

Piśmiennictwo

1. Awad-Masalmeh M.: Wien. tierärztl. Mschr. 69, 353, 1992.
2. Borkowska-Opacka B., Truszczyński M.: Med. dośw. 24, 1, 1972.
3. Borkowska-Opacka B., Truszczyński M.: Pol. Arch. wet. 15, 679, 1972.
4. Groniek W., Tereszczuk S.: Medycyna Wet. 24, 523, 1969.
5. Libal M. C., Gates C. E.: J. Am. vet. med. Ass. 180, 908, 1982.
6. Lopez A. G., Solomon K., Shotts E. B.: Am. J. vet. Res. 43, 1286, 1982.
7. Parker R. E.: Wprowadzenie do statystyki dla biologów. PWN 1978, s. 65-68.
8. Tereszczuk S., Groniek W., Moncik M.: Medycyna Wet. 25, 478, 1969.
9. Truszczyński M., Borkowska-Opacka B., Ciosek D.: Medycyna Wet. 22, 264, 1966.
10. Truszczyński M., Ciosek D.: Medycyna Wet. 25, 476, 1969.
11. Zwierzchowski T., Kubiński T.: Życie wet. 59, 293, 1983.

Adres autora: dr Danuta Ciosek, ul. Słowackiego 17, 24-100 Puławy

Циосек Д., Осек Я. — Оценка устойчивости к воздействию лекарств штаммов *E. coli*, изолированных из различных форм колибактериоза свиней

Исследовали устойчивость к избранным антибиотикам, сульфамидам и нитрофурантоину 515 штаммов полочки, изолированных из различных форм колибактериоза свиней (из формы энтеротоксической поросят-сосунов — 107 штаммов, поросят после отъема от матерей — 360 штаммов и из отечной болезни 48 штаммов). Все штаммы были устойчивы к воздействию (89,1%) и сульфонидами (61,4%). Более всех эффективным оказался гентамицин (100% чувствительных штаммов) и триметоприм, неомидин и рифамицин, а тоже хлорамфеникол (соответственно 97,5, 95,7, 84,5 и 80,4% чувствительных штаммов). Штаммы серотипа O149:

K91, K88, изолированные из энтеротоксической формы колибактериоза поросят-сосунов, были чаще чувствительными к хлорамфениколу и неомицину чем штаммы того же самого серотипа, изолированные из энтеротоксической формы колибактериоза поросят после отъема от матерей ($P < 0,05$). Похожие различия устойчивости к хлорамфениколу ($P < 0,001$) и нитрофурантоину ($P < 0,05$) констатировали среди штаммов серотипа O139:K82, изолированных из энтеротоксической формы колибактериоза поросят после отъема от матерей и из отечной болезни.

Ciosek D., Osek J. — Drug resistance of *E. coli* strains isolated from swine colibacillosis

Five hundred and fifteen strains of *E. coli* isolated from different forms of swine colibacillosis (enteric form of suckling pigs — 107 strains, enteric form of weaned pigs — 360 strains, and from the cases of oedema disease — 48 strains) were tested against selected antibiotics, sulphonamides and nitrofurantoin. All the strains were resistant to penicillin and cloxacillin, a high percentage (89.1%) to oxytetracycline and sulphonamides (61.4%). The most effective proved to be gentamicin (100%); then sensitivity to trimethoprim, neomycin, rifampicin and chloramphenicol was 97.5%, 95.7%, 84.5% and 80.4% respectively. The strains of the serotype O149:K91, K88, isolated from suckling pigs, were more often resistant to chloramphenicol and neomycin than those from weaned pigs ($P \leq 0.05$). Similar differences in resistance to chloramphenicol ($P \leq 0.001$) and nitrofurantoin ($P \leq 0.05$) were found in strains of a serotype O139:K82 isolated from weaned pigs and from oedema disease.

FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

KRZYSZTOF KOT, MARIAN TISCHNER

Wykorzystanie fal ultradźwiękowych do rozpoznawania wczesnej ciąży i zmian w macicy kłaczy

Katedra Rozrodu Zwierząt AR, Al. Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków

W dniach 10—14 października 1983 r. gościł w Krakowie dr W. R. Allen i jego asystent M. Boyle z Cambridge. W czasie swego pobytu dr Allen omówił i demonstrował działanie ultrasonografu — przyrządu rozszerzającego możliwości diagnostyki ciąży i zaburzeń płodności kłaczy. Ze względu na duże zainteresowanie lekarzy praktyków tą metodą diagnostyczną, sposób ten zasługuje na szersze omówienie (rys. 1).

