

7. Kamyszek F.: Medycyna Wet. 23, 139, 1967.
 8. Kielstein P., Röhr E.: Arch. exp. Veterinärmed.
 9. Koch H. A.: Der Hautarzt. 15, 395, 1964.
 10. Kozakiewicz B.: Medycyna Wet. 22, 147, 1966.
 11. Rieth H., El-Fiki A. G.: Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 71, 391, 1958.
 12. Rieth H., Refai M.: Die Blauen Hefte. 27, 16, 1965.
 13. Rieth H.: Die Blauen Hefte. 33, 23, 1967.
 14. Vanbreuseghem R.: Bull. Acad. Roy. Méd. Belg. 38, 1068, 1932.
 15. Wołoszyn S.: Biuletyn Inst. Wet. Puławy 1, 17, 1964.

Adres autora: dr Jerzy Fryc, Wągrowiec, Berdychowska nr 54.

FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

ROMAN HOPPE

Obumieralność zarodków u kłaczy*)

Katedra Położnictwa i Patologii Rozrodu Wydziału Weterynarii SGGW w Warszawie
Kierownik: prof. dr R. HOPPE

Obumieralność zarodków i ich wchłanianie jest u kłaczy częste; brak jest jednak prac doświadczalnych z tego zakresu i jedynie kliniczne obserwacje u zwierząt hodowlanych rzucają na nie nieco światła. Od dawna zauważono, że przy zakażeniach układu rozrodczego, zwłaszcza przez *Str. β-haemolyticus*, dochodzi do obumierania zarodków. Również dziedziczna skłonność wchodzi w rachubę. Ponieważ zjawisko występuje najczęściej u kłaczy karmiących pokrytych w rui późrebietnej, wysuwane są sugestie, iż laktacja jest czynnikiem interferującym z wczesną ciążą (2).

Ujawnienie obumarca i resorpcji zarodka wymaga badania układu rozrodczego przez prostnicę w pierwszych miesiącach ciąży. Samo tylko okresowe zahamowanie cyklów rujowych u kłaczy po pokryciu nie jest wystarczającym dowodem obumarca zarodka; zdarza się ono również u nie pokrytych kłaczy karmiących przy przepuszczeniu rui późrebietnej oraz u kłaczy młodych, które nie zaszły w ciążę przy pokryciu. Najpełniejszy obraz kliniczny obumarca zarodka daje powtarzane badanie w 1—3 miesiącu ciąży; jednak i jednorazowe badanie w tym okresie pozwala wykryć obumarca, jeśli napotka się stan układu rozrodczego cechujący znacznie wcześniejszą ciążę, niż na to wskazuje data pokrycia.

Materiał i metody

Dokonując w latach 1948—1968 około 3000 badań na wczesną ciążę u kłaczy, ustalono 2 charakterystyczne obrazy kliniczne, świadczące o obumarciu zarodka. Systematyczne obserwacje prowadzono na przebiegu 7 lat w stadninie pełnej krwi o pogłowiu 45 kłaczy, w której krycie rozpoczynano w połowie lutego. Wszystkie pokryte kłacze badano rektalnie na ciążę w początku kwietnia, początku maja oraz w sierpniu bądź wrześniu, stwierdzając w okresie obserwacji 226 przypadków wczesnej ciąży. Gdy zachodziło podejrzenie nieuszczelnności sromu, dokonywano również wziernikowania pochwy i pobierano śluz szyjkowy do badania bakteriologicznego. W przypadkach podejrzenia obumarca zarodka no-

towano stan macicy i jajników. Jeśli obumarciu zarodka nie budziło wątpliwości, zwłaszcza gdy potwierdziło je powtórne wiosenne badanie, dokonywano przepłukiwania macicy ciepłym roztworem fizjologicznym.

Wyniki

Po upływie około 3 tygodni ciąży u kłaczy występuje, jak wiadomo, charakterystyczny stan napięcia ścian macicy, rogi której w następstwie skurczu mięśniówki przybierają charakterystyczny kształt: zwięzają się śpiczasto od trzonu ku końcom, na przekroju poprzecznym są niemal okrągłe, a ściany mają zgrubiałe i jędrne. W czwartym tygodniu na dolnej ścianie nasady ciężarnego rogu zaczyna formować się cienkościenne chełboczące rozszerzenie, zwane „ampulą”; początkowo kształtu półkuli, które stopniowo się powiększa, opuszczając się z biegiem ciąży coraz to niżej. Nie objęta nim część ciężarnego rogu jest do końca drugiego miesiąca ciąży nadal napięta i śpiczasto zakończona; róg nieciężarny zachowuje w tym okresie swój opisany wyżej kształt, ulegając jedynie rozciągnięciu i jakby spiralnemu skręceniu („kozi róg”). Stan napięcia jest szczególnie silnie wyrażony u kłaczy ciężarnych po raz pierwszy oraz u tych, które jałowiły; u żąrebionych w rui późrebietnej, u których macica jest jeszcze w tym okresie powiększona, oraz u kłaczy starych, które rodziły wielokrotnie i mają dużą i silnie obwisłą macicę, stan napięcia jest trudniej uchwytany, a wycucie ampulowatego rozszerzenia w początku jego istnienia nie zawsze jest możliwe.

