

Badanie ultrasonograficzne jamy brzusznej jest bardzo powszechnie stosowanym narzędziem diagnostycznym w przypadku chorób psów i kotów. Coraz częściej stanowi niezbędny element profilaktyki zdrowia zwierząt. Jednakże w przypadku królików i gryzoni USG często jest pomijane jako trudne do wykonania czy po prostu niepotrzebne. Nie jest to prawdą, gdyż w przypadku wielu schorzeń tej grupy zwierząt dopiero badanie ultrasonograficzne umożliwia postawienie trafnej diagnozy.

By w sposób prawidłowy je wykonać, potrzebna jest głowica (microconvex lub liniowa) o zakresie częstotliwości minimum 9 MHz, a najlepiej do 12 MHz [3]. W przypadku królików, świnek morskich czy szynszyli do wykonania tego badania w 95% niepotrzebna jest sedacja. W przypadku drobnych ssaków konieczne jest wygolenie potrzebnego do badania obszaru. Poniższy artykuł ma zachęcić lekarzy weterynarii do powszechnego stosowania badania ultrasonograficznego w diagnostyce chorób drobnych ssaków. Robi to na podstawie konkretnych przypadków klinicznych, które autor postanowił oprzeć na schorzeniach królików i świnek morskich.

ZMIANY ROZROSTOWE OBWODOWE

Milka, królik, samica, 6 lat.

Właścicielka królika wyczuła guza okolicy nasady dalszej kości piszczelowej lewej po stronie przedniej. Wykonano RTG skoku - wyraźnie widoczna, znacząca liza nasady dalszej kości piszczelowej.

USG guza: zmiana lita, włóknista, dobrze ukrwiona. Cechy sugerujące proces nowotworowy lub ropny.

Na podstawie badań wykonano zabieg chirurgiczny usunięcia zmiany wraz z wysłaniem materiału do badania histopatologicznego.

Wynik: *sarcoma*.

W tym przypadku badanie ultrasonograficzne było pomocne w postawieniu wstępnej, ostatecznie trafnej diagnozy, pomogło również w podjęciu decyzji o usunięciu guza.

Rana trudna do gojenia, bolesność pozabiegowa utrzymywała się przez

4 tygodnie. Pacjent pozostaje pod stałą kontrolą kliniczną i ultrasonograficzną.

ENCEFALITOOZONOZA

Nika, królik, samica, 4,5 roku.

Częstomocz, sikanie poza kuwetą, napinanie się podczas oddawania moczu, leżenie w moczu. Liczne odparzenia i wyłysienia skoków. Zaawansowane *pododermatitis*. Stan zapalny pochwy ze zmianami kiłowymi.

USG jamy brzusznej: nerka nierównego kształtu, z silnie hiperechogenną torebką włóknistą. W obrębie kory widoczne hiperechogenne zmiany ogniskowe (śródmiaższowe ropne ogniskowe zapalenie nerek, towarzyszące infekcji *Encephalitozoon cuniculi*) [2].

Pobrano krew na serologię (IFT) w kierunku *E. cuniculi* – wynik dodatni – oraz *Treponema cuniculi* (AGID) – wynik dodatni.

Terapia: Fenbendazol 20 mg/kg *p.o.* q24 h przez 28 dni [2] oraz penicylina *l.a.* 40 000 U/kg trzykrotne podanie q7 dni [1].

Poprawa w ciągu 7 dni – w kontrolnym USG nerka wyraźniejszego kształtu, mniej pofałdowana, widoczne zwapnienia okołotorebkowe i podział korowo-rdzeny. Samopoczucie królika bardzo dobre, nie zmieniło się do dnia dzisiejszego. Brak jakichkolwiek objawów ze strony układu moczowego.

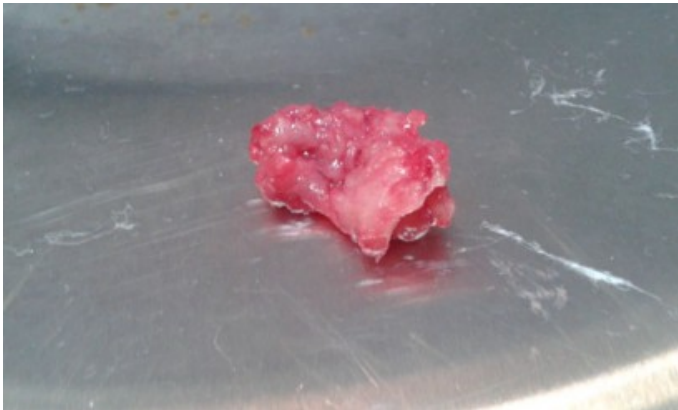
Koko, Królik, samica, 2 lata.

