp E. P., Verschoor J. S. C.: Oestrus control and the incidence of mammary nodules in bitches, a clinical study with two progestogens. *The Vet. Quarterly* 3, 46, 1981.
- Burke T. J.: Pharmacologic control of oestrus in the bitch and queen. *Vet. Clin. North Am.: Small Anim. Pract.* 12, 79, 1982.
- Olson P. N., Net T. M., Bowen R. A., et al.: A need for sterilization, contraceptives, and abortifacients: Abandoned and unwanted pets. Part II. Contraceptives. *Compend. Contin. Educ. Vet.* 8, 173, 1986.
- Sokolowski J. H.: Androgens as contraceptives for pet animals with specific references to the use of mibolerone in the bitch. In: Davis L. E., Faulkner L. C.: *Pharmacology in the Animal Health Sector*, Fort Collins, Colorado State University Press, 1976.
- Dorn C. R., Taylor D. O., Schneider R., Hibbard H. H., Klauber M. R.: Survey of animal neoplasms in Alameda and Contra Costa Counties, California. II Cancer morbidity in dogs and cats from Alameda County. *J. Nat. Cancer Inst.* 40, 307, 1968.
- Else R. W., Hamant D.: Some epidemiological aspects of mammary neoplasia in the bitch. *Vet. Rec.* 104, 296, 1979.
- Fidler I. J., Abt D. A., Brodey R. S.: The biological behavior of canine mammary neoplasms. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 151, 1311, 1967.
- Priester W. A.: Occurrence of mammary neoplasms in bitches in relation to breed, age tumour type and geographical region from which reported. *J. Small Anim. Pract.* 20, 1, 1979.
- Theilen G., Madewell B. R.: *Veterinary Cancer Medicine*. Philadelphia, Lea and Febiger, 1987.
- Van Os J. L., Oldenkamp E. P.: Oestrusregulation und Mammatumoren. *Kleintierpraxis* 27, 79, 1982.
- Misdorp W.: Canine mammary tumours: protective effect of late ovariectomy and stimulating effect of progestins. *The Vet. Quarterly* 10, 26, 1988.
- Haupt K. A., Hintz H. F.: Obesity in dogs. *Canine Practice* 5, 54, 1978.
- Mason E.: Obesity in pet dogs. *Vet. Rec.* 86, 612, 1970.
- Anderson R. S.: Obesity in the dog and cat. w: Grunsell C. S. i Hill F. W. G. *The Veterinary Annual*, Bristol; Wrigght, S. 182, 1973.
- Joshua J. A.: Considerations in spaying. *Vet. Rec.* 94, 403, 1973.
- Dorn A. S., Swist R. A.: Complications of canine ovariohysterectomy. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 13, 720, 1977.
- Rueckstuhl B.: Die Incontinentia urinae als Spätfolge der Kastration. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 120, 143, 1978.
- Arnold S., Arnold P., Hubler M., Casal M., Rusch U.: Incontinentia urinae bei der kastrierten Hündin: Häufigkeit und Rassedisposition. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 131, 259, 1989.
- Arnold S.: Relationship of incontinence to neutering. w: *Current Veterinary Therapy, XI. Small Animal Practice*. Herausgeber: Kirk R. W., Bonagura J. D. s. 875, Saunders W. B. Co. Philadelphia (USA) (1992).
- Pearson H.: The complications of ovariohysterectomy in the bitch. *J. Small Anim. Pract.* 114, 257, 1973.
- Fisher T. M., Fisher D. R.: Canine autoimmune progesterone dermatitis: prevention by oophorohysterectomy. *Vet. Med. Small Anim. Clin.* 77, 1093, 1982.
- Chalmers S. A., Medleau L.: Identifying and treating sex-hormone dermatoses in dogs. *Vet. Med.* 84, 1317, 1990.
- Lieberman L. L.: A case for neutering pups and kittens at two months of age. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 191, 518, 1987.
- Jagoe J. A., Serpell J. A.: Optimum time for neutering. *Vet. Rec.* 122, 447, 1988.
- Ficus H.-J., Jöchle W.: Erfahrungen mit Antiandrogenen (delta1-Chlormadinonazetat und Clormadinonazetat) beim Rüden. *Kleintierpraxis* 15, 32, 1970.
- Brass W., Horzinek I.: Erfahrungen mit delta1-Chlormadinonazetat bei der Epilepsie des Hundes. *Dtsch. tierärztl. Wschr.* 78, 302, 1971.
- Sandeliën H.: Treatment of epilepsy in the dog. *Norsk Vet. Tijdskr.* 93, 449, 1981.
- Salmeri K. R., Bloomberg M. S., Scruggs S. L., Shille V.: Gonadectomy in immature dogs: Effects on skeletal, physical and behavioral development. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 198, 1193, 1991.
- Sevelius E. A., Tidholm A., Thorentolling K.: Pyometra in the dog. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 26, 33, 1990.
- Sorensen A. K. K., Schults M.: Bericht über die Untersuchung der Wirksamkeit von Perlutex-Tabletten zur Unterdrückung des Oestrus bei Katzen. *Kleintierpraxis* 29, 43, 1984.
- Jöchle W., Jöchle M.: Reproductive and behavior control in the male and female cat with progestins: Long-term observations in individual animals. *Theriogenology* 3, 179, 1975.
- Romatowski J.: Use of megestrol acetate in cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 5, 700, 1989.
- Clarke K. W., Hall L. W.: A survey of anaesthesia in small animal practice: AVA/BSAVA report. *J. Ass. vet. Anaesth.* 17, 4, 1990.
- Wallace M. S.: The ovarian remnant syndrome in the bitch and queen. *Vet. Clin. of N. America: Small Anim. Pract.* 21, 501, 1991.

Adres autora: prof. dr W. Jöchle, 10 Old Boonton Road, Denville, NJ 07834, USA

**PANDA S. K., RAO T.: Wpływ kombinacji witamina E-selen na kurczęta zakażone wirusem torby Fabrycego. (Effect of vitamin E-selenium combination on chickens infected with infectious bursal disease virus). *Vet. Rec.* 134, 242-243, 1994 (10)**

Kompozycja witamina E-selen odgrywa bardzo ważną rolę w rozwoju i aktywności układu odpornościowego. Przebadano wpływ tej kombinacji na kurczęta zakażone wirusem IBD stosując w systemie indykatorowym antygen *Brucella abortus*. W surowicach krwi pobranych w odstępach tygodniowych przez 4 tygodnie po drugiej stymulacji antygenem określono metodą aglutynacji próbówkowej miano przeciwciał dla *B. abortus*. Pod koniec 7 tygodnia kurczęta zabiło i określono stosunek masy torby Fabrycego do masy ciała. Wartość poniżej 0,858 wskazywała na zanik torby Fabrycego. Przeciwciała występowały w surowicach kurcząt zakażonych IBD i stymulowanych *B. abortus*. Jednakże IBD działał immunosupresyjnie na organizm. U kurcząt otrzymujących witaminę E i selen miano przeciwciał dla *B. abortus* było znacznie wyższe. Witamina E łącznie z selenem zwiększała też miano przeciwciał u kurcząt wolnych od zakażenia IBD stymulowanych antygenem *B. abortus*.