Po obumarciu zarodka w końcu pierwszego lub na początku drugiego miesiąca ciąży stwierdzano, iż stan napięcia rogów macicy, nieznacznie tylko zmniejszony, utrzymuje się przez pewien czas; niekiedy miesiąc lub dłużej. Ampulowate rozszerzenie nie istniało, gdyż płyn owodniowy ulegał resorpcji; istniejące na jajnikach pęcherzyki, raczej małe, były twarde i niebolesne. Jeśli stan taki napotkano w 6—10 tygodniu po pokryciu, rozpoznanie obumarca zarodka było zawsze później potwierdzone.

*) Praca przedstawiona na VI Międzynarodowym Kongresie Reprodukcyjnym Zwierząt w Paryżu w 1968 r.

W rzadkich przypadkach stan taki utrzymywał się przez 3 miesiące po pokryciu.

Gdy obumarcie zarodka następowało w drugiej połowie drugiego miesiąca ciąży lub nieco tylko później, napotymano niekiedy na stan, w którym płyn owodniowy nie był jeszcze całkowicie zresorbowany, bądź ampułowate rozszerzenie jeszcze w pełni nie zanikło. Stan napięcia rogów macicy, aczkolwiek słabiej wyrażony, istniał i stwierdzano rozszerzenie u nasady jednego z rogów macicy; było ono jednak od spodu grubościennie, nie chęłboczące i niekiedy wydłużone wzdłuż rogu macicy, który był bardziej opuszczony niż drugi. Rozpoznanie obumarcia zarodka w tym okresie było trudniejsze; do ostatecznej diagnozy badanie winno być powtórzone po 2—3 tygodniach. Stwierdzano wtedy bądź słabo wyrażony stan napięcia rogów bądź całkowite zwiótczenie pustej macicy, z powiększonym jednym rogiem. Na jajnikach istniały niekiedy większe pęcherzyki, bolesne przy ucisku.

Wydaje się, że po obumarcu zarodka pod koniec drugiego miesiąca ciąży macica kłaczy nie zawsze powraca do stanu napięcia, odpowiadającego 3-tygodniowej ciąży. Obserwowano przypadki, gdy w kilka dni po stwierdzeniu 60-dniowej ciąży u kłaczy występowała ruja. Prawdopodobnie, gdy niezbędny do utrzymania stanu napięcia stosunek progesteronu do estrogenów przeminie, po resorpcji płynu owodniowego stan napięcia macicy nie powraca.

Jeśli u kłaczy przy pierwszym wczesnym badaniu stwierdza się ciążę, a przy drugim macica jest wiotka i o ścianach cienkich, rozpoznanie, iż zaszło obumarcie zarodka, opiera się na stwierdzeniu ciąży przy pierwszym badaniu.

Przebieg 16 wypadków obumarcia, prześlędzonych w stadninie pełnej krwi na przebiegu 7 lat, ilustruje tabela 1. W 8 przypadkach, w których obumarcie zostało klinicznie rozpo-

Tab. 1. Obumieralność zarodków u 45 kłaczy pełnej krwi w okresie 7 lat (na 226 wczesnych ciąży)

Wiek kłaczy w latach	Liczba kłaczy	Laktacja		Kryte w rui poźrebietnej	Kryte w rui nast.	Zdiagnozowane obumarcie	Dzień diagnozy (średni)	Nie zdiagnozowane obumarcie	Dzień stwierdzenia ciąży	Zakażenie układu rozrodczego
		+	-							
4	3	1	2	1		2	35	1	59	1
5	2	1	1	1		1	33	1	39	2
6	4	3	1	3		1	53	3	46 (33—60)	
7	2	2		2		1	50	1	61	1
10	2	2		1	1	1	45	1	41	
11	1		1			1	38			1
14	1	1		1				1	84	1
19	1	1		1		1	42			
Razem	16	11	5	10	1	8	41 (średnio)	8	53 (średnio)	6

