

FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

MARIAN TISCHNER, JOANNA FUDALI, BOGDAN KUCHEJDA

Obserwacje porodu u klaczy i pierwszych odruchów źrebiąt

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

Poród u klaczy, a przede wszystkim faza wypierania płodu przebiega stosunkowo szybko. Jeżeli poród przebiega normalnie, klacz wypiera płód sama i nie potrzebuje pomocy człowieka w żadnej fazie porodu. Również nowo narodzone źrebięta w porównaniu do innych gatunków zwierząt są bardziej samodzielne i ich rozwój jest szybszy. Jednak jeżeli podczas porodu występują choćby niewielkie powikłania spowodowane np. niewłaściwym ułożeniem płodu, pomoc człowieka powinna być prawie natychmiastowa. W takich wypadkach zwłoka tylko o 15 minut może zakończyć się śmiercią źrebięcia i powikłaniami poporodowymi u rodzącej klaczy.

Śmiertelność okołoporodowa źrebiąt jest stosunkowo wysoka i wynosi wg różnych autorów od 3—5% (3, 7). Byszewski (1) podaje, że w stadninach koni traci się każdego roku około 178 źrebiąt tj. około 8,5% w stosunku do pokrytych klaczy. W tej liczbie 41 — to źrebięta martwo urodzone, a pozostałe 137 źrebiąt pada wkrótce po urodzeniu lub zostaje zgładzona. Jest to zatem liczba, która znacznie przekracza przychówek największej stadniny w Polsce. Słusznie uważa się, że właśnie w okresie okołoporodowym mieści się największa rezerwa możliwości poprawienia wyników rozrodu koni.

W polskim piśmiennictwie spotyka się stosunkowo niewiele danych na temat zasad udzielania pomocy rodzącej klaczy i nowo narodzonemu źrebięciu. W wielu stadninach porody klaczy odbywają się pod kontrolą koniuszego lub stróża nocnego, którzy udzielają pomocy rutynowej każdej rodzącej klaczy, niezależnie od przebiegu porodu. Wydawało się zatem celowe przeprowadzenie obserwacji przebiegu porodu i rodzaju udzielanej pomocy w stadninie, w której porody odbywają się pod kontrolą doświadczonych osób, a wskaźnik śmiertelności okołoporodowej źrebiąt jest niski. Rejestrowano poszczególne fazy porodu oraz przeprowadzano ocenę pomiędzy przebiegiem porodu a późniejszym rozwojem źrebiąt. Ostatecznym celem tych obserwacji było poszukiwanie możliwości poprawienia wyników rozrodu koni.

Materiał i metody

Porody obserwowano u 18 klaczy w wieku 4—17 lat rasy anglo-arabskiej. Zachowano tradycyjnie przyjęty w stadninie sposób rozwiązywania porodów u klaczy. Pomoc człowieka polegała na przerywaniu błony owodniowej zaraz po ukazaniu się w szparze sromowej nówek i głowy źrebięcia i lekkim podciąganiu rodzącego się źrebięcia w momentach parć porodowych klaczy. Wszystkie klacze na okres 3—4 tygodni przed porodem przeprowadzano do oddzielnej stajni, a po zauważeniu pierwszych oznak zbliżającego się porodu umieszczano je w czystym i przestronnym boksie porodowym. Obserwacje ciągle rozpoczynano od chwili przejawiania przez klacz pierwszych objawów porodu: zaniepokojenia, chodzenia po boksie, częstego oddawania kału, pocenia się itp. Przy pomocy stopera rejestrowano czas: do odejścia wód płodowych do wyparcia płodu, od urodzenia się źrebięcia do pierwszego wstania, od porodu do pierwszego ssania, od pierwszego ssania do wydalenia smółki oraz czas odejścia łożyska. Następnie oglądano łożysko i określano jego masę. U źrebiąt obserwowano funkcje oddechowe, sposób oddawania moczu i kału oraz ich pierwsze odruchy. Dokonywano pomiarów źrebiąt w pierwszej, drugiej i trzeciej dobie po urodzeniu oraz po upływie 6 miesięcy. Określano masę ciała źrebiąt, mierzono ich wysokość w kłębie, obwód klatki piersiowej i nadpęcia.

