
GRAVIDITA KLISNY 8. MĚSÍC

08

ČASOVÉ ROZMEZÍ

210.-240. den

VELIKOST

50-70 cm

PODOBA A TVAR

bígl

VÁHA

8,5-15 kg

ÚVOD

Na konci 8. měsíce by měl mít plod v děloze přední podélnou polohu s hřbetním postavením.

DŮLEŽITÉ MILNÍKY TOHOTO MĚSÍCE

210. den

- lze při rektální palpaci nahmatat jednotlivé části plodu

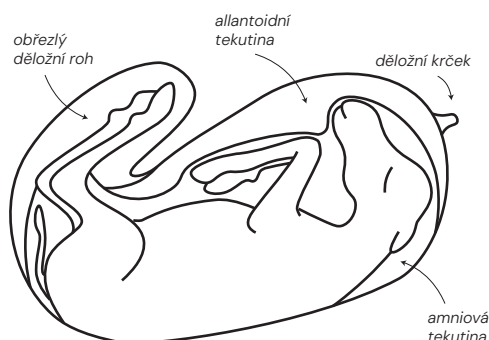
240. den

- hříbě by mělo zaujímat přední podélnou polohu s hřbetním postavením

PLOD

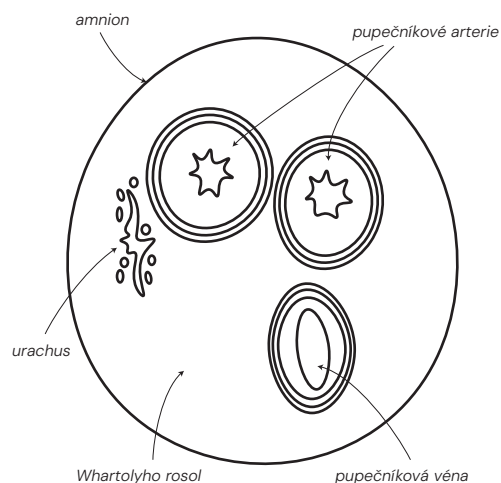
- Plod se nadále vyvíjí a roste. Paralelně se zvětšováním allantoidního vaku se ještě více omezuje volný pohyb hříběte v děloze, proto se nadále redukuje i jeho aktivita v prostoru až na úplné minimum. Naopak se zvyšuje aktivita končetin a přidávají pohyby hlavy a krku, které je možné detekovat transrektálním ultrasonografickým vyšetřením.
- Na konci 8. měsíce zaujímá hříbě v děloze přední podélnou polohu, kdy leží hlavou směrem k děložnímu krčku. Zadní končetiny jsou uloženy v obřezlém děložním rohu, což hříbě udrží v děloze vleže na zádech a současně ochraňuje dlouhý pupeční provazec před zamotáním mezi pohybující se končetiny. Takové postavení se nazývá hřbetní neboli dorzální. Špička obřezlého děložního rohu se začíná skládat nad dělohu a směřuje kaudálně k jejímu krčku.

Obrázek č. 8: Vývoj a poloha plodu v 240. dni gravidity



- Oba děložní rohy se postupně uzavírají a allantoidní tekutina je vytlačována do těla dělohy k trupu plodu.
- Začíná být zřetelná hříva a ocas. Současně se na týlu, uších, bradě, tlamě a v laryngeální oblasti vyvíjí srst.
- Důležitou spojkou mezi plodem, placentou a klisnou, která zajišťuje transport živin a kyslíku a zároveň odvod odpadních látek, je pupeční provazec. Obsahuje jednu pupečnickovou věnu, vedoucí okysličenou krev z allantochoria do krevního řečiště plodu, dvě pupečnickové arterie, které slouží k odtoku odkysličené krve z plodu do allantochoria, a urachus, spojující allantochoriovou dutinu s močovým měchýřem plodu. Pupeční provazec je u koní v porovnání s ostatními živočišnými druhy relativně dlouhý, protože měří okolo 60 cm. V rané fázi gestace dochází při pohybu plodu fyziologicky k několikanásobnému zatočení pupečnicku. Udává se 4–5 otoček kolem osy provazce.

