

Przedłużająca się ciąża u suk – aspekty kliniczne

Andrzej Max

Prolonged pregnancy in bitches – the clinical aspects

Max A.

This article aims at the presentation of important problem in canine reproduction. Duration of canine pregnancy counted from mating to parturition, is 56–72 days. These differences come from difficulty in establishing of the real beginning of pregnancy. There are two stable points in ovarian activity in the bitch, namely pre-ovulatory LH peak and ovulation. Starting from them, the pregnancy lasts 65 ± 1 and 63 ± 1 days respectively. Prolongation of pregnancy constitutes, first of all, the risk for fetuses and then the risk for the mother. The situation demands ultrasound monitoring of fetal maturity and viability. In the absence of signs of impending parturition, prolonged pregnancy could be terminated with pharmacological induction or caesarean section.

Keywords: pregnancy, bitch, induction of parturition, caesarean section.

Wśród zwierząt domowych psy są gatunkiem przejawiającym swoiste cechy, które nie są obserwowane u większości pozostałych. Przede wszystkim pies domowy (*Canis lupus familiaris*) należy do zwierząt monoestralnych, z okresową aktywnością jajników oraz długimi (liczonymi w miesiącach) okresami ich nieczynności (*anoestrus*). Pod wpływem gonadotropin w gonadach zostają mobilizowane do wzrostu pęcherzyki jajnikowe wydzielające estrogeny. Po trwającym średnio ok. 9 dni okresie przedrujowym (*prooestrus*) następuje przedowulacyjny wylew LH w czasie zbliżonym do początku rui (*oestrus*) trwającej średnio również około 9–10 dni. Owulacja zachodzi w czasie mniej więcej 2 dni (40–60 godz.) po wylewie LH. Oocyty suk są owulowane w stadium niedojrzałym (profaza I podziału mejotycznego) i dopiero po ok. 2-dniowym (48–54 godz.) przebywaniu w jajowodzie ich mejoza zostaje wznowiona i oocyty osiągają stadium dojrzałości (metafaza drugiego podziału mejotycznego), pozostając zdolne do zapłodnienia przez kilka następujących dni. Kolejną osobliwością jest przedowulacyjna luteinizacja ściany pęcherzyków jajnikowych rozpoczynająca się wraz z wylewem LH. Skutkuje to wzrostem stężenia progesteronu w płynie pęcherzykowym, a także we krwi jeszcze zanim zacznie się wydzielanie tego hormonu przez ciałka żółte po owulacji (1, 2).

Podczas rui suka może być kryta lub unasieniana kilka razy, przy czym niektóre samice przejawiają odruch tolerancji i pozwalają na pokrycie jeszcze podczas *prooestrus*, kilka dni przed owulacją, gdy z kolei inne odrzucają samca już kilka dni po owulacji. Stanowi to dodatkową trudność przy próbie obliczenia długości ciąży, gdyż jej początek jest znacznie trudniejszy do ustalenia niż w przypadku samic wielu innych gatunków zwierząt.

Fizjologiczna długość ciąży

Nieraz podaje się, że długość ciąży u suk jest dość zmienna, ponieważ gdy jest ona liczona od dnia

pojedynczego krycia do porodu może wynosić od 55 do 68, a nawet 70 dni. W istocie jednak, jeśli jako stały punkt w przebiegu procesu reprodukcyjnego przyjmie się przedowulacyjny wylew LH, to długość ciąży jawi się w znacznie ściślejszych granicach, a mianowicie od 64–66 dni (od wylewu LH) i w tym właśnie przedziale fizjologicznie rodzi 95% suk, niezależnie od liczby kopulacji i odstępów między nimi. Ta parodniowa rozbieżność wynika z kilku zjawisk: dojrzewanie oocytów następuje dopiero po 2,5–3 dniach od owulacji, dojrzały oocyt może pozostawać zdolny do zapłodnienia maksymalnie przez 5–6 dni, tj. do 10–11 dni po wyrzuceniu LH, a plemniki psa zachowują w drogach rodnych zdolność zapładniającą do 8 dni. Gdyby z kolei przyjmując jako punkt odniesienia owulację, to porodu należy się spodziewać po 62–64 dniach (1, 3).