Wyniki i omówienie

Pośród 18 obserwowanych porodów, 17 odbyło się nocą, a tylko jedna klacz urodziła źrebię w godzinach przedpołudniowych. Całość zebranych wyników przedstawiono w tab. 1 i 2.

Czas od odejścia wód płodowych do chwili wyparcia płodu wynosił średnio 10 min z wahaniami od 5—18 min. U starszych klaczy, o przebytej większej liczbie porodów, czas ten był krótszy w porównaniu do klaczy pierwszotek. Według Rossdale i Ricketts (7) faza wypierania płodu trwa 17—20 min, nie powinna jednak trwać krócej niż 10 min i nie może przedłużać się do 60 min. U obserwowanych klaczy pomoc podczas porodu mogła zatem mieć pewien wpływ na skrócenie czasu u niektórych klaczy fazy wypierania płodu. Szereg autorów podaje, że u pierwszotek może przedłużać się wypieranie barku źrebięcia, w tych wypadkach zaleca się bardzo ostrożne podciąganie za nóżki, którego jednak nie powinno wykonywać więcej jak 1—2 osób i to tylko podczas parć porodowych klaczy (5, 7). Zbyt silne i gwałtowne

Tab. 1. Wyniki obserwacji porodu u klaczy

Klacz nr	Liczba wyżrebien	Długość ciąży	Godzina rozpoczęcia porodu m-ce I-III	Czas od odejścia wód płodowych do wyparcia płodu min	Pierwsze wstanie źrebica po urodzeniu min	Czas od pierwszego wstania źrebica do znalezienia matki min	Czas od porodu do pierwszego ssania min	Czas odejścia łożyska po poro-dzie min	Masa łożyska kg	Czas od pierwszego ssania do wydalenia smółki min
1	6	328	19 ²⁵	15	30	8	45	20	4,22	35
2	1	308	22 ³⁰	13	62	10	107	20	5,63	266
3	4	303	21 ²⁰	12	37	5	72	17	5,00	288
4	3	303	21 ⁵⁰	5	49	11	105	19	4,65	315
5	5	309	23 ³⁷	11	25	15	82	22	6,90	238
6	2	315	20 ⁵⁰	8	35	4	68	25	5,50	292
7	10	311	23 ⁴⁵	8	64	7	94	59	6,50	266
8	2	329	20 ¹⁵	5	51	6	91	28	5,30	450
9	3	333	19 ⁵⁵	7	33	10	103	8	3,65	467
10	1	331	22 ³⁰	16	79	14	104	73	3,50	256
11	1	339	21 ³⁰	15	40	8	88	18	4,55	302
12	4	341	18 ⁴⁸	10	35	6	110	10	5,90	490
13	3	340	18 ⁴⁵	5	33	4	100	25	6,80	20
14	4	334	23 ⁵⁰	6	35	5	60	65	7,85	180
15	11	342	21 ²⁵	10	25	16	86	26	8,00	394
16	9	338	18 ⁵³	7	45	3	125	15	5,75	435
17	1	350	8 ³⁰	18	49	11	77	37	5,10	15
18	3	345	20 ⁴⁵	12	42	9	94	25	6,00	446
$\bar{x}$	4,1	327,7		10,2	42,7	8,4	89,5	28,4	5,6	286,4
s±	3,1	15,4		7,0	14,3	4,5	19,7	20,0	1,3	150,3

ne przeciąganie klatki piersiowej przez miednicę klaczy prowadzi często do złamania żeber źrebica. Naturalną siłą powodującą urodzenie źrebica są parcia klaczy polegające na wypychaniu płodu. Natomiast raptowne i silne wyciąganie źrebica dają nienaturalne napięcie ścian klatki piersiowej i utrudniają pierwszy oddech źrebica. W tej fazie porodu bardzo ważnym jest również zabezpieczenie swobodnego dostępu powietrza do nozdrzy źrebica. Podczas normalnego porodu sztuczne przerywanie owodni jest niepotrzebne. U większości klaczy owodnia pęka sama w momencie wypierania kończyn i ruchów źrebica. Przerwanie owodni jest konieczne tylko w przypadkach słabej kondycji rodzących się źrebiąt lub patologicznych zgrubień łożyska.

