

Ultrasonograficzne badanie wewnętrznych narządów płciowych ogiera

MAŁGORZATA POZOR

Katedra Rozrodu Zwierząt Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt AR, Al. Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków

Pozor M.

Ultrasound evaluation of internal genitalia of stallions

Summary

This paper describes applications of ultrasonography in evaluating internal genitalia and caudal aorta of stallions. Normal ultrasound characteristics of accessory sex glands, pelvic urethra and major vessels of the pelvis were presented. Moreover, the most commonly diagnosed pathologies of internal genitalia and the best methods of their diagnosis were described. On the basis of the presented material we concluded that ultrasound evaluation of internal genitalia should be performed routinely, during examinations of breeding soundness.

Keywords: ultrasonography, stallion, internal genitalia

Badanie wewnętrznych narządów płciowych u ogierów jest najczęściej pomijane w czasie rutynowej oceny przydatności samca do rozrodu. Lekarze praktycy unikają zwykle badania ogierów przez prostnicę ze względu na domniemane niebezpieczeństwo wypadku. Ponadto brak jest szczegółowych danych dotyczących wpływu zmian patologicznych lub zaburzeń funkcji wewnętrznych narządów płciowych ogierów na ich płodność. Wprowadzenie nowych technik diagnostycznych dostarczyło wiele interesujących informacji wskazujących na potrzebę oceny stanu klinicznego wewnętrznych narządów płciowych ogierów używanych do rozrodu. Wykazano też, że wczesna diagnoza patologii tych struktur pozwala często na skuteczne leczenie problematycznych ogierów i na poprawę ich wyników w rozrodzie.

Badanie dodatkowych gruczołów płciowych oraz odcinka miednicznego cewki moczowo-płciowej nie jest łatwe i wymaga zwykle zastosowania metod obrazowych. W andrologii klinicznej stosuje się szereg takich metod, w tym m.in.: technikę radiologiczną (5), ultrasonograficzną (3), metodę rezonansu magnetycznego (14) i laparoskopię (6).

Badanie ultrasonograficzne gruczołów dodatkowych ogiera wprowadzono do praktyki weterynaryjnej w 1987 r. Przedstawiono wstępny opis techniki oraz orientacyjne wymiary i charakterystykę echograficzną tych gruczołów u normalnych ogierów (2, 7, 17). Okazało się, że przy pomocy ultrasonografii można z powodzeniem uzyskać obraz struktury morfologicznej gruczołów dodatkowych z uwzględnieniem ilości oraz charakteru wydzieliny. Prześledzono też proces ejakulacji u ogiera i udział poszczególnych gruczołów

w kolejnych stadiach emisji i ejakulacji (18, 19). Opisano kilka przypadków klinicznych ogierów z problemami płodności, w których badanie ultrasonograficzne przyczyniło się do ustalenia diagnozy i podjęcia prawidłowego leczenia (7, 8). Ostatnio opublikowano również wartości referencyjne wymiarów poszczególnych gruczołów dodatkowych różnych grup rasowych ogierów uzyskanych podczas badania ultrasonograficznego (18).

Informacje podane w niniejszym opracowaniu oparte są na danych piśmiennictwa literaturowych oraz na badaniach własnych przeprowadzonych na ok. 450 ogierach stanowiących materiał kliniczny kierowany do klinik szkół weterynaryjnych w USA oraz do Katedry Rozrodu Zwierząt AR w Krakowie (12).

Badanie wewnętrznych narządów płciowych ogiera przez prostnicę z zastosowaniem ultrasonografii. Podstawą badania wewnętrznych narządów płciowych u ogiera jest manualne badanie przez prostnicę. W większości przypadków jest to możliwe bez drastycznych metod poskramiania. Ogiery ustawiane są w otwartych drzwiach boksu, przy ścianie lub barierze i przytrzymywane są przez jedną osobę za kantar. Jedynie sporadycznie konieczne jest zastosowanie środków trankwilizujących.