nane, nastąpiło ono zawsze w 2 miesiącu ciąży; również z 8 przypadków, w których stwierdzono jedynie przy drugim badaniu, że uprzednio rozpoznana ciąża nie istnieje, w 5 obumarcie nastąpiło przed upływem 2 miesiąca, w 2 — między 60 i 80 dniem, a w jednym przypadku możliwe, że po 84 dniu ciąży. W 11 przypadkach (69%) obumarcie nastąpiło u kłaczy karmiących; z tych 10 było zażrebionych w rui poźrebietnej, a jedna w następującej po niej. 2-krotnie obumarcie nastąpiło u kłaczy dziewiczych, a 3-krotnie u uprzednio jałowięcych. U 6 kłaczy stwierdzono zakażenie macicy.

Oprócz zakażeń macicy i laktacji, na obumarcie zarodka zdaje się mieć wpływ wiek kłaczy. I tak, średni wiek kłaczy, u których nastąpiło obumarcie, wynosił 7,7 lat. Jeśli odliczyć kłacz 19-letnią, która dała uprzednio 13 źrebiąt, średni wiek wyniesie 7 lat. Jeśli wyłączyć oprócz niej kłaczę z zakażeniami układu rozrodczego, średni wiek pozostałych 9 kłaczy również wynosi 7 lat. Zaś średni wiek kłaczy w stadninie wynosił 8,5—9 lat. Tak więc obumieralność zarodków z przyczyn nie bakterieryjnych wystąpiła głównie u kłaczy młodszych.

Zakażenia, wywołane w 5 przypadkach *Str. betaemolyticus* a w 1 nieswoistą florą bakterieryjną, występowały przeważnie (84%) u kłaczy z nieszczelnością sromu w następstwie nadmiernego rozciągnięcia bądź pęknięcia w trakcie porodu.

Za wyjątkiem 3 (w tym kłaczy 19-letniej) kłaczę, u których nastąpiło obumarcie zarodka, nie należały do matek płodnych.

Dyskusja

Odsetek obumarcia zarodków wyniósł w obserwowanej stadninie 7,1%. Jeśli odliczyć przypadki spowodowane zakażeniami układu rozrodczego i obumarcie zarodka u kłaczy nie karmiących, % obumarć, w których za przyczynę można uznać laktację, wynosi 3,2%. Ostatnio Merkt (1967) doniósł o stwierdzeniu u kłaczy pełnej krwi 17% obumarcia na tym ostatnim tle i tylko w drugim miesiącu ciąży. Niewątpliwie przy dwukrotnym tylko badaniu na wczesną ciążę pewna część przypadków obumarcia, zwłaszcza wczesnego, nie została w przedstawionym pogłowie wykryta; jak wynikało z rejestrów krycia, nie mogła ona jednak obniżyć wykrytego odsetka obumarć aż o 13,8%. Niewątpliwie, pewna część zarodków obumiera w okresie poniżej 3 tygodni ciąży, co nie może być wykryte badaniem klinicznym, gdyż stan napięcia macicy jeszcze wtedy nie występuje.

Jak nadmieniono powyżej, kłaczę, u których występowało obumieranie zarodków, dawały na ogół przychówek nieregularnie. Wydaje się przeto, że czynnikiem podwyższającym obumieralność jest uwarunkowana dziedzicznie

niska płodność, być może wywoływana inbre-dem, której wyrazem jest m. in. obumieranie zarodków.

P i s m i e n n i c t w o

1. Hoppe R., Domański E., Dobrowolska A.: III Międzynar. Kongres Reprodukcyjny Zwierząt, 1956.
2. Hoppe R., Domański E., Dobrowolska A.: Medycyna Wet. 13, 27, 1957.
3. Merkt M.: Vet. Bull., 37, 1, 427, 1967.

Adres autora: prof. dr Roman Hoppe, Warszawa, ul. Grochowska 272.

Хоппе Р. — Смертность эмбрионов у кобыл.

Из 16 случаев смерти эмбрионов (составляющих 7,1% всех установленных случаев жеребости в исследуемом конном заводе) в 8 случаях смерть зародыша могла быть установлена ректальным методом между 33 а 62 днем жеребости (в среднем на 41 день). Диагноз был поставлен на основании разницы между установленной и ожидаемой величиной зародыша (которая равнялась 2—4 неделям) и по степени поглощения амниотической жидкости. Наблюдали два рода клинической картины заболевания, характерные для ранней и поздней смерти эмбриона. В остальных 8 случаях установили только исчезновение ранее наблюдаемых симптомов жеребости. Эти симптомы исчезли 33—84 дня после осеменения (в среднем на 53 день). Кобылы имели 4—19 лет, в среднем 7,7 лет жизни. 69 ко-

был кормили жеребят и были осеменены в 90% во время первой после выжеребки течки. У 6 кобыл (37,5%) после ресорпции зародыша установили инфекцию родовых путей (в 5 случаях — бетагемолитические стрептококи).

