**Patogeneze onemocnění dělohy u dojeného skotu a jejich dopad na plodnost**

**Pathogenesis of uterine diseases in dairy cattle and implications for fertility**

Drillich M., Wagener, K. 2018. Pathogenesis of uterine diseases in dairy cattle and implications for fertility. Animal Reproduction, 15, 879-885. doi 10.21451/1984-3143-AR2018-0023.

**Klíčová slova:** endometritis, metritis, mikrobiota, obranné mechanismy dělohy, poruchy dělohy

**Dostupné z:** [https://www.animal-reproduction.org/article/10.21451/1984-3143-AR2018-0023/pdf/animreprod-15-Supplement+1-879.pdf](https://www.animal-reproduction.org/article/10.21451/1984-3143-AR2018-0023/pdf/animreprod-15-Supplement%2B1-879.pdf)

Reprodukční výkonnost krav a jalovic je klíčovým parametrem z hlediska ekonomiky chovu dojeného skotu. Prevence onemocnění dělohy, včasné a řádné odhalení těchto problémů a efektivní léčba jsou důležitými aspekty managementu chovu mléčného skotu. Nemoci dělohy se u skotu objevují v podstatě ve všech fázích reprodukčního cyklu dojnic. Ovšem hlavním obdobím, ve kterém se vyskytují nejčastěji je období po porodu (post-partum). Zánět dělohy je nejčastěji definován jako metritida nebo endometritida a má několik stupňů. Mezi ně patří puerperální (neboli poporodní) metritida charakteristická rektální teplotou vyšší jak 39,5 °C, výtokem zvětšenou dělohou s akutním průběhem (septická, která může nastat do deseti dnů od od telení). Dále je to klinická (hnisavý výtok z pochvy v průběhu 3 týdnů post-partum, bez teplot a všeobecných příznaků nemoci) nebo sub-klinická metritida. Z tohoto hlediska je všeobecně doporučeno klinické vyšetření 21-26 po porodu. Onemocnění dělohy mají dle typu různě velký dopad na plodnost. V minulosti to bylo bráno tak, že obřezlá děloha je patogenů prostá, ovšem aktuálně se ukázalo že tomu tak není. Byl odhalen možný výskyt patogenních bakterií v děloze a endometriu březích krav. Po otelení se škála přítomných mikroorganismů velice významně rozšiřuje, a to až do výše 200 různých druhů bakterií. Je však mít na paměti že nejde jen o patogenní typy. Po porodu dochází nevyhnutelně ke kontaminaci dělohy bakteriemi a následně k jejich eliminaci a následně k možné rekontaminaci. Na komplexnosti tohoto procesu přidává také zjištění, že děloha může být kontaminována pomocí krve. Většina bakterií je odstraněna přirozenými obrannými mechanismy ovšem závisí na množství přítomných patogenních bakteriích, jejich patogenitě a také stavu imunitního systému zvířete. Jinými slovy onemocnění dělohy není jen otázkou napadení dělohy bakteriemi, ale jde o specifické změny zastoupení bakterií v děloze. V případě metritidy a endometritidy jsou *Escherichia coli* a *Trueperella pyogenes*, jako její původci, detailně prostudováni. Dalším druhem bakterie spojovaným s tímto onemocněním je např. *Bacillus pumilus* aktuálně bodem zájmu vědeckých týmů.Pochopení mikrobiálního prostředí v děloze a jejich interakcí neustále stoupá s rozvojem a zdokonalováním metod pro analýzu (zobrazovací techniky s vysokým rozlišením, infračervená spektroskopie). Co se týče cytologie, tak je nutné si uvědomit, že tento přístup představuje pouze dodatečné vyšetření. Přirozené ochranné mechanismy dělohy u skotu, studium jejich mechanismus, hlubší pochopení, možnosti pozměňování je budoucností pro prevenci či možnou redukci množství antibiotické léčby. Aktuálně byla prokázána řada specifických molekulárních mechanismů, které ovlivňují plodnost. Změny v expresi genů pro cytokiny či prostaglandiny jako interleukin (IL) 8 a IL1A, IL1B, IL6, TNFα jako zprostředkovatele specifických i nespecifických prozánětlivých procesů v různých obdobích postpartum. Tyto informace otevírají další možnosti pro výzkum z hlediska vyvinutí analytických nástrojů pro dřívější diagnostiku zánětlivých procesů na bázi molekulárních markerů. Do budoucna je mimo jiné nutno zaměřit další výzkum na vztah onemocnění dělohy a poruchy vejcovodů.

**Zpracoval:** Ing. Ondřej Šimoník, Ph.D., Česká zemědělská univerzita v Praze, simoniko@af.czu.cz