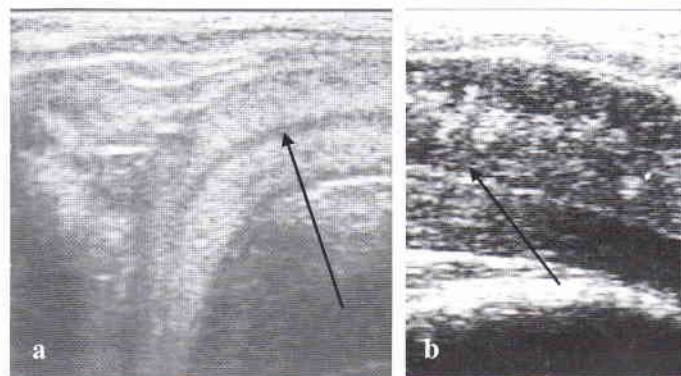
Podczas wstępnego badania przez prostnicę możliwe jest zlokalizowanie i zbadanie odcinka miednicznego cewki moczowo-płciowej, baniek nasieniowodów oraz, w niektórych przypadkach, gruczołów pęcherzykowych. W ten sposób określić można położenie, wielkość i konsystencję omacywanych struktur. Jednak poznanie morfologicznej struktury wewnętrznej poszczególnych gruczołów lub rozpoznanie zmian

patologicznych nie jest możliwe bez zastosowania ultrasonografii (USG). Do tego celu wskazane jest użycie dobrej jakości ultrasonografu przenośnego wyposażonego w głowicę rektalną 7,5 MHz. Ewentualnie można zastosować uniwersalną głowicę 5 MHz, ale uzyskany w ten sposób obraz jest znacznie słabszej jakości, a niektóre szczegóły budowy dodatkowych gruczołów płciowych nie są widoczne. Pełne badanie USG wewnętrznych narządów płciowych ogiera wraz z pomiarami, przeprowadzone przez wprawnego operatora, trwa przeciętnie 6-8 minut (badania własne).

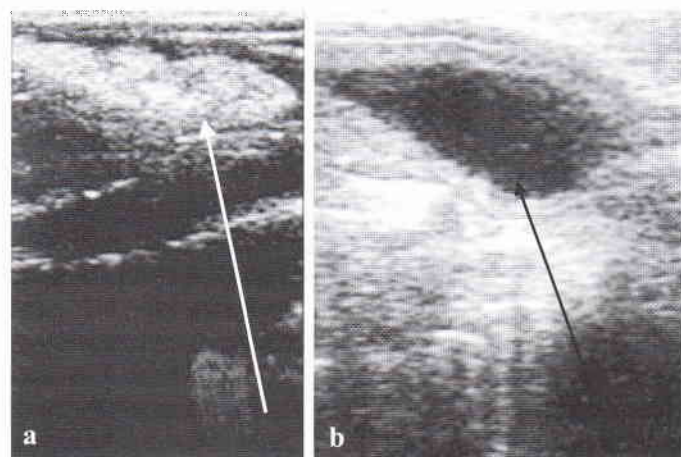
Technika badania ultrasonograficznego ogiera różni się zasadniczo od badania kłaczy. Większość badanych struktur znajduje się w obrębie jamy miednicznej i dlatego nie ma potrzeby wprowadzania ręki zbyt głęboko. Dobrym punktem orientacyjnym jest cewka moczowo-płciowa i pęcherz moczowy. Obraz USG przekroju podłużnego cewki moczowo-płciowej uzyskuje się łatwo dzięki mięśniowi cewkowemu, który stanowi jej wyraźny, hypoechogeniczny obrys.

Bańki nasieniowodów leżą po obu stronach szyi pęcherza moczowego. W obrazie USG widoczne są zwykle w postaci przekroju podłużnego jako jednolicie echogeniczne, grube linie z nieechogeniczną, cienką linią w środku (płyn w świetle bańki) (ryc. 1a). Ściany baniek nasieniowodów mają różną grubość i różny stopień echogeniczności, a czasem można zauważyć hypoechogeniczne, nieregularnie rozsiiane miejsca w ich obrębie, co prawdopodobnie wynika z dużej aktywności sekrecyjnej. Światło baniek często nie zawiera żadnej wydzieliny, czasem może być wypełnione, a nawet rozdęte nieechogenicznym płynem bądź też zawiera niewielką ilość hyperechogenicznej zawartości (prawdopodobnie bardzo zagęszczone nasienie) (ryc. 1b).