Obrázek č. 9: Histologická skladba pupečního provazce



KLISNA

- Klinicky se gravidita projevuje zvětšeným abdomenem a vyplněním hladových jam.
- Vzhledem k růstu a vývoji plodu je doporučitelný speciální krmný management pro březí klisny.
- V pokročilém stádiu gravidity by měla mít klisna postupně klidovější režim.

HORMONÁLNÍ PROFIL

Koncentrace sérového **progesteronu** klisny je pod 2 ng/ml. Na těchto a nižších hodnotách se poté udržuje až do posledního měsíce březosti.

Placenta plně zodpovídá za produkci **progesteronů** a udržení gravidity.

Sekrece **estrogenů** placentou a gonádami plodu dosahuje na začátku 8. měsíce gravidity píku a poté se začíná postupně snižovat.

V druhé polovině gravidity začíná placenta produkovat peptidový hormon zvaný **relaxin**, který uvolňuje pánevní vazy a připravuje porodní cesty pro průchod plodu.

DIAGNOSTICKÉ METODY

VAGINÁLNÍ VYŠETŘENÍ

Vaginoskopie a vaginální palpce nepatří ke zcela spolehlivým metodám určování vyšších stádií gravidity u klisny.

REKTÁLNÍ PALPACE

S postupem březosti se děloha zvětšuje a gravitací přepadává do abdominální dutiny. Vaječníky jsou lokalizované blíže ke střední rovině osy těla než u nebřezí klisny. Okolo 210. dne již lze opět dělohu s plodem částečně vypalpat.

TRANSREKTÁLNÍ A TRANSABDOMINÁLNÍ ULTRASONOGRAFIE

Oproti rané diagnostice březosti klisen, se po zbytek gravidity ultrasonografické vyšetření používá pouze na kontrolu zvířat s rizikovou březostí. Pro vyloučení placentitidy lze využít měření již výše zmíněného CTUP.

Pohlaví plodu sice můžeme také stanovit, avšak nalezení místa, odkud lze zobrazit vnější pohlavní orgány je relativně obtížné.

Ultrasonograficky se v rámci zjišťování vitality plodu

hodnotí zejména srdeční frekvence, přítomnost pohybů hřiběte a jeho velikost.

- Srdeční frekvence plodu je během gravidity proměnlivá, ale zjednodušeně platí, že by měla být minimálně dvakrát vyšší, nežli je srdeční frekvence matky. Konkrétně mezi 100–250. dnem gravidity je srdeční frekvence nad 100 tepů/min.
- Prenatální fyzická aktivita plodu klesá a omezuje se pouze na pohyby trupu, hlavy a končetin, které je možné ultrasonograficky hodnotit. U fyziologické gravidity by měly být již transrektálně zobrazitelné pánevní končetiny v obřezlém rohu. Avšak je nutné podotknout, že takové vyšetření komplikuje široká škála reverberačních artefaktů.

STANOVENÍ ESTROGENŮ

Přestože existuje 8 typů estrogenních sloučenin, stanovení hladiny estrogenů se týká konkrétně pouze estron sulfátu. Toto vyšetření je užitečné pro stanovení gravidity po 90. dni březosti, kdy je fetoplacentárním spojením produkováno jejich větší množství. Lze uskutečnit prostřednictvím ELISA metody v krvi, moči či trusu. Pozitivní záchyt je možné využít i jako indikátor životaschopnosti hřiběte. Nízká hladina může značit například stres plodu nebo placentitidu.