U kłaczy po raz pierwszy ultrasonograf został zastosowany przez Frasera, Keitha i Hastie (3) oraz Mitchella (4), którzy rejestrowali tętno u 42-dniowego płodu i badali jego dalszy rozwój. Następnie Palmer i Driancourt (5) wykazali możliwość wykrywania ciąży u kłaczy już od 14 dnia po owulacji. Obecnie technika ultradźwiękowa w wielu krajach weszła już na stałe do rutynowych badań diagnosti-

cznych kłaczy, zwłaszcza pełnej krwi angielskiej, a także jest bardzo pomocna dla celów szkoleniowych na Wydziałach Weterynaryjnych.

Ultrasonograf jest to aparat wysyłający ultradźwięki, które następnie odbite od tkanek wracają w postaci echa i mogą być rejestrowane na ekranie monitora. Technika ta, w odróżnieniu od metod rentgenowskich, pozwala na badanie tkanek miękkich i jest nieszkodliwa dla organizmu. Od kilku lat wykorzystuje się ją w badaniach ginekologicznych u ludzi (2). Głębokość penetrowania fal ultradźwiękowych wynosi około 25 do 30 cm. Na ekranie ultrasonografu tkanki miękkie przedstawiają się w kolorze szarym o różnych odcieniach, a strefy płynne w kolorze czarnym.

Dr W. R. Allen zaprezentował aparat typu przenośnego, produkcji japońskiej, o ciężarze



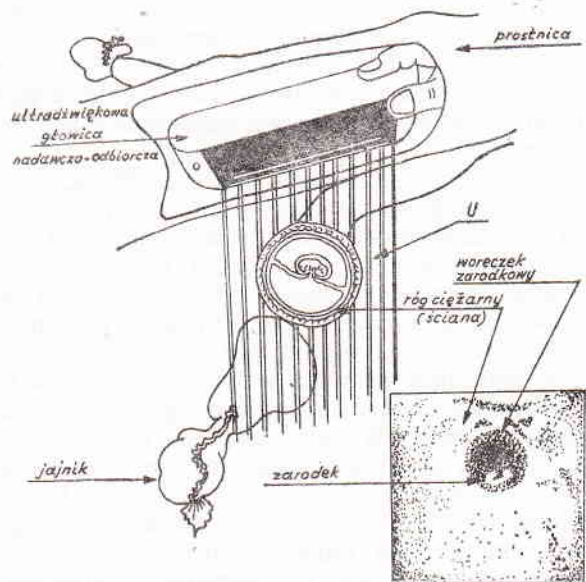
Ryc. 1. Demonstracja ultrasonografu w Stacji Doświadczalnej w Przegorzałach AR w Krakowie. Od lewej stoją: K. Kot, W. R. Allen, M. Tischner, K. Kosiniak, S. Wierzbowski i obsługujący aparat M. Boyle

36 kg, Aloka Electro Multicrystal Scanner, Model SSD-202. W skład tego aparatu wchodzi ultradźwiękowa głowica nadawczo-odbiorcza o wymiarach $8 \times 5 \times 3$ cm, którą podczas badania wprowadza się do prostnicy kłaczy i która połączona jest przewodem z lampą oscyloskopową i komputerem. Dodatkowym wyposażeniem jest aparat fotograficzny przystosowany do rejestrowania obrazu z ekranu oscyloskopu. Komputer umożliwia z kolei zatrzymanie całego lub części obrazu i zachowanie go w „pamięci”, obliczanie i rejestrowanie zmian patologicznych, wielkości oglądanych narządów, a także wykonywanie odbitek kserograficznych badanych tkanek. Głowica aparatu spełnia funkcję nadawczo-odbiorczą i w niej następuje wytwarzanie i odbiór seryjnych fal ultradźwiękowych wytwarzanych i odbieranych w 64 punktach za pomocą tzw. przetworników piezoelektrycznych.

Z kolei zadaniem przetwornika piezoelektrycznego jest zamiana doprowadzonej energii elektrycznej na fale ultradźwiękowe i na odwrót, energię fali ultradźwiękowej powracającego echa na energię elektryczną, wzmocnioną następnie i doprowadzoną do lampy oscyloskopowej. Przed wprowadzeniem głowicy do prostnicy kłaczy powleka się ją środkiem poslizgowym, a następnie podczas badania tak nią manipuluje, aby dokładnie przylegała do błony śluzowej prostnicy.

Ultradźwiękowy obraz wczesnej ciąży u kłaczy

Macica kłaczy w swoim ultradźwiękowym poprzecznym przekroju widoczna jest na ekranie jako jasne pole. Na tle tego jasnego pola mogą występować często mniej lub bardziej regularne zaciemnienia, które są obrazem płynu lub powietrza mogącego się znajdować w jamie macicy. Obecność ciemnego okrągłego pojedynczego pola lub podwójnego świadczy o wczesnej ciąży pojedynczej lub bliźniaczej.