W celu ustalenia realnego czasu trwania ciąży (co jest równocześnie określeniem wieku zarodków/płodów) oraz wskazania spodziewanego terminu porodu podejmowane są różne działania. Należą do nich między innymi te, które są stosowane do wyznaczenia optymalnego dnia krycia/unasieniania, a mianowicie wyznaczenie terminu wylewu LH lub owulacji, od których można z dużym prawdopodobieństwem liczyć kolejne etapy rozwoju ciąży i zachodzące podczas niej zjawiska, aż do porodu włącznie (3). Do uchwycenia przedowulacyjnego wylewu LH mogą być użyte testy bezpośrednio oznaczające stężenie tej gonadotropiny we krwi, jednak wymagane jest kilkukrotne, codzienne badanie, a oferta laboratorium z propozycją realizacji badania w tym kierunku w czasie kilku dni jest nieadekwatna do omawianego celu, który wymaga otrzymania wyniku w krótkim terminie. Szybkie ilościowe testy są trudno dostępne, a ich cena nie jest zachęcająca (4). Dostępne na rynku medycznym testy do wykrywania ludzkiego LH nie nadają się dla psów, gdyż gonadotropina ma budowę białkową i jest swoista gatunkowo. Dlatego też w praktyce częściej stosuje się metody pośrednie, a wśród nich cytologię pochwy i oznaczanie stężenia progesteronu, które pozwalają na przybliżone określenie terminu wylewu LH i owulacji, co z kolei jest podstawą dla obliczania długości ciąży. Pomocne są też metody diagnostyki USG i RTG zmierzające do określenia zaawansowania ciąży na podstawie pojawiania się w obrazie poszczególnych struktur jednostki maciczno-płodowej (5) oraz biometria płodowa (6, 7, 8) lub określenie stopnia ossyfikacji poszczególnych części szkieletów płodów (9).

Przedłużona ciąża

Pojęcie przedłużonej ciąży nie jest jednoznaczne i w praktyce bywa stosowane w różnych kontekstach, często niemających podstawy w precyzyjnym określeniu jej początku. Według Concannon, przyjmując dzień wylewu LH jako dzień 0 i dzień owulacji

jako dzień 2, spojrzenie na termin porodu przedstawia się następująco:

- dzień 63 – poród wczesny/ciąża krótka, ale normalna,
- dzień 64 – poród wczesny/ciąża normalna; stężenie progesteronu przed 12–24 godz. <2 ng/ml,
- dzień 65 – średni termin porodu, oczekiwany termin,
- dzień 66 – późny poród, ale w normalnym przedziale czasu,
- dzień 67 – bardzo późny poród, ale normalny przy braku objawów trudności porodowych,
- dzień 68 – przedłużona ciąża, jeśli brak objawów zwiastunowych porodu (3).

Według innego źródła o przedłużonej ciąży świadczy brak porodu powyżej 66. dnia od piknu LH, czyli powyżej 64. dnia od owulacji (10). Gdy nie przeprowadzono żadnych badań i jedynym wskaźnikiem może być okres liczony od krycia, za ciążę przedłużoną uważa się tę trwającą powyżej 70–72 dni od pierwszego aktu kopulacji (11, 12).

Jeszcze inaczej przedstawia się problem przedłużonej ciąży w praktyce klinicznej. Analiza trudnych porodów po nieplanowanym kryciu wykazała, że przedłużona ciąża stanowiła ich przyczynę u 3,9% (3/76) suk w porównaniu z 2,1% (18/838) po kryciach celowych (13). Nie przedstawiono jednak, na podstawie jakich przesłanek rozpoznano ciążę przedłużoną. Podobnie, w innym opracowaniu ciążę (której długość szacowano na podstawie dnia pokrycia) ponad 66 dni traktowano jako jedno ze wskazań do cięcia cesarskiego (14). Nie zawsze można w postępowaniu położniczym opierać się na wiarygodnych punktach odniesienia, gdy brakuje wcześniejszych danych. Często dopiero w okresie okołoporodowym zwierzę jest przedstawione do konsultacji weterynaryjnej i dopiero na tym etapie wdrożone jest postępowanie diagnostyczne. Należy mieć przy tym świadomość, że poród opóźniający się poza przewidywany termin przyczynia się do rosnącego z dnia na dzień niepokoju hodowcy i lekarza weterynarii.