W fazie wypierania płód stale połączony jest z matką poprzez sznur pępowinowy. Również po urodzeniu źrebię powinno leżeć jak najdłużej związane z łożyskiem, aby krew mogła przepływać z łożyska do źrebica. W wyjątkowych przypadkach, gdy klacz rodzi stojąc, zdarza się, że opadający płód przerywa sam swoim ciężarem pępowinę. Normalnie jednak klacz po wyparciu płodu odpoczywa przez kilka minut i w tym czasie należy zachować całkowity spokój, nie płoszyć jej i nie zmuszać do wstawania. Chodzi o to, by w ten sposób nie doprowadzać do przedwczesnego przerwania pępowiny. Przedwczesne przerwanie pępowiny może pozbawić nowo narodzone źrebię około 1 litra krwi (5, 7). Normalnie pępowina zostaje przerywana w odległości około 5 cm

od brzucha źrebica wówczas, gdy klacz wstaje lub gdy źrebię czyni próby powstania. Czasami łożysko jest wydalone jeszcze przed przerwaniem pępowiny. W takich przypadkach proponuje się delikatne zdjęcie ze źrebica błon płodowych i przerwanie sznura pępowinowego w odcinku jego największego przewężenia, w którym sam poddaje się rozerwaniu. Po przerwaniu pępowiny kikut pępka można powlec słabym roztworem jodiny lub zasypać pudrem antybiotykowym. Podwiązanie pępowiny jałową nitką jest konieczne tylko w tych przypadkach, gdy po naturalnym przerwaniu sznura pępowinowego występuje krwawienie.

W ostatniej fazie porodu następuje odklejenie błon płodowych i wypieranie ich na zewnątrz. Wypierające fale perystaltyczne rozpoczynają się zawsze u szczytu rogu macicy, wówczas wierzchołek łożyska zostaje odwrócony i zwiija się w dół rogu macicy powodując uwolnienie kosmków z krypt macicznych. Dlatego też u większości klaczy łożysko po wydalaniu odwrócone jest powierzchnią owodniową na zewnątrz. U obserwowanych klaczy średni czas odejścia łożyska wynosił 27,7 min z wahaniami od 18—73 min. Łožysko nie wykazywało żadnych zmian chorobowych i zostało wydalone w całości. Podczas wypierania łożyska często klacze wykazują objawy morzysskowe, niepokój, kładą się itp. Hillman (2) zaleca, aby klacze niespokojne oprowadzać aż do chwili wydalania łożyska. Według Rosedale (5) interwencja lekarsko-weterynaryjna jest konieczna dopiero wówczas, gdy łożysko nie

Tab. 2. Wyniki pomiarów źrebiąt w trzeciej dobie i po pół roku życia

Nr źrebięcia i klaczy	Wysokość w kłębie cm		Obw. klatki piersiowej cm		Obwód nadpęcia cm		Masa ciała kg	
	3 doby	6 mies.	3 doby	6 mies.	3 doby	6 mies.	3 doby	6 mies.
1	99	136	84	143	12,5	16	51	233
2	97	132	85	139	12,5	15	50,5	229
3	98,5	135	83	140	12,5	16	54	230
4	97	134	82	139	12	15,5	50	228
5	104,5	134	87	135	12,8	15	59	226
6	104	136	89,5	140	12	15,7	58	220
7	101	137	88,9	140	12,5	16	59	232
8	98	136	81	145	12	16	47	260
9	102	135	85	140	12,5	15,5	55	245
10	94	138	79	147	11,5	17,0	45	285
11	98	137	81	150	12	16,5	50	265
12	105	137	93	143	12,5	16	63	288
13	103	137	86	140	13	16	60	224
14	105	138	90,5	140	13,5	16,5	65	245
15	103	139	90	149	12,5	16,3	58	231
16	101	135	85	145	12	16	53,5	220
17	95	134	74,5	139	11,5	15,5	44	213
18	98	136	81	140	11,5	15,5	62	219
$\bar{x}$	100,2	135,9	84,7	141,9	12,3	15,8	54,6	238,5
S $\pm$	3,5	1,7	4,6	3,9	0,5	0,5	6,2	22,2