Potwierdzona badaniem serologicznym encefalitozoonoza, postać oczna, po zakończonej trzydziestej terapii fenbendazolem (20 mg/kg) [2]. *Exophthalmus*, widoczna ropa w przedniej komorze oka, źrenica i tęczówka zasłonięte masą ropną.

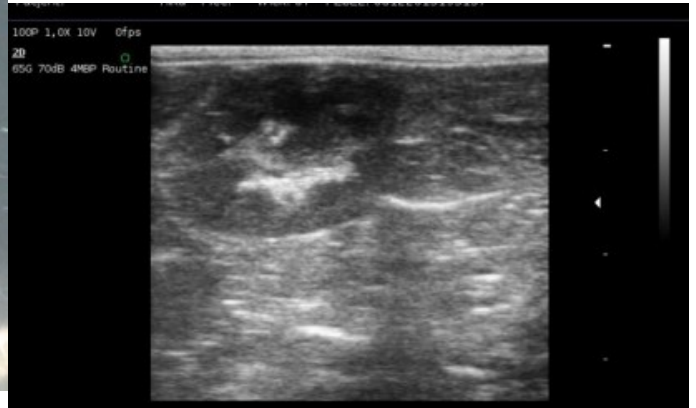
Wynik badania ultrasonograficznego: widoczny płyn o dużej gęstości w obrębie komory przedniej oka (ropa?), struktura soczewki zachowana. Obszar zagałkowy – brak płynu, mięśnie zagałkowe o wzmożonej echogenności (stan zapalny).

Postępowanie chirurgiczne: ekstirpacja gałki ocznej.

Terapia pooperacyjna: norfloksacyna 5 mg/kg q24h przez 10 dni, meloksykam 0,3 mg/kg q24 h przez 3 dni [1], Trilac 1 kapsułka/dobę przez 14 dni. Proces gojenia przebiegał bez najmniejszych problemów.



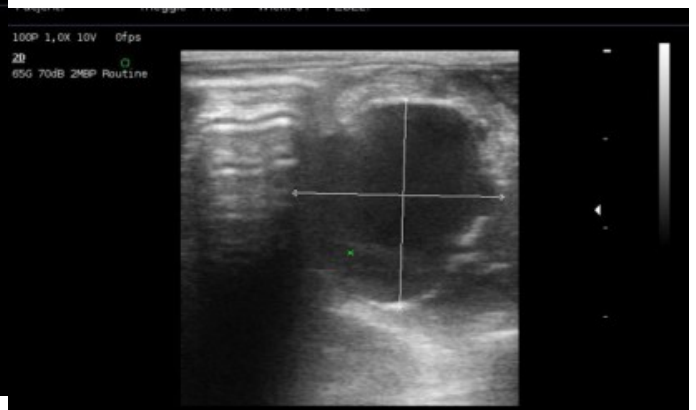
Fot. 1. Milka – guz okolicy przynasadowej dalszej kości piszczelowej lewej po usunięciu chirurgicznym.



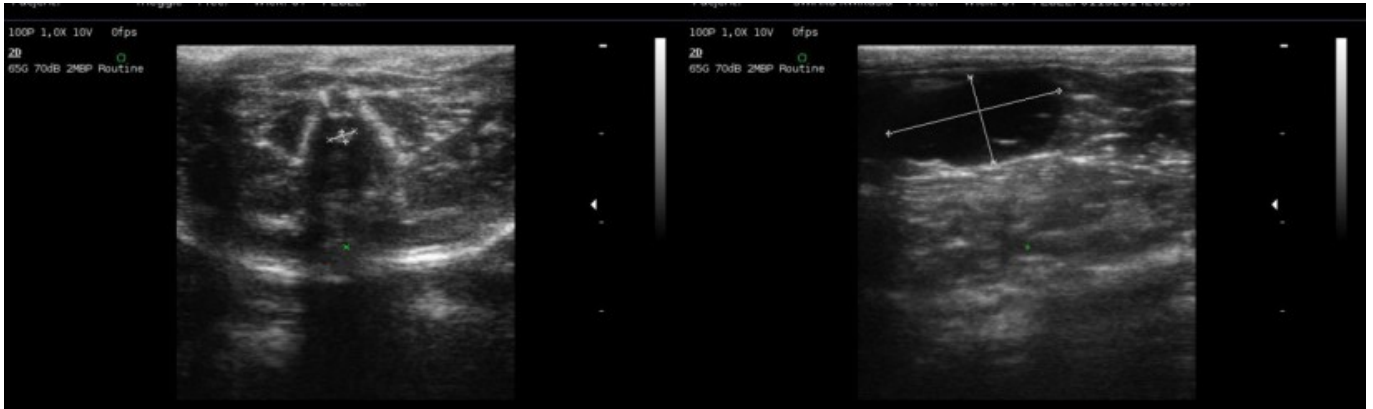
Fot. 2. Nephritis granulomatosa u królika z encefalitozoonozą – obraz ultrasonograficzny.