Przy przedłużającej się ciąży można w każdej chwili spodziewać się rozpoczęcia porodu. Trzeba więc zwracać baczną uwagę na objawy zwiastunowe, których pojawienie się sugeruje, że akcja porodowa zbliża się i należy skoncentrować się na monitorowaniu tego okresu, niekoniecznie podejmując radykalne formy postępowania. Wśród tych objawów wymienia się wskazujące na nadchodzący poród, którego należy oczekiwać w czasie kilku dni (cechy zbliżającej się laktacji, obrzęk sromu, wyciek śluzu, wymioty, budowa gniazda, dyszenie) oraz bezpośrednio poprzedzające fazę wypierania płodów. Należą do nich zmiany behawioralne o cechach pobudzenia, nagły spadek temperatury o około 0,5–1°C i utrata apetytu (15). Objawy te są charakterystyczne i w omawianej sytuacji mają duże praktyczne znaczenie, gdyż mogą istotnie wpłynąć na decyzję, czy czekać na spontaniczny poród, czy też wdrożyć procedury położnicze. Wągioskopia (przy użyciu długiego wziernika) może być w tym czasie wykorzystana do śledzenia stopnia rozwarcia szyjki macicy (16).

Jednocześnie można wykonać badania diagnostyczne, takie jak oznaczanie stężenia progesteronu

i USG. Pouczającym przykładem ich wykorzystania jest postępowanie z 1,5-roczną suką rasy buldog angielski, która była unasieniona przed 40 dniami bez przeprowadzenia badań hormonalnych, które byłyby pomocne do ustalenia faktycznego początku ciąży. Rozpoczęto zatem pomiary stężenia progesteronu, które w ostatnich dniach wynosiło 5,3; 6,0; 5,9; 5,3 i 1,7 ng/ml. Spadek stężenia poniżej 2 ng/ml wskazuje na poród zbliżający się w czasie 24 godzin. Przyjęto zatem, że jest to termin właściwy i zdecydowano się na przeprowadzenie cięcia cesarskiego, a wcześniej za pomocą badania ultrasonograficznego potwierdzono dojrzałość płodów na podstawie obecności „światła” w jelitach i zdefiniowanego obrazu nerek. Postępowanie okazało się skuteczne, uzyskano bowiem pięć szczeniąt (17).

Jeżeli na podstawie badań, zarówno wcześniejszych, jak i wykonanych doraźnie, zostanie rozpoznana przedłużona ciąża, to w celu ratowania życia płodów (w pierwszej kolejności – jako bardziej zagrożonych) oraz matki podejmuje się postępowanie mające na celu zakończenie ciąży. Przy dobrym stanie wszystkich płodów oraz suki i nieznacznym przedłużeniu ciąży są do wykorzystania metody farmakologicznej indukcji porodu. Z kolei w okolicznościach większego ryzyka, wymagających szybkiego działania, jest wskazane cięcie cesarskie.

Farmakologiczna indukcja porodu

W przeszłości do zakończenia ciąży używano różnych środków, takich jak kortykosteroidy podawane doustnie (18, 19) bądź analogi PGF_{2α} (20, 21, 22). Obecnie najwłaściwszym lekiem do indukcji porodu wydaje się aglepriston, który blokuje receptory progesteronowe i uwrażliwia macicę na działanie oksytocyny. W tym celu stosuje się go w dawce 15 mg/kg domięśniowo dwukrotnie w odstępie 24 godzin lub krótszym, ewentualnie w połączeniu z oksytocyną aplikowaną w niewielkich dawkach podczas porodu w celu jego usprawnienia i skrócenia (23, 24, 25, 26). Rozpoczęcia porodu należy spodziewać się w czasie do 36 godzin po pierwszej iniekcji aglepristonu. Porody indukowane przebiegają nieraz wolniej niż spontaniczne, dlatego też w celu skrócenia okresu wypierania płodów można wspomagać czynność skurczową macicy oksytocyną podawaną podskórnie w dawce 0,15 j.m./kg m.c. w odstępach 1–2-godzinnych. Oksytocyna szybko ulega metabolizowaniu enzymatycznemu, dlatego małe dawki mogą być podawane względnie często. Należy jednak z zasady unikać jej przedawkowania, gdyż może ono doprowadzić do spastycznego skurczu mięśni macicy i wstrzymania porodu.

Cięcie cesarskie

Przy przedłużonej ciąży może dojść do szybkiego pogorszenia się żywotności płodów, m.in. w konsekwencji ich niedotlenienia, do którego może doprowadzić odklejanie się łożysk. Jednym z alarmujących objawów jest spadek częstotliwości tętna płodu poniżej 160–180/min. Ponadto objawem obserwowanym w badaniu USG jest wzrost echogeniczności

wód płodowych z powodu wydalania przez płód/płody smółki lub wycieków krwi pochodzącej z odklejających się łożysk. Wspomniane sytuacje stanowią ryzyko utraty części lub całości miotu w krótkim czasie, są więc wskazaniem do cięcia cesarskiego. Po podjęciu decyzji o takim rozwiązaniu porodu należy przystąpić do zabiegu niezwłocznie, gdyż każde opóźnienie zmniejsza szansę uzyskania wszystkich płodów żywych i rokujących przeżycie, oczywiście pod warunkiem, że są dojrzałe.