zostało wyparte do 12 godzin po porodzie klaczy. Żrebięta podczas porodu są bierne, jednak kiedy już miednica źrebięcia opuszcza drogi rodne matki, źrebię zaczyna poruszać głową i przednimi nogami. W ciągu 3 min po porodzie źrebięta podnosiły głowę i przyjmowały pozycję leżącą. Następnie poruszały przednimi nogami i szyją, aby wydostać się z błon płodowych. Kolejne ruchy nóg i ciała były już próbami wstania. Udawało się im wstać dopiero po kilkakrotnie powtarzanych próbach.

Pierwszymi odruchami adaptacyjnymi u nowo narodzonych źrebiąt są: ssanie, stabilizacja temperatury ciała na poziomie 38°C oraz ostre reakcje na bodźce słuchowe i wzrokowe (9). Do 24 godzin zdrowe źrebięta poruszają się stępem, klusem, a nawet mogą galopować. Przejawiają własne odruchy pielęgnacyjne i dobrze orientują się w przestrzeni. Przejawianie tych odruchów następuje zawsze w pewnej kolejności. Odchylenia od typowego wzorca rozwojowego są wskazówką dla hodowcy, że nowo narodzone źrebię nie rozwija się normalnie.

U obserwowanych źrebiąt średni czas od urodzenia od pierwszego wstania wynosił 43 min z wahaniami od 25—75 min, a czas od pierwszego wstania do znalezienia matki wynosił 8 min z wahaniami od 4—15 min. Bardziej żywotne źrebięta częściej powtarzały próby wstania. Najpóźniej wstawały źrebięta od klaczy pierwiastek. Waring (9) podaje, że czas od pierwszego wstania wynosi od 30—140 min. Żrebięta zdrowe po osiągnięciu pozycji stojącej zwykle pewnie czują się na nogach i szukają matki, nie wędrują bezcelowo po boksie i nie zderzają się ze ścianami. Po wstaniu źrebięta podchodzili najczęściej do przednich partii ciała klaczy starając się odnaleźć sutki

w okolicy przednich kończyn klaczy. Klacze wieloródki często naprowadzają swoje źrebięta i ułatwiają im w ten sposób znalezienie wymlenia.

Żrebięta w odróżnieniu od innych gatunków zwierząt rodzą się całkowicie pozbawione odporności biernej (4). Odpowiedniego poziomu odporności nabierają dopiero podczas ssania siary, w której znajduje się najwięcej przeciwciał do 18 godz. po porodzie. Również przewód pokarmowy źrebiąt tylko przez około 24 godziny po porodzie posiada zdolność przepuszczania ciał odpornościowych znajdujących się w siarze (8). Dlatego też bardzo ważne jest, aby źrebię otrzymało odpowiednią ilość przeciwciał zawartych w siarze zaraz po urodzeniu. Jeżeli źrebię nie zacznie ssać w ciągu 3 godzin po urodzeniu należy mu pomóc przez wydojenie klaczy i podanie siary z butelki lub bezpośrednio wlanie siary poprzez sondę do żołądka źrebięcia (2). W przypadkach gdy klacz „puszczała” mleko przed porodem, hodowcy amerykańscy stosują siarę od innej klaczy lub siarę mrożoną pobraną z banku siary klaczy. Siarę mrożoną można przechowywać co najmniej przez okres roku. Duże stadniny gromadzą siarę na początku sezonu wyżrebien, zabezpieczając się w ten sposób w przypadkach jej nagłego zapotrzebowania. U obserwowanych źrebiąt czas od urodzenia do pierwszego ssania wynosił 87 min. z wahaniami od 53—128 min.

