

---

GRAVIDITA KLISNY 5. MĚSÍC

05

**ČASOVÉ ROZMEZÍ**

120.-150. den

**VELIKOST**

20-23,5 cm

**PODOBA A TVAR**

králík

**VÁHA**

3-5 kg

---

## ÚVOD

Pokračuje vývoj a zvětšování plodu, mění se hormonální profil a současně placenta plně přebírá zodpovědnost za udržení gravidity.

---

## DŮLEŽITÉ MILNÍKY TOHOTO MĚSÍCE

### Od 90. do 150. dne

- další období pro zjišťování pohlaví plodu

### Okolo 120. dne

- placenta plně přebírá zodpovědnost za udržení gravidity a produkci progesteronů
- lze palpat v děloze plod
- postupně ustává sekrece eCG

### Od 150. dne

- počátek formování hippomanes v allantochoriovém vaku

---

## PLOD

- Plod se nadále vyvíjí a roste. Paralelně se zvětšováním allantoidního vaku se omezuje volný pohyb hříběte v děloze, proto se redukuje i jeho aktivita v prostoru.
- Na plodu lze pozorovat již vyvinuté řasy a kopýtka. Začíná růst i jeho mléčná žláza.
- V průběhu 4. a 5. měsíce je dokončena diferenciacie parenchymu jater.
- Okolo 150. dne je placenta již plně vyvinutá a bohatým systémem mikrokotyledonů spojena pevně s endometriem.
- Od konce 5. měsíce až do konce gravidity se v prostoru allantochoriového vaku formují ze zbytků placentárního detritu a látek vylučovaných hříbětem tzv. *hippomanes* neboli hříběcí chléb. Jedná se o volně uložené tuhé útvary připomínající tvarem kámen, různé velikosti a hnědo-žluté barvy. Jejich přítomnost je u koní fyziologická.

---

## KLISNA

- Klinicky se gravidita začíná projevovat mírně se zvětšeným abdomenem a vyplněním hladových jam.
- Růst endometriálních kalíšků stagnuje, až jsou postupně kalíšky imunitním systémem klisny zcela zničeny a odlučují se od stěny endometria individuálně mezi 100.-140. dnem gravidity.
- V tomto období je vhodné zvážit vakcinaci proti equinnímu herpesviru a vhodnou formu odčervení.
- Vzhledem k růstu a vývoji plodu je doporučitelný speciální krmný management pro březí klisny.

---

## HORMONÁLNÍ PROFIL

Koncentrace sérového **progesteronu** klisny dále klesá a kolem 120.-180. dne gravidity dosahuje 2 ng/ml. Na těchto a nižších hodnotách se poté udržuje až do posledního měsíce březosti.

Okolo 120. dne gravidity plně přebírá placenta s produkcí **progesteronů** zodpovědnost za udržení gravidity.

Sekrece **equinního choriového gonadotropinu** okolo 120. dne pomalu ustává a hormon se stává laboratorním vyšetřením v séru klisny nedetekovatelný.

Produkce **estrogenů** placentou a gonádami plodu se nadále zvyšuje. Předpokládá se jejich důležitý podíl na angiogenezi placenty a na zvýšení průtoku krve ve fetoplacentárním spojení. Další funkce estrogenů jsou zatím diskutovány, ale zdá se, že estrogeny hrají u koní velmi důležitou roli během gravidity.

---

## DIAGNOSTICKÉ METODY

### VAGINÁLNÍ VYŠETŘENÍ

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

---

## REKTÁLNÍ PALPACE

V průběhu tohoto vyšetření je zapotřebí zkušeného examinátora, ale ani tak prostřednictvím této metody nelze odhalit přítomnost různých forem patologické gravidity.

### okolo 120. dne

– lze dobře napalповat v děloze plod

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.

## TRANSREKTÁLNÍ ULTRASONOGRAFIE

Oproti rané diagnostice březosti klisen, se po zbytek gravidity vyšetření transrektální lineární ultrasonografickou sondou používá pouze na zjištění pohlaví plodu a kontrolu zvířat s rizikovou březostí.

### od 90. do 150. dne

– další období pro zjišťování pohlaví plodu

V tomto stádiu plodu je genitální hrbolek již částečně obalen vyvíjející se měkkou tkání, což do jisté míry ztěžuje určení pohlaví plodu. Proto bývá vyšetření náročnější a méně přesnější, nežli je diagnostika mezi 55.–75. dnem březosti. Nejlépe je plod dosažitelný 110.–120. den gravidity, později začíná být transrektální ultrasonografie komplikována značnou velikostí plodu a přesnost identifikace pohlaví se diametrálně snižuje.

## 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. Další možností je využití chemické Cubonihovo reakce, kdy se stanovují estrogény v moči mezi 90.–150. dnem. Pozitivní záchyt lze využít i jako indikátor životaschopnosti hříběte. Nízká hladina může značit například stres plodu nebo placentitidu.

---

## RIZIKA A MOŽNÉ PATOLOGIE

Po ukončení gravidity po 35. do 120. dne, reálně hrozí reálné riziko perzistence endometriálních kalíšků. Aby

klisna mohla být v danou sezónu opět zařazena do reprodukce, je důležitá včasná diagnostika a případné řešení nechtěné březosti. Pro zobrazení endometriálních kalíšků je možné využít transrektální ultrasonografie, endoskopického vyšetření děložního lumen a nebo lze stanovit hladinu eCG v séru zvířete.

---

## ZDROJE

- *Abortion in Horses*. (© 2023). MSD MANUAL. Retrieved October 27, 2023, from <https://www.msdsvetmanual.com/reproductive-system/abortion-in-large-animals/abortion-in-horses>
- 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).
- 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 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/>
- Trundell, D. (2023). Equine Pregnancy Endocrinology. IntechOpen. doi: 10.5772/intechopen.1001467
- Weber, R., Hospes, R., & Wehrend, A. (2018). Abortursachen beim Pferd – eine Übersicht der Literatur und eigene Auswertungen [Causes of abortion in horses – overview of the literature and own evaluations]. *Tierärztliche Praxis. Ausgabe G, Grosstiere/Nutztiere*, 46(1), 35–42. <https://doi.org/10.15653/TPG-170517>