Gruczoły pęcherzykowe zlokalizowane są na grzbietowej stronie lub lekko bocznie od baniek nasieniowodów. Często występują trudności z ich odnalezieniem, zwłaszcza gdy są całkiem opróżnione (1). Gruczoł ten ma zwykle kształt cienkościennej woreczka (ściany echogeniczne) zawierającego wydzielinę o różnym stopniu echogeniczności (ryc. 2). Zwiększenie echogeniczności zawartości gruczołu pęcherzykowego świadczy o procesie zapalnym (4, 9). Jednak podczas badań własnych zaobserwowano dużą różnorodność indywidualną w obrazie USG tego gruczołu, nawet wśród normalnych ogierów (12). Najczęściej światło gruczołu pęcherzykowego wypełnione jest w mniejszym lub większym stopniu przez nieechogeniczną wydzielinę, czasem z echogenicznymi, drobnymi ziarnistościami. Można również zaobserwować przypadki z echogeniczną lub hyperechogeniczną zawartością gruczołów pęcherzykowych nie związaną z procesem patologicznym. Jest to spowodowane dużą gęstością wydzielanego śluzu. W skrajnych przypadkach ogierzy takie wydalają podczas ejakulacji biały „korek” śluzowy o kształcie zbliżonym do gruczołu pęcherzykowego. Takiej ejakulacji towarzyszą zwykle objawy lek-



Ryc. 1. Obraz ultrasonograficzny baniek nasieniowodu: a – światło bańki wypełnione nieechogeniczną zawartością; b – światło bańki wypełnione echogeniczną zawartością

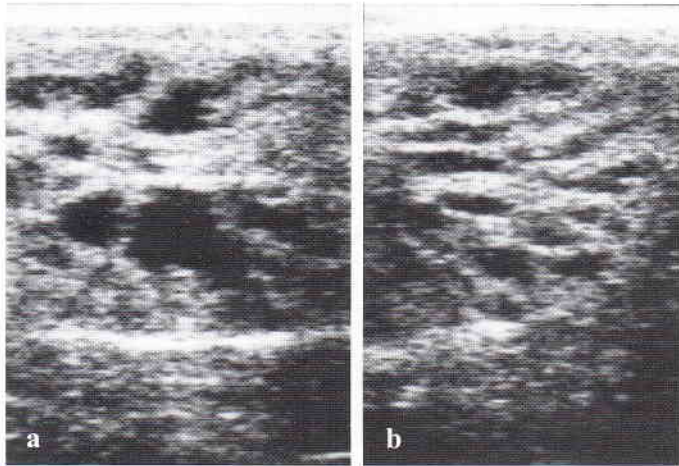


Ryc. 2. Obraz ultrasonograficzny gruczołów pęcherzykowych: a – światło gruczołu wypełnione nieechogeniczną zawartością; b – światło gruczołu wypełnione echogeniczną zawartością

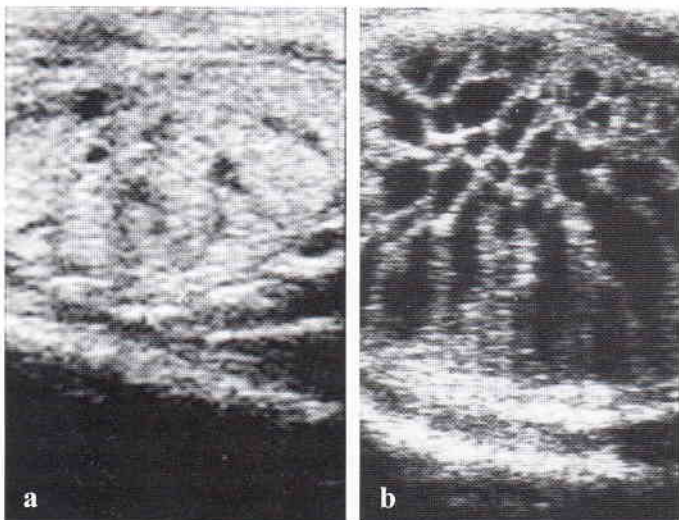
kiej bolesności. Najczęściej sytuacja taka obserwowana jest u ogierów dominujących w grupie jednopłciowej i nie mających bezpośredniego dostępu do kłaczy przez dłuższy czas (11).