Na dojrzałość płodu wskazują między innymi cechy obserwowane w badaniu ultrasonograficznym, takie jak perystaltyka żołądka i jelit, normoechoogeniczna wątroba z wyraźnym rysunkiem naczyń żylnych, ze słabo widocznymi lub niewidocznymi naczyniami układu wrotnego oraz symetryczne nerki z nieznacznie poszerzonym rdzeniem w stosunku do kory, której echogeniczność może być nieznacznie wyższa od echogeniczności wątroby (27). Dodatkowo możliwości daje ultrasonografia dopplerowska, pomocna w ocenie prawidłowości ciąży i stanu płodów. W szczególności brane są pod uwagę przepływy w tętnicy macicznej łukowatej, pępowinowej i podstawnej mózgu. Daje to wraz z oceną częstotliwości uderzeń serca oraz ich w zajemną korelacją pogląd na aktualny stan płodu, ułatwiając decyzję odnośnie postępowania (27, 28, 29).

Pewną trudność stanowi niekiedy nierównomierny rozwój płodów, osiągających w tym samym czasie różny stopień dojrzałości, jak to opisano np. u sukki yorkshire teriera, u której wykonano planowe cięcie cesarskie, przy czym tylko jeden płód był w pełni rozwinięty, podczas gdy pozostałe okazały się niedożrełe (30).

Pomocną techniką diagnostyczną może być też – wykorzystywana u ludzi – tokodynamometria/kardiotokografia wskazująca aktywność skurczową macicy wraz z oceną tętna płodu (31). Dla psów opracowano tę metodę wraz z urządzeniem pod nazwą WhelpWise, a jego użycie jest polecane od 4.–5. dnia przed spodziewanym zakończeniem ciąży w celu monitorowania okresu przedporodowego, a następnie porodu (32). Także przy tej metodzie należy pamiętać o tym, że poszczególne płody mogą być w różnym stanie żywotności i niepełna ocena może powodować błędne decyzje.

Piśmiennictwo

1. Concannon P.W.: Understanding and monitoring canine pregnancy, 2005, <https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?pld=11196&catId=30752&id=3854215>
2. Chastant-Maillard S., Viaris de Lesegno C., Chebrou M., Thoumire S., Meylheuc T., Fontbonne A., Chodkiewicz M., Saint-Dizier M., Reynaud K.: The canine oocyte: uncommon features of in vivo and in vitro maturation. *Reprod. Fertil. Dev.* 2011, 23, 391–402.
3. Concannon P.W.: Canine pregnancy: Predicting parturition and timing events of gestation. W: Concannon P.W., England G., Versteegen J., Linde-Forsberg C. (eds): *Recent Advances in Small Animal Reproduction*. IVIS, 2000.
4. <https://www.revivalanimal.com/product/witness-lh-test/all-dog-and-cat-supplies>
5. Aissi A., Slimani C.: Ultrasonographic appearance of the gestational structures throughout pregnancy in bitches. *Am. J. Anim. Vet. Sci.* 2008, 3, 32–35.
6. Beccaglia M., Luvoni G.C.: Prediction of parturition in dogs and cats: accuracy at different gestational ages. *Reprod. Domest. Anim.* 2012, 47, Suppl. 6, 194–196.