Po pierwszym ssaniu siary następują pierwsze próby oddawania kału. Normalnie źrebięta wydalają smółkę w ciągu 1—2 godzin po pierwszym ssaniu (5). U obserwowanych źrebiąt średni czas wydalania smółki wynosił około 6,2 godz. z wahaniami od 1,5—10 godz., a niektóre źrebięta przejawiały wysiłek podczas prób

oddawania kału. Dlatego też stosowano profilaktycznie wlewy doodbytnicze ciepłej wody mydlanej lub oleju z wodą. Nie wiadomo jakie czynniki mogły mieć wpływ na opóźnienie wydalania smółki, tym bardziej, że wszystkie źrebięta ssali siarę co najmniej kilka razy w ciągu 2—4 godzin po porodzie. Hillman (2) zaleca, aby każdemu źrebięciu wkrótce po urodzeniu wykonać łagodny wlew doodbytniczy, by tym samym przyspieszyć wydalanie smółki i zmniejszyć możliwość infekcji poprzez zaparcia i opóźnione oddanie kału.

Odruchy przywiązania się klaczy do swego źrebięcia są już widoczne w pierwszych 15—30 min po porodzie. Źrebięta wykazują tendencję do odpoczywania w zasięgu jednego metra od matki. Pierwsze krótkie galopowanie zaobserwowano już po 7 godzinach życia źrebięcia.

Masa ciała obserwowanych źrebiąt wynosiła średnio 53 kg i była zależna od czasu trwania ciąży, jedynie u 4 klaczy pierwiastek korelacji ta była ujemna. W ciągu trzech pierwszych dni masa ciała wzrosła o około 1,4 kg. Nie stwierdzono istotnego wpływu przebiegu poszczególnych faz porodu na cechy fizyczne źrebiąt w wieku 6 miesięcy ich życia (tab. 2).

Przeprowadzone obserwacje dotyczyły przebiegu porodu fizjologicznego i zostały wykonane na stosunkowo małej populacji klaczy i źrebiąt. W piśmiennictwie spotyka się ostatnio bardzo wiele badań dotyczących całości zagadnień związanych z przebiegiem ciąży i porodu u klaczy (6). Na tle tych doniesień wydaje się bardzo celowe stopniowe wprowadzanie do praktyki hodowli koni nowoczesnych propozycji udzielania pomocy rodzącej klaczy i źrebięcia, a szczególnie w przypadkach, gdy źrebię rodzi się słabe i pomoc taka jest niezbędna.

Wnioski

1. Istnieje konieczność zwrócenia większej uwagi na sposób i zasady udzielania pomocy podczas porodu klaczy.

2. Przebieg poszczególnych faz porodu fizjologicznego klaczy nie ma istotnego wpływu na fizyczne cechy źrebiąt do 6 miesięcy ich życia.

OPDEBEECK J. P., NARCROSS N. L.: Przeciwciała w surowicy i wydzielinie gruczołu mlekowego krów dla antygenów otoczkowych *Staphylococcus aureus*. (Antibodies in bovine serum and lacteal secretions to capsular antigens of *Staphylococcus aureus*). Am. J. vet. Res. 46, 1561—1564, 1985 (7).

Ciężarne krowy immunizowano przed porodem (grupa I — 21, 16, 11 i 7 dzień; grupa II dwukrotnie 21 dnia) w okolicę powierzchniowych węzłów chłonnych bakteryną *Staphylococcus aureus* (5 ml; 10^{10} komórek/ml z dodatkiem adjuwantu Freund). W surowicy i w wydzielinie gruczołu mlekowego immunizowanych krów występowały przeciwciała hamujące *in vitro* wytwarzanie oczek przez *S. aureus* i reagujące w odczynie ELISA. Maksymalne nasilenie miano tych przeciwciał osiągało w siarze i obniżało się szybko z chwilą przejścia siary w mleko.