Fot. 3. USG gałki ocznej – widoczne zmiany ropne w przedniej komorze oka i prawidłowy obraz soczewki.

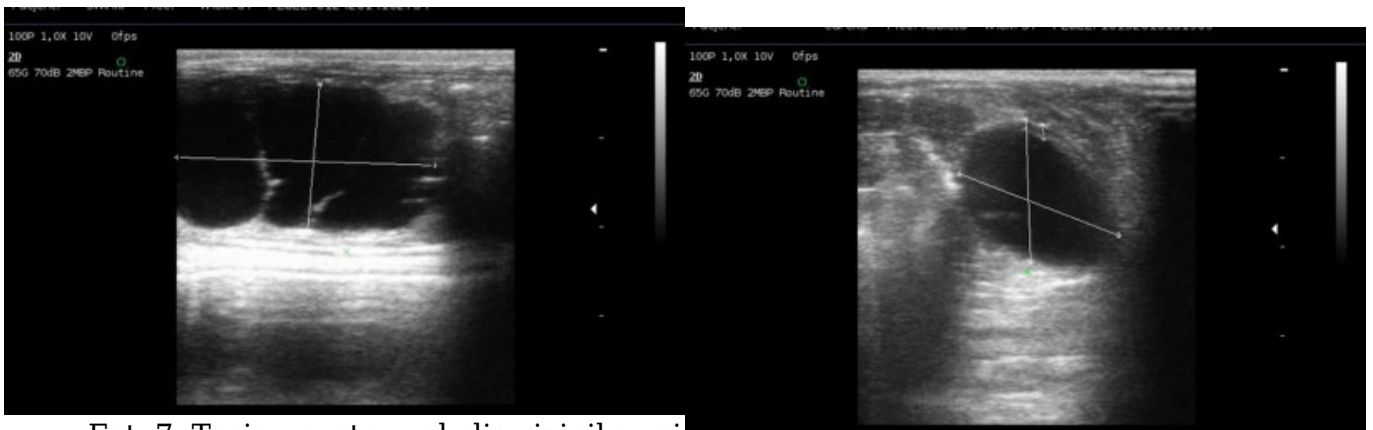


Fot. 4. Meggie – cysta jajnikowa lewa w obrazie USG.



Fot. 5. Meggie – kamień w pochwowym ujściu cewki moczowej.

Fot. 6. Kwikusia – cysta jajnikowa w obrazie USG.



Fot. 7. Tosia – cysta w okolicy jajnikowej lewej – obraz USG.

Fot. 8. Eureka – cysta jajnikowa w obrazie USG.

CYSTY JAJNIKOWE

Meggie, Świnka morska, samica, 6 lat.

Świnka po kastracji, kamień znaleziony w okolicy ujścia cewki moczowej do pochwy, częste wzdęcia, biegunki/zatory, jest smutniejsza niż dotychczas, wybiera pozycje ulgowe.

Badanie kliniczne: jama brzuszna palpacyjnie: lewa strona jamy brzusznej – wyczuwalny

dość duży, twardy twór, średnicy około 3 (?) cm. W okolicy ujścia pochwy wyczuwalny twór - kamień (?). Przerzedzenie sierści po obu bokach ciała.

Badanie USG: w okolicy ujścia pochwy widoczny hiperechogeny twór o wymiarach 0,12 cm x 0,30 cm (prawdopodobnie kamień); w okolicy nerkowej lewej - twór o hiperechogennej ścianie i aechogennym świetle o wymiarach 2,36 cm x 2,32 cm - prawdopodobnie cysta jajnikowa.

Postępowanie: chirurgiczne usunięcie cysty jajnikowej płukanie pochwowego ujścia cewki moczowej z usunięciem kamienia. Cysta (waga 22 g) zrośnięta z lewą nerką i śledzioną, w okolicy jajnikowej lewej oraz kikuta macicy liczne zrosty tych miejsc z narządami jamy brzusznej.

Terapia pooperacyjna: norfloksacyna 5 mg/kg q24 h przez 10 dni, Metacam 0,3 mg/kg q24 h przez 3 dni, Metoclopramidum 0,5 mg/kg q12 h (1) oraz Simetykon 20 mg/kg q4 h aż do momentu ustabilizowania się kału.