Prostata jest dobrze widoczna podczas badania USG. Dwa płaty połączone cieśnią leżą po obydwu stronach szyi pęcherza moczowego. Są one zwykle symetryczne i jednorodnie echogeniczne oraz zawierają hypo- lub nieechogeniczne przestrzenie wypełnione wydzieliną, rozmieszczone w mięszu gruczołu (ryc. 3). Wielkość oraz echogeniczność tych miejsc różni się pomiędzy osobnikami i jest zależna od stanu pobudzenia płciowego oraz aktywności płciowej. W przypadkach długotrwałego pobudzenia płciowego obraz prostaty jest podobny do gąbki nasączonej płynem z bardzo wąskimi przegrodami echogenicznego mięszu. Po pewnym czasie, zwłaszcza po kilku ejakulacjach, ilość wydzieliny prostaty zmniejsza się znacznie.

Gruczoły opuszkowo-cewkowe znajdują się po obu stronach odcinka miednicznego cewki moczowo-płciowej, tuż za prostatą. Mają one charakterystyczny, owalny kształt i otoczone są przez mięsień, który daje wyraźny, niecheogeniczny obrys podczas badania USG. Sam gruczoł jest jednorodnie echogeniczny z małymi nieechogenicznymi przestrzeniami wypełnionymi wy-



Ryc. 3. Obraz ultrasonograficzny prostaty: a – przekrój podłużny kanałów prostaty; b – przekrój poprzeczny kanałów prostaty



Ryc. 4. Obraz ultrasonograficzny gruczołów opuszkowo-cewkowych: a – gruczoł z niewielką ilością wydzieliny; b – gruczoł z dużą ilością wydzieliny

dzieliną (ryc. 4a). W skrajnych przypadkach, podobnie jak w wypadku prostaty, gruczoły opuszkowo-cewkowe wyglądają jak gąbka (ryc. 4b).

Podczas badania USG ogiera przez prostnicę często widoczna jest pozostałość po przewodach przyśrodkowych czyli macica męska. Ma ona zwykle postać pojedynczej cysty leżącej pomiędzy bankami nasieniowodów, a czasem można zaobserwować większą strukturę, składającą się z dwóch równoległych, krótkich przewodów wypełnionych płynem.

Odwroćenie głowicy o 180 stopni i skierowanie strumienia ultradźwięków w kierunku dogrzbietowym pozwala na otrzymanie obrazu ultrasonograficznego końcowego odcinka aorty oraz początkowych odcinków tętnic biodrowych. Wyraźnie widoczny jest przekrój podłużny aorty, a przy skierowaniu głowicy lekko bocznie uwidaczniają się przekroje poprzeczne tętnic biodrowych. U normalnych ogierów obserwuje się cienkie i gładkie ściany naczyń oraz swobodny przepływ krwi.

Podczas badania USG dodatkowych gruczołów płciowych ogiera można dokonywać precyzyjnych pomiarów poszczególnych struktur. Badania własne przeprowadzone na grupie 102 ogierów różnych typów (konie miniaturowe, kuce, konie gorąckrwiste, konie zimnokrwiste) wykazały, że istnieje duże zróżnicowanie w wymiarach poszczególnych gruczołów pomiędzy typami koni. Natomiast różnice w wymiarach dodatkowych gruczołów płciowych pomiędzy grupami rasowymi w obrębie koni gorąckrwistych są bardzo niewielkie i dotyczą jedynie gruczołów opuszkowo-cewkowych i prostaty (12).