G.

Piśmiennictwo

1. Byszewski W.: Rozród koni. Sympozjum, Kraków, 17—18 marzec 1983, s. 79.
2. Hillman R. B.: Equine Reproduction. IV. Equine Parturition Hoffmann-La Roche Inc., Nutley, New Jersey, 1983, s. 39.
3. Malecki T., Tischner M.: Koń pol. 78, 13, 1985.
4. Mc Gurle T. C., Grawford T. B.: Am. J. vet. Res. 34, 1299, 1973.
5. Rossdale P. D.: Stud and stable. Vet. Handbook, Leo W. Mahaffey, 1932—65, s. 27—41.
6. Rossdale P. D., Silver M., Rose R. J.: Equine vet. J. 16, 4, 1984.
7. Rossdale P. D., Richetts S. W.: Equine Stud Farm Medicine. Lea and Febiger, Philadelphia, 1980, s. 213—357.
8. Sasimowski E., Budzyński M.: Żywnienie koni. PWRiL, Warszawa, 1981.
9. Waring G. H.: Equine Pract. 4, 26, 1982.

Adres autora: prof. dr hab. Marian Tischner, ul. Koniewa 53/20, 30-150 Kraków

Тишнер М., Фудали И., Кухейда Б. — Наблюдения за родами кобыл и первыми рефлексами жеребят

Провели наблюдения за ходом 18 физиологических родов у англо-арабских кобыл возрастом 4—17 лет. Сохранили традиционно принятый на конзаводе способ оказания помощи рождающим кобылам и новорожденным жеребят. Фаза выталкивания плода составляла в среднем 10 мин., а время до первого ставания жеребенка после рождения — 42 мин. Среднее время от вставания жеребенка до разыскания матери составляло 8 минут, а от вставания до первого сосания — 44 мин. Время отхождения последа составляло в среднем 27 мин. Наблюдали замедленное удаление мекония. Среднее время от первого сосания до удаления мекония составляло 6,2 ч. с колебаниями 1,5—10 ч. Не отметили существенного влияния развития отдельных фаз физиологических родов на физические качества жеребят до 6 мес. их жизни

Tischner M., Fudali J., Kuchejda B. — Observation of parturition in mares and of the first reactions in foals

A total of 18 parturitions were observed in Anglo-Arabian mares which varied from 4 to 17 years of age. The traditional methods applied on studs for assisting delivery and for aiding the newborn foal were utilized during the observation. On the average, expulsion of the foetus took 10 minutes and 42 minutes until the foal first stood on its feet. The average amount of time it took for the foal to find its mother after standing up for the first time was 8 minutes and 44 minutes from the time of standing until the first sucking. In addition, the placenta was discharged after 27 minutes. Evacuation of the meconium was found to be delayed, varying from 1.5 to 10 hours and averaging 6.2 hours. The length of the various stages of parturition had no significant effect on the physical traits of the foal up to 6 months of age.

MILLS J. N., DAY M. J., SHAW S. E., PENHALE W. J.: Autoimmunologiczna niedokrwistość hemolityczna u psów. (Autoimmune haemolytic anaemia in dogs). Aust. vet. J. 62, 121—123, 1985 (4).

Przeprowadzono obserwacje kliniczne, badania hematologiczne i immunologiczne u 24 psów z niedokrwistością hemolityczną. U psów, u których wystąpiła śródnaczyniowa hemoliza krwinek czerwonych choroba trwała krócej, objawy kliniczne niedokrwistości były silniej zaznaczone i odsetek zwierząt które przeżyły był niższy w porównaniu do psów z hemolizą pozanaczyniową krwinek czerwonych. U 18 psów niedokrwistość przebiegała w ostrej postaci. U 20 psów wystąpiło zwiększenie surowiczych IgG, zmiany w poziomie surowiczych IgM i IgA oraz w składnikach C3 i C4 dopełniacza.

G.