Ryc. 2. Schemat techniki badania macicy ciążarnej kłaczy (wg. Simpsona i wsp., 1982). Poniżej ultradźwiękowy obraz ciążarnego rogu w 28 dniu ciąży

Objaśnienia: G — ultradźwiękowa głowica nadawczo-odbiorcza, J — jajnik, P — prostnica, R — róg ciążarny (ściana), U — linie przebiegu fal ultradźwiękowych wysyłanych i odbieranych w głowicy. „Kurtyna” lub „nóż” ultradźwiękowy, W — woreczek zarodkowy, Z — zarodek.

Przy pomocy ultrasonografu można rozpoznać ciążę już od 14 dnia po owulacji. Pęcherzyk zarodkowy w okresie do 24 dnia rozwija się prawie zawsze u podstawy rogu macicy. Średnica pęcherzyka od 14 do 18 dnia wynosi około 1,4—2,4 cm, a w okresie od 19—24 dnia około 2,7 cm. Najwcześniejszy charakterystyczny kształt zarodka można zaobserwować pomiędzy 25 a 29 dniem ciąży. Widoczny jest on wówczas w środkowej lub dolnej części pęcherzyka zarodkowego (ryc. 2). Praca serca płodu widoczna jest na ultrasonografie w 42 dniu ciąży. Uczestnicy pokazu mogli oglądać pracujące serce u 45-dniowego płodu, a także jego ruchy własne. Demonstracje przeprowadzone z kolei na kłaczach o bardziej zaawansowanej ciąży pozwoliły uczestnikom zobaczyć poprzeczne przekroje żołądka, serca, głowy płodu etc.

Ciąże bliźniacze

Ciąże bliźniacze u kłaczy są szczególnie niepożądane, gdyż tylko w bardzo niskim procencie rokują prawidłowy rozwój płodu, prowadzą często do poronień lub urodzeń źrebiąt nie nadających się do hodowli. Badaniem przez prostnicę tylko w wyjątkowych przypadkach można rozpoznać ciążę bliźniaczą i to tylko wówczas, gdy dwa zarodki rozwijają się w oddzielnych rogach macicy. Natomiast przy pomocy ultrasonografu ciążę bliźniaczą rozpoznaje się prawie w 96% już od 16 dnia po owulacji. Widoczne są wówczas dwa ciemne pola umieszczone w niewielkiej odległości od siebie. Okazało się, że aż w 30% ciąż bliźniaczych

może rozwijać się w tym samym rogu macicy. Wielkość pęcherzyków zarodkowych może czasami różnić się pomiędzy sobą i zależy od różnic w czasie owulacji dwu pęcherzyków Graafa, z których powstają następnie ciąży bliźniacze.

Postępowanie zalecane przez dr W. A. Allea w przypadku stwierdzenia ciąży bliźniaczej u klaczy zależy przede wszystkim od momentu rozpoznania tej ciąży i rozmieszczenia płodów w macicy. Jeżeli płody rozwijają się w oddzielnych rogach macicy, wówczas zniszczenie jednego z nich przez zgniecenie przed 24 dniem ciąży pozwala w 70% przypadków na utrzymanie pojedynczej ciąży i jej dalszy normalny rozwój. W przypadkach, gdy obydwa płody rozwijają się w jednym rogu, zabieg taki jest niemożliwy do przeprowadzenia bez uszkodzenia bliźniaczego płodu. Również w późniejszym okresie bardzo trudno jest zgnieść jeden zarodek bez uszkodzenia bliźniaczego worka płodowego. Dlatego też w takich przypadkach lepiej jest odczekać do 35 dnia ciąży i wówczas dopiero spowodować poronienie całej ciąży poprzez podanie prostaglandyny F₂ lub jej syntetycznych analogów. U klaczy takiej pojawi się normalna ruja już po 2—4 dniach, a owulacja po 9 dniach od chwili podania prostaglandyny. Natomiast gdy taki zabieg będzie wykonywany później, tj. po 42 dniu ciąży, wówczas gdy są już wykształcone kubki endometrialne i kiedy rozpocznie się produkcja PMSG, ruja pojawi się dopiero po 3—4 miesiącach od chwili podania prostaglandyny.