Zosia, Świnka morska, samica, 4,5 roku.

Zgłoszona na badanie przeglądowe jamy brzusznej z uwagi na pollakisurię.

Badanie USG: pęcherz moczowy - umiarkowanie wypełniony moczem, budowa ściany bez uchwytnych zmian, światło heteroechogenne. W okolicy ujścia do cewki widoczny twór (prawdopodobnie kamień) o mieszanej echogenności, zajmujący ok. 1/3 światła pęcherza. Ujście cewki poszerzone, średnica ściany 0,22 cm, wymiary cewki 0,95 cm x 0,93 cm. Jajnik lewy - cysta jajnikowa 1,88 cm x 1,63 cm. Jajnik prawy - cysta wym. 1,08 cm x 0,98 cm.

Wskazanie do operacyjnego usunięcia zawartości pęcherza moczowego i kastracji.

Właścicielka ze względu na swoje obawy związane z narkozą nie zdecydowała się na wykonanie zabiegu. 3 miesiące później pacjent zmarł.

Kwikusia, Świnka morska, samica, 1,5 roku.

Pacjent chudnie, częste wzdęcia i zaparcia. Zmienny apetyt. Deformacja obustronna kształtu brzucha. Podczas badania palpacyjnego wyczuwalne twory sugerujące obecność cyst

jajnikowych.

USG jamy brzusznej: przy obu jajnikach twory sugerujące swoją budową cysty jajnikowe.

Postępowanie: kastracja samicy.

Terapia pooperacyjna: Meloksykam 0,3 mg/kg q24 h przez 3 dni. Rana pooperacyjna zagoiła się w ciągu 10 dni. Objawy ze strony przewodu pokarmowego zniknęły, świnka odzyskała wagę i dobry humor.

Tosia, Świnka morska, samica 1 rok i 9 miesięcy.

USG przeglądowe jamy brzusznej. Podczas badania klinicznego wyraźnie zauważalna deformacja obustronna kształtu brzucha. Palpacyjnie w jamie brzusznej wyczuwalne zmiany wskazujące na obecność cyst jajnikowych.

USG jamy brzusznej: w okolicy jajnikowej lewej widoczny duży twór o charakterze cystowatym.

Postępowanie: kastracja samicy.

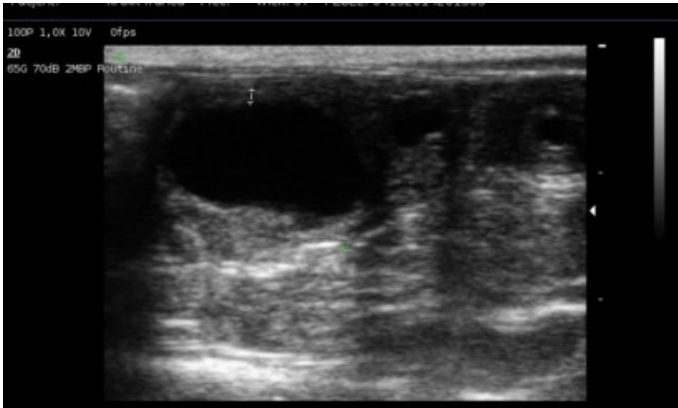
Terapia pooperacyjna: Meloksykam 0,3 mg/kg q24 h przez 3 dni (1). Rana pooperacyjna zagoiła się prawidłowo, świnka nadal czuje się bardzo dobrze.

Eureka, Świnka morska skinny, samica, 3 lata i 7 miesięcy.

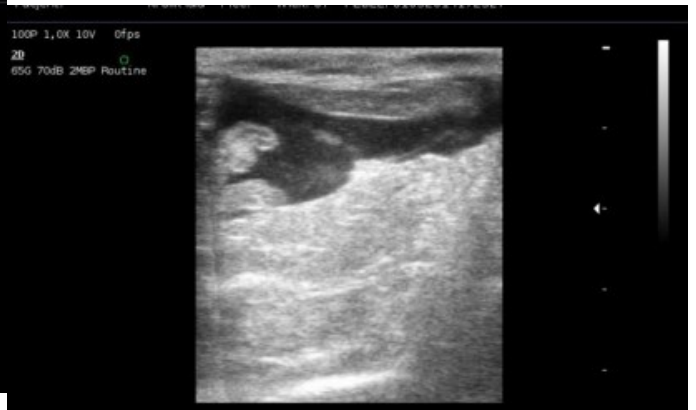
Kondycja zwierzęcia wskazuje na wyraźny spadek wagi (zapadnięte doły głodowe, wyraźnie widoczna miednica wraz z kręgosłupem oraz ożebrowanie), w wewnętrznym kącie lewego oka zbiera się niewielka ilość wydzieliny ropnej, powierzchnia rogówki oka lewego ze zmianą płytko penetrującą o charakterze urazowym (prawdopodobnie zakłucie sianem). W badaniu oftalmoskopowym – brak odruchu rogówkowego, brak odruchu obronnego, brak reakcji na światło. Świnka prawdopodobnie niewidoma i jest to możliwa przyczyna spadku wagi (niedożądanie, wyjadanie mniej kalorycznych smakołyków etc.). Dzień wcześniej wykonano badanie kardiologiczne (UKG), które nie wykazało żadnych nieprawidłowości. Jama brzuszna podczas oglądania asymetryczna na niekorzyść strony prawej.