Przykłady zmian patologicznych wewnętrznych narządów płciowych ogiera oraz końcowego odcinka aorty. Do tej pory opisano jedynie kilka stanów patologicznych struktur okolicy miednicowej u ogierów, które mogą doprowadzić do poważnych zaburzeń płodności lub całkowitej niepłodności.

1. Zablockowanie baniek nasieniowodów. Zaburzenie to diagnozowane jest u ogierów starszych, zwłaszcza po długiej przerwie w użytkowaniu rozrodowym, jak również u niektórych młodych ogierów przed rozpoczęciem kariery rozplodowej. Charakteryzuje się ono oligo- lub azoospermią, słabą ruchliwością plemników oraz dużą liczbą plemników bez wiktli (8). W badaniach własnych zablockowanie baniek nasieniowodów rozpoznawane było bez większych trudności. Podczas badania USG można było zauważyć rozdęte światło baniek nasieniowodu. Ściana baniek była wtedy stosunkowo cienka, natomiast światło wypełnione było nieecheogeniczną zawartością. W nielicznych przypadkach zawartość ta miała charakter echogeniczny, co prawdopodobnie związane było z dużym zagęszczeniem długo zalegającej zawartości. U kilku badanych ogierów, w okolicy wzgórka nasiennego, zaobserwowano obecność tworów cystowatych, które mogły utrudniać pasaż nasienia. W celu opróżnienia baniek nasieniowodów można zastosować masaż *per rectum* oraz podanie oksytocyny (20-40 IU, iv) 5-10 minut przed ejakulacją. W niektórych przypadkach konieczne jest wielokrotne powtórzenie tego zabiegu.

2. Ostry lub przewlekły stan zapalny gruczołów pęcherzykowych. Jest on najczęściej wywołany infekcją bakteryjną (zwykle *Pseudomonas aeruginosa*). Doprowadza to do hemospermii, obecności dużej liczby komórek stanu zapalnego w nasieniu (granulocyty obojętne), bolesności podczas ejakulacji (2, 15). Podczas badania przez prostnicę gruczoły pęcherzykowe objęte stanem zapalnym mogą być powiększone i bolesne, natomiast podczas badania USG można zauważyć pogrubione ściany gruczołów i zmętniałą, echogeniczną zawartość. W przypadkach wątpliwych przydatne jest badanie endoskopowe. Podczas tego badania można zobaczyć wewnątrz gruczołu wypełnione ropą bądź obrzęk i przekrwienie ujść przewodów wyprowadzających gruczoły pęcherzykowe (3). Leczenie infekcji gruczołów pęcherzykowych nie jest łatwe i często, pomimo zastosowania antybiotyków o szeroko-

kim spektrum działania lub antybiotyku wskazanego przez antybiotylogram, nie jest skuteczne. Wynika to z bardzo ograniczonej penetracji większości chemioterapeutyków do światła gruczołów pęcherzykowych. Niektóre kliniki weterynaryjne stosują z dużym powodzeniem preparaty zawierające trimetoprim oraz sulfonamid (2). Jednak najbardziej skuteczne okazało się podawanie antybiotyków bezpośrednio do światła gruczołu pęcherzykowego przy użyciu endoskopu giętkiego. Wskazane jest również przepłukanie gruczołu płynem fizjologicznym przed podaniem antybiotyku.