RIZIKA A MOŽNÉ PATOLOGIE

Abnormality v srdeční frekvenci by neměly být přehlíženy. Mohou značit sníženou viabilitu plodu a v mnoha případech nás mohou upozornit na nižší životaschopnost hřiběte po porodu. Dlouhotrvající tachykardie u plodu poukazuje většinou na stres. Naopak výrazná bradykardie může značit abnormální funkci centrální nervové soustavy, její depresi a umírající plod.

Snížení aktivity může být zapříčiněno hypoxií plodu z důvodu deprese vývoje centrálního nervového systému. Fyziologická není ani záchvatovitá aktivita nebo dlouhodobá hyperaktivita plodu.

Aborty u klisen mohou mít různou etiologii a jsou diskutovány v předchozích kapitolách. Nejčastější neinfekční etiologií abortů okolo 8.–9. měsíce gravidity u koní je **přítomnost dvojčat**.

Takzvanou **torzi pupečního provazce** je zapotřebí diagnostikovat pečlivým zhodnocením abortovaného

plodu a placenty, společně s vyloučením dalších infekčních a neinfekčních příčin. Počet otoček pupečnicku, které již způsobují komplikace ve formě nedostatečného přísunu krve, retardace růstu a možného abortu, není zcela přesně znám. Ale u většiny torzí je ale nalezen při patomorfologickém vyšetření pupečník delší 85 cm. Nejčastějším obdobím výskytu této patologie je 6.–8. měsíc gravidity.

Animals, 58(Suppl. 2), 34–48. <https://doi.org/10.1111/rda.14392>

– *The Pregnancy Wheel*. (© 2023). University of Guelph. Retrieved October 11, 2023, from <https://www.equineguelph.ca/pregnancywheel/>

ZDROJE

- Alatyat, S. M., Alasmari, H. M., Aleid, O. A., Abdel-Maksoud, M. S., & Elsherbiny, N. (2020). Umbilical cord stem cells: Background, processing and applications. *Tissue and Cell*, 65, 101351.
- A. Trundell, D. (2023). *Equine Pregnancy Endocrinology*. IntechOpen. doi: 10.5772/intechopen.1001467
- Doležel, R., Lopatářová, M., Sedlinská, M., Mráčková, M., Čech, S., Vitásek, R., & Bartošková, A. (2018). *Veterinární porodnictví* (2. přepracované vydání). Veterinární a farmaceutická univerzita Brno.
- *Equine chorionic gonadotropin and total estrogen concentrations during pregnancy*. (2016). Veterinary key. Retrieved October 21, 2023, from <https://veteriankey.com/pregnancy/>
- *Estrogen elevation in blood, urine or milk can be used as a test of a viable pregnancy after day 45. eCG, equine chorionic gonadotropin*. (2016). Veterinary key. Retrieved October 21, 2023, from <https://veteriankey.com/pregnancy/>
- Kelleman, A. A., & Act, D. (2013, December). Equine pregnancy and clinical applied physiology. In *Proceedings of the 59th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners (AAEP)* (pp. 7–11).
- Klein, C. (2016). The role of relaxin in mare reproductive physiology: A comparative review with other species. *Theriogenology*, 86(1), 451–456.
- Mariella, J., Iacono, E., Lanci, A., Merlo, B., Palermo, C., Morris, L., & Castagnetti, C. (2018). Macroscopic characteristics of the umbilical cord in Standardbred, Thoroughbred and Warmblood horses. *Theriogenology*, 113, 166–170.
- McKinnon, A. O., Squires, E. L., Vaala, W. E., & Varner, D. D. (Eds.). (2011). *Equine reproduction*. John Wiley & Sons.
- Pozor, M. (2016). Equine placenta—A clinician's perspective. Part 1: Normal placenta—Physiology and evaluation. *Equine Veterinary Education*, 28(6), 327–334.
- Renaudin, C. D., & Conley, A. J. (2023). Pregnancy monitoring in mares: Ultrasonographic and endocrine approaches. *Reproduction in Domestic*