USG jamy brzusznej: w okolicy jajnikowej lewej cysta o wymiarach 0,67 cm x 0,65 cm.

Wskazanie do kastracji samicy, właścicielka z uwagi na lęk przed znieczuleniem nie zdecydowała się na zabieg.



Fot. 9. Franca – widoczny pęcherz moczowy i wypełnione płynem rogi macicy.



Fot. 10. Lala – płyn w jamie brzusznej – obraz USG.



Fot. 11. Lala – poszerzona tętnica nerkowa – obraz USG.



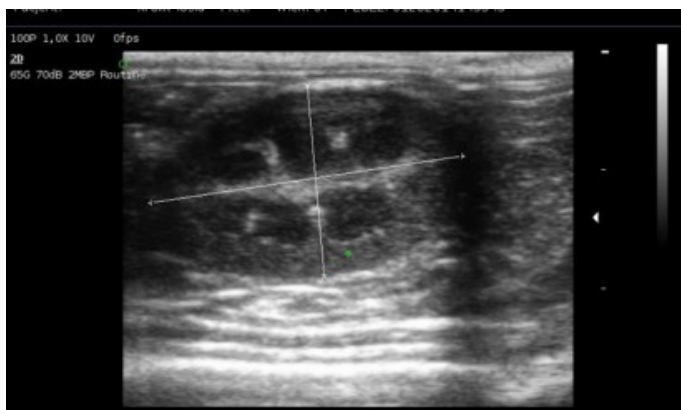
Fot. 12. Karolina – jedna ze zmian ropnych w jamie brzusznej, widoczna w badaniu USG.



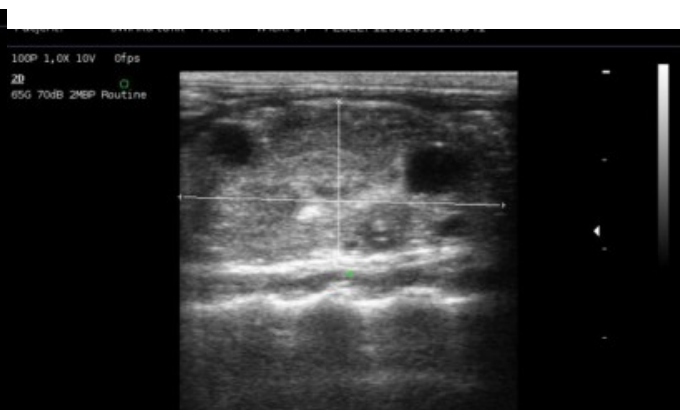
Fot. 13. Zuza – widoczny martwy płód wraz ze zmętnieniem wód płodowych.



Fot. 15. Tofik – zmiany nowotworowe w mięszu wątrobowym – obraz USG.



Fot. 16. Prawidłowy obraz nerki królika w badaniu ultrasonograficznym.



Fot. 14. Tofik – zmiany nowotworowe w mięszu lewej nerki – obraz USG.

METRITIS

Franca, Królik, samica, 4,5 roku.

Od ponad 3 tygodni w trakcie leczenia: biegunka, osowiałość, nie je, nie pije, w dniu wizyty hematuria. Królik wychudzony, wyniszczony, apatyczny, słaby, mało reagujący na bodźce.

USG jamy brzusznej: macica rozpulchniona, wypełniona płynem, pęcherz moczowy o cechach rozrostowego zapalenia. Podejrzenie zapalenia macicy.

Postępowanie: kastracja samicy, śródoperacyjnie potwierdzona *pyometra*.

Puszta, Królik, samica, 3,5 roku.

USG przeglądowe jamy brzusznej: Trzon macicy wym. 1,07 cm x 0,53 cm, wypełniony płynem (woda? śluz?), rogi macicy wym. lewy: 0,65 cm x 0,63 cm; prawy: 0,75 cm x 0,62 cm, również zawierające hipoechogenną zawartość zapalną.