3. Zatory końcowego odcinka aorty lub początkowego odcinka tętnic biodrowych. Może do nich dojść na skutek formowania się guzków pasożytniczych (larwy *Strongylus vulgaris*) lub zmian nowotworowych (9, 14). Przejawia się to zaburzeniami neurologicznymi, zaburzeniami chodu, a czasem widoczne jest jedynie podczas krycia klaczy. Najczęściej w takich przypadkach występują zaburzenia procesu ejakulacji. W obrazie USG można zaobserwować guzki wpuklające się do światła naczyń lub zewnętrzne twory uciskające ściany naczyń i zmniejszające lub całkowicie zamykające ich światło. W przypadku guzków pasożytniczych przeprowadzenie zabiegu odrobaczenia powinno przynieść dużą poprawę, a nawet całkowite cofnięcie się objawów. W przypadku nieodwracalnego procesu nowotworowego można uzyskać nasienie od ogiera, wywołując ejakulację metodami farmakologicznymi lub pobierając nasienie do sztucznej pochwy typu zamkniętego mocno podtrzymywanej przez operatora, bez prowokowania wspięcia ogiera.

Podsumowując należy stwierdzić, że technika ultrasonograficzna znacznie rozszerza możliwości diagnozowania zmian patologicznych układu rozrodczego ogierów. Pozwala to na wczesne zastosowanie skutecznych metod terapeutycznych i często na przywrócenie ogiera do aktywności rozplodowej. Dlatego też winna być szeroko stosowana w celu zebrania jak najwięcej aktualnych informacji dotyczących stanu klinicznego układu rozrodczego ogierów używanych do rozrodu w Polsce.

Piśmiennictwo

1. Behn C., Von Frey W., Saelzer P.: Ultrasonographic evaluation of the accessory sex glands in heavy type stallions. Rep. Dom. An. 1997, 32, 45.
2. Blanchard T. L., Varner J., Hurtgen J. P., Love C. C., Cummings M. R., Sirzeminski P. J., Benson C., Kenney R. M.: Bilateral seminal vesiculitis in a stallion. J. Am. Vet. Med. Assoc. 1988, 192, 525-526.
3. Clemens R., Griffiths G. J., Peeling W. B., Coon J. G.: Transrectal ultrasound of the ejaculatory apparatus. Clin. Radiol. 1991, 44, 240-244.
4. Freestone J. F., Pacamonti D. L., Elitis B. E., McClure J. J., Swiderski C. E., Causey R. C.: Seminal vesiculitis as a cause of signs of colic in a stallion. J. Am. Vet. Med. Assoc. 1993, 203, 556-557.
5. Gepi-Attee S., Gingel J. C.: Bilateral vasography – a simplified method. J. Urol. 1994, 73, 709-710.
6. Kavoussi L. R., Schuessler W. W., Vancaille T. G., Clayman R. V.: Laparoscopic approach to the seminal vesicles. J. Urol. 1993, 150, 417-419.
7. Little T. V., Woods G. L.: Ultrasonography of accessory sex glands in the stallion. J. Reprod. Fert. 1987, Suppl. 35, 87-94.
8. Love C. C., Riera F. L., Oristaglio R. M., Kenney R. M.: Sperm occluded (plugged) ampullae in the stallion. Proc. Ann. Meeting Society for Theriogenology, Mount Joy USA 1992, 117-125.
9. Malmgren L.: Ultrasonography: a new diagnostic tool in stallions with genital tract infection? Acta. Vet. Scand. 1992, Suppl. 88, 91-94.
10. McDonnell S. M., Love C. C., Martin B. B., Reef V. B., Kenney R. M.: Ejaculatory failure associated with aortic-iliac thrombosis in two stallions. J. Am. Vet. Med. Assoc. 1992, 200, 954-957.
11. McDonnell S. M., Pozor M. A.: Accessory sex glands size and character differ between harem and bachelor stallions. Proc. Internat. Workshop on Erection and Ejaculation in Horses and Men. Nashville, TN 1995, s. 29-30.
12. Pozor M., McDonnell S. M.: Ultrasonographic measurements of accessory sex glands, ampullae, and urethra of normal stallions of various size types. Theriogenology 2002, 58, 1425-1433.
13. Reifemath H., Jensen A., Sieme H., Klug E.: Urethrosopic catheterisation of the vesicular glands in the stallion. Reprod. Dom. Anim. 1997, 32, 47.
14. Schnall M. D., Pollack H. M., Van Arsdalen K., Kressel H. Y.: The seminal tract in patients with ejaculatory dysfunction: MR imaging with and endorectal surface coil. Am. J. Radiol. 1992, 159, 337-341.
15. Turner R. M., Love C. C., McDonnell S. M., Sweeney W., Twitchell E. D., Habecker P. L., Reilly L. K., Pozor M. A., Kenney R. M.: Use of imipramine hydrochloride for treatment of uropermia in a stallion with a dysfunctional bladder. J. Am. Vet. Med. Assoc. 1995, 207, 1602-1606.
16. Varner D. D., Taylor T. S., Blanchard T. L.: Seminal vesiculitis. [w:] Equine Reproduction. Red, McKinnon A. O., Voss J. L., Lea & Fibiger, Malvern, Pennsylvania 1993, 861-863.
17. Weber J. A., Geary R. T., Woods G. L.: Changes in accessory sex glands of stallions after sexual preparation and ejaculation. J. Am. Vet. Med. Assoc. 1990, 196, 1084-1089.
18. Weber J. A., Woods G. L.: A technique for transrectal ultrasonography of stallions during ejaculation. Theriogenology 1991, 36, 831-837.
19. Weber J. A., Woods G. L.: Ultrasonographic measurement of stallion accessory sex glands and excurrent ducts during seminal emission and ejaculation. Biol. Reprod. 1993, 49, 267-273.