7. Socha P., Janowski T.: Predicting the parturition date in yorkshire terrier and golden retriever bitches using ultrasonographic fetometry. *Bull. Vet. Inst. Pulawy* 2011, 55, 71–75.
8. Socha P., Janowski T.: Comparison of three different fetometric formulas of ICC and BP for calculating the parturition date in a population of German Shepherd. *Theriogenology* 2017, 95, 48–53.
9. Concannon P., Rendano V.: Radiographic diagnosis of canine pregnancy: onset of fetal skeletal radiopacity in relation to times of breeding, preovulatory luteinizing hormone release, and parturition. *Am. J. Vet. Res.* 1983, 44, 1506–1511.
10. <https://www.veazievvet.com/signature-services/breeding/when-to-call-a-vet-during-labor-delivery/>
11. <https://www.stortvet.com/whelping-potential-problems/#1534229610110-f7724354-a354>
12. <https://www.dvm360.com/view/diagnosing-and-managing-canine-dystocia-proceedings>
13. Dejneka G.J., Ochota M., Bielas W., Niżański W.: Dystocia after unwanted mating as one of the risk factors in non-spayed bitches – a retrospective study. *Animals (Basel)*. 2020, doi: 10.3390/ani10091697.
14. Max A., Jurka P.: Cięcie cesarskie u suk i kotek: obserwacje kliniczne. *Życie Wet.* 1997, 72, 99–101.
15. Max A.: Kiedy nastąpi poród? – Objawy zwiastunowe i diagnostyka kliniczna. *Serwis Lek. Wet.* 2018, nr 7, 28–31.
16. Smith F.O.: Challenges in small animal parturition – timing elective and emergency cesarian sections. *Theriogenology* 2007, 68, 348–353.
17. Shumack B., Johnson A.K., Wilborn R.R.: Use of progesterone levels to determine due date in a 1.5-year old English bulldog bitch. *Proc. Society for Theriogenology Annual Conf.*, Asheville, 2016, IVIS.
18. Wanke M., Loza M.E., Monachesi N., Concannon P.: Clinical use of dexamethasone for termination of unwanted pregnancy in dogs. *J. Reprod. Fertil. Suppl.* 1997, 51, 233–238.
19. Zone M., Wanke M., Reuelto M., Loza M., Mestre J., Duchene A., Concannon P.: Termination of pregnancy in dogs by oral administration of dexamethasone. *Theriogenology* 1995, 43, 487–494.
20. Meier S., Wright P.J.: The induction of parturition in the bitch using sodium cloprostenol. *Theriogenology* 2000, 54, 457–465.
21. Moriyoshi M., Maruyama Y., Iseki H., Nakada K., Nakao T.: Induction of parturition in bitches with minimal side effects by two injections of a low dose of fenoprostalene, a prostaglandin F2alpha analogue, and pretreatment with prifinium bromide. *J. Vet. Med. Sci.* 1999, 61, 781–786.
22. Williams B.J., Watts J.R., Wright P.J., Shaw G., Renfree M.B.: Effect of sodium cloprostenol and flunixin meglumine on luteolysis and the timing of birth in bitches. *J. Reprod. Fertil.* 1999, 116, 103–111.
23. Baan M., Taverne M.A., Kooistra H.S., de Gier J., Dieleman S.J., Okkens A.C.: Induction of parturition in the bitch with the progesterone-receptor blocker aglepristone. *Theriogenology* 2005, 63, 1958–1972.
24. Fieni F., Gogny A.: Clinical evaluation of the use of aglepristone associated with oxytocin to induce parturition in bitch. *Reprod. Domest. Anim.* 2009, 44, Suppl 2, 167–169.
25. Fieni F., Marnet P.G., Martal J., Siliart B., Touzeau N., Bruyas J.F., Tainturier D.: Comparison of two protocols with a P4 antagonist aglepristone (RU 534) to induce parturition in bitches. *J. Reprod. Fertil. Suppl.* 2001, 57, 237–242.
26. Fontbonne A., Fontaine E., Lévy X., Bachelier R., Bernex F., Atam-Kassigadou S., Guffroy M., Leblond E., Briant E.: Induction of parturition with aglepristone in various sized bitches of different breeds. *Reprod. Domest. Anim.* 2009, 44, Suppl 2, 170–173.
27. Gierulski A., Kalisz K.: Badanie USG jako narzędzie monitorowania okresu okołoporodowego i porodu u sukki. *Serwis Lek. Wet.* 2018, nr 7, 4–8.
28. Giannico A.T., Gil E.M., Garcia D.A., Froes T.R.: The use of Doppler evaluation of the canine umbilical artery in prediction of delivery time and fetal distress. *Anim. Reprod. Sci.* 2015, 154, 105–112.
29. Gil E.M., Garcia D.A., Giannico A.T., Froes T.R.: Canine fetal heart rate: do accelerations or decelerations predict the parturition day in bitches? *Theriogenology* 2014, 82, 933–941.
30. Max A.: Planowe cięcie cesarskie u psów – czy je wykonywać, a jeśli tak, to kiedy? *Wet. w Prak.* 2014, 11 (7–8), 70–75.
31. Groppetti D., Pecile A., Del Carro A.P., Copley K., Minero M., Cremonesi F.: Evaluation of newborn canine viability by means of umbilical vein lactate measurement, apgar score and uterine tocodynamometry. *Theriogenology* 2010, 74, 1187–1196.
32. <https://whelpwise.com/testing/whelpwise-service.html>

Dr hab. Andrzej Max, emer. prof. nadzw. SGGW,
e-mail: 1andrzejmax@wp.pl