Postępowanie: kastracja samicy, śródoperacyjnie potwierdzona *mukometra*.

ZMIANY ROPNE

Lala, Królik, samica, 1,5 roku.

Postępujące od 2 tygodni wyniszczenie ciała, z atrofią mięśniową tła neurogennego, zaburzenia chodu i korektury. Kondycja kachektyczna, spojówki oka zażółcone, jama brzuszna palpacyjnie niebolesna, wyczuwalne nieidentyfikowalne twory. Z gruczołów mlekowych wypływa żółtobiała wydzielina. Ropowica tkanki podskórnej jamy brzusznej. Królicę kastrowaną 10 miesięcy wcześniej.

Wynik badania USG: w okolicy docelowych rogów macicy widoczne wyraźnie „twory” o strukturze torbieli, wypełnione płynem z heteroechogenną zawartością (włóknika, ropy?), sklejone z jelitami. Duże, rozsiane zmiany hiperechogenne mięszu wątroby. Poszerzenie tętnic nerkowych.

Postępowanie chirurgiczne potwierdziło obecność zmian ropnych w okolicy przewiązek kastracyjnych. W wątrobie zmiany ropne. Po konsultacji z właścicielem śródoperacyjna eutanazja pacjenta.

Karolina, Królik, samica, 3 lata.

Od kilku dni słabszy apetyt, problemy z oddawaniem kału, bolesność jamy brzusznej. Kastrowana rok wcześniej.

Wynik badania USG: wewnątrz jamy brzusznej rozsiane duże ogniska hiperechogenne w okolicy pęcherza moczowego, jajnikowej oraz kikuta macicy.

Postępowanie chirurgiczne: usunięcie zmian i pobranie wymazu do badania bakteriologicznego (*S. aureus* - prawdopodobnie zakażenie śródoperacyjne, związane z kastracją).

Postępowanie farmakologiczne: antybiotykoterapia wg antybiogramu przez 14 dni, Meloksykam 0,3 mg/kg *p.o.* przez 5 dni [1].

GRAVIDITAS OBSOLETA

Zuza, Królik, samica, 2,5 roku.

2 dni po terminie porodu. *Graviditas prolongata*.

Wynik badania USG: 3 martwe płody, heteroechogenne wody płodowe, 2 pęcherzyki płodowe z heteroechogenną zawartością (mumifikacja).

Natychmiastowa kastracja samicy, zabieg potwierdził wynik badania ultrasonograficznego. Rekonwalescencja nastąpiła szybko i bez powikłań.

Nowotwory jamy brzusznej

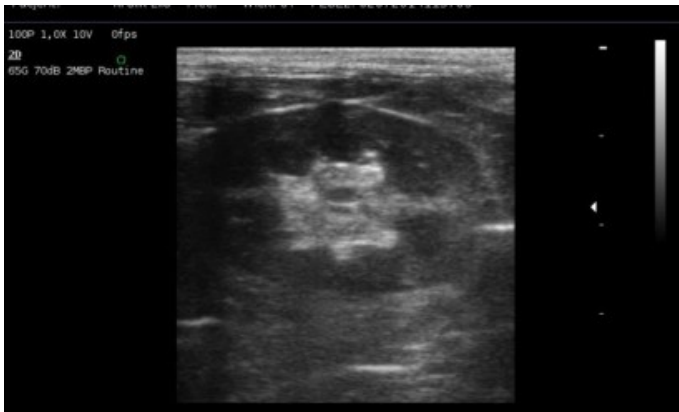
Tofik, Świnka morska, samiec, 5 lat.

Leczona od 4 tygodni w innym gabinecie, napadowy kaszel (około 10 ataków dziennie), słaba, chudnie. W badaniu palpacyjnym: węzły chłonne podżuchwowe - w okolicy lewego znajduje się twór (?) trudny do palpacyjnego określenia, lecz bolesny - węzeł chłonny/ślinianka/ropień (?). Prawy bez zmian. W jamie brzusznej wyczuwalny bolesny twór (okolica prawa przyśrodkowa za prawym łukiem żebrowym). Włos matowy, skóra o cechach złuszczenia, wysuszenia. Ogniska kalcyfikacji wzdłuż granicy tęczówki.