Adres autora: dr Małgorzata Pozor, 1015 Fort Clarke Blvd. #801; Gainesville, FL 32606, USA; e-mail: pozorm@mail.vetmed.ufl.edu

MENDES G. M., SELMI A. L.: Zastosowanie kombinacji propofolu i fentanylu lub sulfentanilu do całkowitego znieczulenia dożylnego u kotów. (Use of combination of propofol and fentanyl or sulfentanil for total intravenous anaesthesia in cats). J. Amer. Vet. Med. Ass. 223, 1608-1613, 2003 (11)

Określono wpływ stosowania dożylnego samego propofolu oraz propofolu z fentanylem, alfentanilem lub sulfentanilem na krążenie i oddychanie u 6 losowo wybranych kotów. Po dożylnym zastosowaniu fentanylu, alfentanilu lub sulfentanilu oraz 0,09% NaCl indukowano znieczulenie propofolem (7 mg/kg masy ciała), która utrzymywano podając przez 90 min w infuzji propofol łącznie z fentanylem (0,1 µg/kg/min.), alfentanilem (0,5 µg/kg/min.) lub 0,9% NaCl (0,08 ml/kg/min.). Minimalne tempo infuzji propofolu konieczne do zniesienia reakcji na szkodliwe bodźce było wyższe, gdy zastosowano 0,9% NaCl. Nasylenie krwi tlenem nie zmieniło się istotnie po zastosowaniu badanych kombinacji. G.

YERUHAMI, ELADD, AVIDAR Y., GOSHEN T., ASIS E.: Czteroletnie badania nad zakażeniami układu moczowego cieląt w Izraelu. (Four-year survey of urinary tract infections in calves in Israel). Vet. Rec. 154, 204-206, 2004 (7)

Przedstawiono wyniki obserwacji klinicznych, badań bakteriologicznych, epidemiologicznych i sekcyjnych zakażeń bakteryjnych układu moczowego u cieląt w trzech stadach krów mlecznych w latach 1997-2000 w Izraelu. Wiek cieląt wahał się od tygodnia do 3 miesięcy. Przy zachorowalności wynoszącej 16,1% odsetek padnięć wśród byczków wynosił 0,8%, a u cieliczek 1,4%. Z wymazów z pochwy, napletka i z moczu izolowano w: 35% przypadków *Escherichia coli*, 14% *Corynebacterium renale*, 12% koagulazo-ujemne gronkowce, 12% *Pseudomonas aeruginosa*, 12% *Proteus* sp., 5% *Arcanobacterium pyogenes*, 10% α -hemolityczne paciorkowce. W surowicy chorych cieląt poziom nieorganicznego fosforu był statystycznie istotnie niższy aniżeli w surowicy zdrowych osobników. G.