Chevalier i Palmer (1) w 1980 r. na 1824 przebadane klacze przy pomocy ultrasonografu stwierdzili ciążę bliźniaczą u 3,3% klaczy, zaś w 1981 r. u 1623 badanych klaczy ciążę bliźniaczą stwierdzili aż u 9,0%. Odsetek porodów bliźniaczych był u tych klaczy znacznie niższy i wynosił tylko 1,4% w 1980 r. i 2,6% w 1981 r. Wyniki te wskazują, że u klaczy następuje jakiś naturalny sposób eliminowania podwójnych ciąży. Dlatego też obecnie zaleca się kryć również te klacze, u których występują podwójne owulacje, a które do tej pory w obawie przed uzyskaniem ciąży bliźniaczej nie były doprowadzane do ogiera.

Przy pomocy ultrasonografu zaobserwowano niewielki wpływ sezonu na występowanie ciąży bliźniaczych i tak u klaczy krytych w lutym — marcu stwierdzono 2,4% ciąży bliźniaczych, w kwietniu 1,5%, w maju 2,1% i w czerwcu 2,1%.

Wczesna resorpcja ciąży

Na ekranie ultrasonografu w przypadku resorpcji ciąży pomiędzy 20 a 45 dniem, w płynie pęcherzyka płodowego pojawiają się najpierw drobne ziarnistości, a następnie dochodzi do stopniowego zmniejszania się objętości płynu. Całkowity zanik ciąży następował do 4—7 dni od chwili pojawienia się pierwszych

ziarenek płodowych (6). Badania przeprowadzone w 6-ciu stadninach koni pełnej krwi w Anglii wykazały, że około 5% pojedynczych ciąży ulega przerwaniu pomiędzy 20 a 45 dniem po owulacji. Chevalier i Palmer (1) określili w 1980/81 r. u 1000 klaczy z pojedynczą ciążą aż 9% przypadków wczesnej resorpcji. Jeszcze wyższy wskaźnik uzyskali przy badaniu wczesnych i późnych resorpcji, który wynosił 11,9% u klaczy krytych w rui „zrebięcej”, 13,3% u klaczy karmiących krytych w rui „zrebięcej” lub później i 11,5% u klaczy nie karmiących.

Inne możliwości wykorzystania ultrasonografu

Przy pomocy ultrasonografu można określić z dużą dokładnością prawidłowy rozwój płodu lub ewentualne zmiany w macicy klaczy i tym samym odpowiednio rokować o przebiegu ciąży. Do często spotykanych zmian należą: zbyt mała wielkość zarodka w stosunku do trwania ciąży, zmiany w objętości płynu pęcherzyka płodowego, obecność zanieczyszczeń w płynie pęcherzykowym, występowanie cyst endometrialnych przypominających swym obrazem zarodek w wieku około 28 dni. We wszystkich tych przypadkach powtarza się badanie po kilku dniach.

Wnioski

1. Badanie przy pomocy ultradźwięków jest szczególnie pomocne przy rozpoznaniu wczesnej ciąży u klaczy, rejestrowaniu ciąży bliźniaczych, a także prawidłowości rozwoju płodu.

2. Ultrasonograf winien stanowić specjalistyczne wyposażenie na Wydziałach Weterynaryjnych, a także lecznic zwierząt sprawujących opiekę nad stadninami.

Piśmiennictwo

1. Chevalier F., Palmer E.: J. Reprod. Fert., Suppl. 32, 423, 1982.
2. Filipczyński L., Roszkowski I.: Diagnostyka ultradźwiękowa w położnictwie i chorobach kobiecych. PZWL, 1977.
3. Fraser A. F., Keith N. W., Haustie H.: Vet. Rec. 92, 20, 1973.
4. Mitchell D.: Vet. Rec. 93, 365, 1973.
5. Palmer E., Driancourt M. A.: Theriogenology 13, 203, 1980.
6. Simpson D. J., Greenwood R. E. S., Ricketts S. W., Rossdale P. D., Sanderson M., Allen W. R.: J. Reprod. Fert., Suppl. 32, 431, 1982.

Adres autora: lek. wet. Krzysztof Kot, Al. Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków

FENIMORE R. L., ADAMS D. S., PULS R.: Poziom seleniu u bydła w Południowo-wschodniej Kolumbii Brytyjskiej w zależności od wzbogacenia paszy i rodzaju pastwiska. (Selenium levels of beef cattle in South eastern British Columbia relative to supplementation and type of pasture). Can. vet. J. 24, 41—45, 1983 (2).

U bydła karmionego sianem z niedoborem seleniu stężenie tego pierwiastka było bardzo niskie. Również niski poziom seleniu notowano u bydła wypasanego na pastwiskach nawożonych mineralnie i meliorowanych. Dodatek do paszy seleninu sodowego w dawce 1,0 i 3,5 mg/zwierzę/dzień powodował wzrost stężenia seleniu w surowicy zwierząt. Ten wzrost zależał od wielkości dawki wzbogacającej paszę.

G.