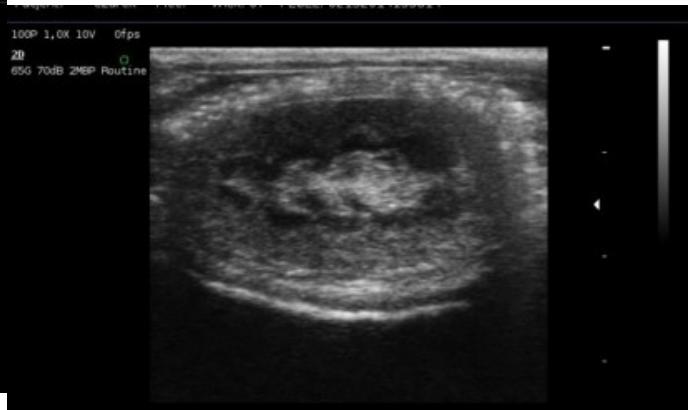
USG jamy brzusznej: nerka prawa zmieniona, zatarta granica korowo-rdzenna, mięsz pełen cystowatych zmian. W obrębie jamy brzusznej szereg zmian, ciągnących się od wątroby ku nerkom, o cechach rozrostowych, cystowatych, dobrze ukrwionych. Wysokie

podejrzenie choroby nowotworowej.

Terapia paliatywna przez 4 miesiące.



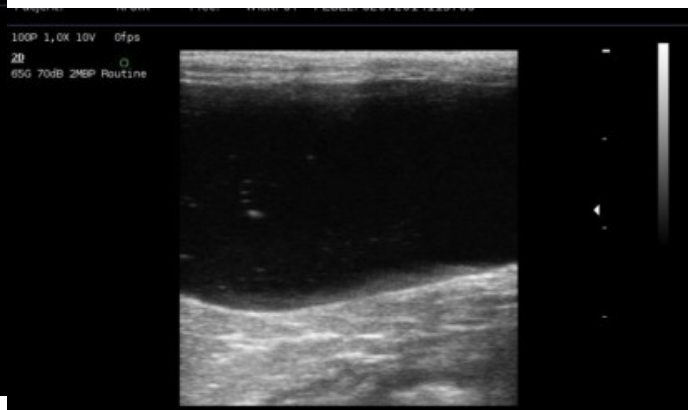
Fot. 17. Lilo - nerka lewa, widoczny nieprawidłowy kształt nerki, zatarcie granicy korowo-rdzennej i silnie hipoechogenna kora nerki.



Fot. 18. Czarek - obraz ultrasonograficzny nerki prawej, widoczny płyn podtorebkowy.



Fot. 19. Łatek - obraz ultrasonograficzny pęcherza moczowego.



Fot. 20. Stefan - obraz USG pęcherza moczowego, widoczny osad z tendencją do krystalizacji.

CHOROBY NEREK I WĄTROBY

Lilo, Królik, samica, 5 lat.

Apatia, nie je od 7 dni. Znieczulana 7 dni wcześniej. W biochemii krwi BUN 76 mg/dl, Crea 4,1 mg/dl. W badaniu palpacyjnym: bolesność nerek, bolesność okolicy zanerkowej i zażołądkowej.

Wynik badania USG: obszary kory obu nerek słabo widoczne, zatarte, poszerzenie miedniczek nerkowych.

Ostra niewydolność nerek, po wdrożeniu postępowania farmakologicznego ustąpiła, królik wrócił do pełnej formy po 16 dniach hospitalizacji.

Tuptuś, Królik, samiec, 10,5 roku.

Od kilku dni nie jadł, właściciel nie wie, od kiedy nie oddaje kału ani moczu.

W badaniu klinicznym: zatkane kanaliki łzowe, jama brzuszna - palpacyjnie wyczuwalne, rozsiane guzy w tkance podskórnej brzucha o charakterze włóknistym, palpacyjnie brzuch niebolesny. Węzły chłonne nieco powiększone.

Wynik badania USG: w części dogrzbietowej lewej ściany pęcherza moczowego zmiana rozrostowa o wymiarach ok. 1,7 cm x 1,7 cm. W świetle pęcherza widoczny osad o charakterze organicznym oraz struktura, której obraz sugeruje obecność polipa w części dogrzbietowo-doozonowej wewnętrznej ściany pęcherza; wysokości 0,47 cm. Nerka lewa o zatartej granicy korowo-rdzennej, zwapniałej torebce włóknistej, obecne liczne ogniska zwapnienia w obrębie kory i rdzenia nerek. Podejrzenie niewydolności nerek. Wątroba - miąższ niejednorodny, silnie zwłókniały, pełen hipoechogennych ognisk (zwyrodnienie?), układ naczyniowy bez zastrzeżeń. W świetle pęcherzyka żółciowego widoczne liczne hiperechogenne ogniska (kamienie?). Żołądek mały, skurczony, praktycznie opróżniony, bez treści pokarmowej, w okolicy nerkowej dogrzbietowej lewej widoczny twór - twardy, o wym. 0,58 cm x 0,71 cm. Kurczliwość odźwiernikowa zwolniona. Guzki podskórza w obrazie ultrasonograficznym - jednolicie włókniste.