Hoppe R. — The embryonic mortality in the mare.

From the 16 cases of embryonic mortality, that is from 7.1 per cent of all the controlled pregnancies in a Thoroughbred stud, in 8 cases the death of the embryo could be diagnosed during the rectal examination between 33-rd and 62-nd days of pregnancy (an average on 41-st day). The diagnosis was based on the existence of the difference between the ascertained and the expected grades of the pregnancy, which varied between 2 and 4 weeks, and on symptoms of the resorption of the amnion fluid. Two kinds of clinical picture, characteristic for the sooner and the later death of embryo, were observed. In the remaining 8 cases only the lack of the previously found pregnancy symptoms, which disappeared after 33—84 days after mating (an average after 53 days) was ascertained. The age of mares varied between 4 and 19 years, but the average was 7.7 years. 69 were nursing mares, mated in foal (90 per cent) or after-foal (10 per cent) heats. In 6 mares (37.5 per cent) the infections of the genital tract (in 5 cases — beta-hemolytic streptococci) were found after the resorption of the embryo.

STANISŁAW KOZŁOWSKI

Czynniki bakteryjne stwierdzone w przypadkach poronień u bydła w województwie koszalińskim w roku 1967

Zakład Higieny Weterynaryjnej w Koszalinie
Kierownik: dr S. MEUSZYŃSKI

Wzrost pogłowia bydła w decydujący sposób zależny jest od utrzymania zdrowego potomstwa. Do najważniejszych przyczyn wpływających na wydajność reprodukcji jest przerwanie cyklu rozrodczego przez czynniki zakaźne. Większość autorów za czynniki zakaźne wywołujące poronienia u bydła uważa: *Brucella abortus*, *Vibrio foetus*, *Trichomonas foetus*, *Leptospira* (2, 3), *Corynebacterium pyogenes* (2, 6, 7), *Listeria monocytogenes* (2, 6, 7, 12), *Salmonella* (2), *Mycobacterium tuberculosis* (4, 6, 7), *B. anthracis* (8, 9), *Streptococcus* (2, 6, 7), *Staphylococcus* (2, 7), *Toxoplasma* (1), grzyby (5, 7, 10, 11), riketsie i wirusy (2). Kolar (6) podaje, że na 2153 poronionych płodów u 24,3% stwierdzono bakteryjną przyczynę ronienia. W tych przypadkach *C. pyogenes* — 9,5%, brucele — 8,3%, paciorkowce — 2,4%, prątki gruźlicy — 1,3%, listerie — 1,1%.

Krał i Kolar (7) podają, że na 5849 płodów zbadanych laboratoryjnie w 281 przypadkach stwierdzono obecność *C. pyogenes*, w 223 — paciorkowce i gronkowce, w 95 — *Brucella abortus*, w 53 — prątki gruźlicy, w 40 — *Listeria monocytogenes*, w 61 — *Vibrio foetus*, w 25 — *Trichomonas foetus*, w 26 — grzybice, a w 98 — różne inne mikroorganizmy.

Badania własne

Poronione płody od krów dostarczono z terenu badań do ZHW przede wszystkim w celu wkluczenia brucelozy. Posiewów dokonywano z treści żołądka, śledziony, wątroby, płuc i łożyska w warunkach tlenowych i mikroaerofilnych na następujących podłożach:

- 1) agar z krwią (5% krwi barana),
- 2) agar zwykły mięsno-peptonowy,
- 3) agar ziemniaczany z surowicą końską,
- 4) podłoże McConkey'a
- 5) podłoże Sabourauda,
- 6) bulion z glikozą.

Preparaty bakterioskopowe były przygotowywane głównie z treści żołądka. Barwiono w/g metody Grama, Kozłowskiego i zmodyfikowanej metody Ziehl-Neelsena. Wyizolowane szczepy różnicowano biochemicznie, a w miarę potrzeby wykonano próby biologiczne na myszkach białych i świnkach morskich. Za drobnoustroje mogące wywołać poronienia uważano te, które w posiewach bezpośrednich na podłożach stałych dawały obfity wzrost w czystej kulturze, a w preparatach bakterioskopowych określono jako bardzo liczne (za wyjątkiem drobnoustrojów swoistych).

Wyniki badań przedstawiono w załączonej tabeli 1.