Badania krwi potwierdziły przewlekłą niewydolność nerek (Crea 6,1 mg/dl, BUN 93 mg/dl) i wątroby. Zwierzę poddano eutanazji z uwagi na brak reakcji na leczenie i bardzo złe samopoczucie.

Czarek, Królik, samiec, 9 lat.

Nagła, pozbawiona przyczyny biegunka, brak apetytu.

USG jamy brzusznej: w obu nerkach gromadzi się płyn podtorebkowy, poszerzenie tętnic nerkowych, zatarcie granicy korowo-rdzennej, kora obu nerek silnie hiperechogenna, ziarnistej struktury.

Postępowanie: biochemia krwi: Crea 4,8 mg/dl, BUN 120 mg/dl, eutanazja zwierzęcia z uwagi na brak reakcji na leczenie.

Choroby dolnych dróg moczowych

Łatek, Świnka morska, samiec, 2 lata, 0,990 kg.

Od wielu miesięcy, pomimo wdrożonej terapii, częste epizody mikcji z osadem i wysikiwania kamieni.

Wynik badania USG: pęcherz moczowy umiarkowanie wypełniony moczem, ściana pogrubiała, nieregularnie wpuklająca się do światła. Światło heteroechogenne, zawierające część drobin nieorganicznych, część organicznych, koncentrujących się przede wszystkim w doogonowej części pęcherza. Ujście do cewki moczowej drożne.

Zalecono korekty w diecie, postępowaniu farmakologicznym i zachęcanie do przyjmowania większej ilości wody.

Stefan, Królik, samiec, 3 lata 10 miesięcy.

USG przeglądowe jamy brzusznej: Pęcherz moczowy obficie wypełniony moczem, osad z tendencją do gromadzenia się na dnie pęcherza, pod wpływem wstrząśnięcia obficie zasłania całe światło pęcherza.

Zalecona zmiana diety i zwiększenie ilości wypijanej wody.

Kubuś, Królik, samiec, 4,5 roku.

Od dnia poprzedniego biegunka, częstomocz, sika poza kuwetą.

Wynik badania USG: ściana pęcherza odcinkowo pogrubiła, hiperechogenna, w świetle heteroechogenna, bezpostaciowa zawartość, zalegająca w okolicy ujścia pęcherza.

Po badaniu moczu – ustalenie terapii farmakologicznej.

PODSUMOWANIE

Badanie ultrasonograficzne jamy brzusznej jest niezwykle często niezbędne, wręcz konieczne do właściwego postępowania i leczenia. Co więcej, powinno być stosowane jako jeden z elementów profilaktyki, szczególnie w przypadku samic niekastrowanych oraz zwierząt starszych. Często wiele problemów można zdiagnozować jeszcze przed wystąpieniem objawów klinicznych. Drobne ssaki, choć wrażliwe i niewielkich rozmiarów, są bardzo dobrymi, często znacznie grzeczniejszymi pacjentami niż psy czy koty. Odpowiednie podejście do takiego zwierzęcia i czujność lekarza mogą zapewnić mu życie w zdrowiu na długie lata.

Autor, zdjęcia:

lek. wet. Marta Białasik

Gabinet Weterynaryjny Synergia, Bytom

Streszczenie:

USG jest niezbędne w codziennej pracy lekarza weterynarii. Gdy pacjentem jest królik lub gryzoń – staje się jednym z najważniejszych i najbardziej koniecznych do wykorzystania narzędzi diagnostycznych i profilaktycznych. Badanie to jest stosunkowo łatwe do wykonania, a może uratować niejedno życie.

Słowa kluczowe:

USG, drobne ssaki, króliki, gryzonie, profilaktyka.

Piśmiennictwo:

1. Carpenter J.W.: *Exotic Animal Formulary, 4th edition*. Elsevier Saunders, USA 2012.
2. Kuenzel F., Joachim A.: *Encephalitozoonosis in rabbits*. „Parasitol Res”, 2010.
3. Farrow DVM C.S.: *Veterinary Diagnostic Imaging: Birds, Exotic Pets and Wildlife, 1st edition*. Mosby 2008.

Promowane



- [Chejletieloza u psów i kotów](#)



- [Praktyczne warsztaty z ultrasonografii kotów w krakowskiej Przychodni weterynaryjnej "Z Pazurem"](#)



- [Radiologiczna diagnostyka chorób serca u psów i kotów](#)



- [Jeśli zechce się poznać króliki, to można przeżyć wiele niesamowitych historii](#)



- [XX Jubileuszowe Śląskie Warsztaty Diagnostyczne](#)