

VETUNI pro 21. století: Rozvoj VETUNI v oblasti digitalizace činností, profesionálního vzdělávání a flexibilních forem vzdělávání

Projekt NPO registrační číslo NPO_VETUNI_MSMT-16594/2022

Specifický cíl A3: Tvorba nových profesně zaměřených studijních programů

Studijní program:

Veterinární asistence

Návaznost na výstup:

č. 1 č. 2 č. 3 č. 5 č. 6 č. 7 č. 8 č. 10

Předmět: (zkratka a název dle studijního plánu)

V2REP – Porodnictví a reprodukce

Typ výstupu: (konkretizovat, např. přednáška, návod na praktické cvičení aj.)

Studijní a administrativní materiály pro praktickou výuku

Autor výstupu:

MVDr. Lucie Urbanová, Ph.D.

BSP Veterinární asistence
Porodnictví a reprodukce zvířat
Praktická zkouška- zájmová zvířata

Jméno studenta

Otázka

Známka



roductví a reprodukce zvířat - praktická zkouš



BSP Veterinární asistence
Porodnictví a reprodukce zvířat
Praktická zkouška-hospodářská zvířata

Jméno studenta

Otázka

Známka



roductví a reprodukce zvířat - praktická zkouš



BSP Veterinární asistence
Porodnictví a reprodukce zvířat
Praktická zkouška- koně

Jméno studenta

Otázka

Známka



roductví a reprodukce zvířat - praktická zkouš





Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



Národní
plán
obnovy

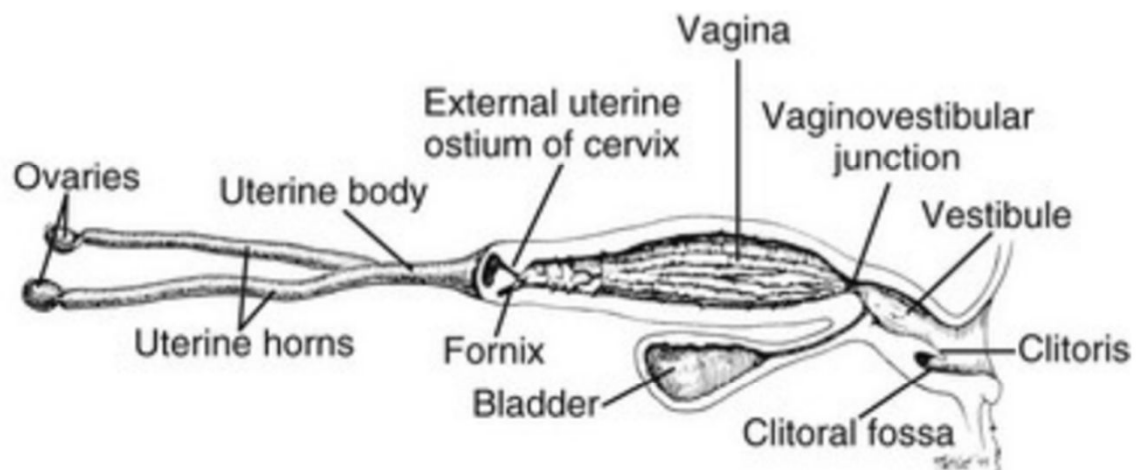
Gynekologické vyšetření a diagnostika gravidity u feny a kočky

BSP Veterinární asistence

MVDR. Lucie Urbanová, Ph.D.

Pohlavní orgány feny

Pohlavní aparát feny sestává z vaječníků, vejcovodů, dělohy, pochvy, poševní předsíně, klitorisu a vulvy



Zdroj obrázku: Wheeler R & Collins F, 2016. Vulvar Discharge. *Veterian Key* [online]. [vid. 2021-11-17]. Dostupné z: <https://veteriankey.com/vulvar-discharge/>. Převzato od Johnston SD, Root Kustritz MV, Olson PNS: Sexual differentiation and normal anatomy of the bitch. In Johnston SD, Root Kustritz MV, Olson PNS, editors: *Canine and feline theriogenology*, Philadelphia, 2001, WB Saunders, p 1

Pohlavní orgány feny a kočky

- **Vaječníky**

- Párové gonády oválného tvaru
- Za kaudálním pólem příslušné ledviny
- Vzhledem k uložení ledvin v dutině břišní je **levý** vaječník uložen více **kaudálněji** vzhledem k pravému vaječníku a je tak pro potřeby ultrazvukového vyšetření lépe dostupný
- Folikul - role
 - gametogenní (produkce samičích pohlavních buněk)
 - endokrinní (produkce pohlavních hormonů)
- Velikost vaječníku
 - Ca 1,5 x 0,7 x 0,5 cm (délka x šířka x výška u 11,3 kg feny)
 - Fe 1 x 0,3 x 0,5 cm
- Počet folikulů
 - Ca 3-15, Fe 2-10
- Velikost folikulů Ca 3-8 mm, Fe 1,5-3,5 mm

Pohlavní orgány feny a kočky

- **Vejcovod**

- Spojuje peritoneální a děložní dutinu
- Zachycení ovulovaných oocytů a jejich transport do děložní dutiny
- Dochází zde k **oplození**
- Velikost 1 – 3 mm v průměru
- Lze jej ultrasonograficky detekovat v okolí vaječníku při použití vhodné techniky

Pohlavní orgány feny a kočky

- **Děloha**

- Morfologicky typem uterus bicornis – tvořena dvěma dlouhými děložními rohy a poměrně krátkým děložním tělem zakončeným vazivovým krčkem děložním
- Velikost dělohy se mění nejen v průběhu březosti ale i vzhledem k fázi pohlavního cyklu
- U nulliparní feny s hmotností 11,3 kg je šíře rohů od 5 do 10 mm a šíře těla děložního 8 až 10 mm, délka krčku se pohybuje od 1,5 do 2,0 cm
- Děložní rohy probíhají od stropu dutiny břišní kaudoventrálním směrem a spojují se v tělo děložní na úrovni močového měchýře

Pohlavní orgány feny a kočky

- **Pochva**

- Muskulomembranózní kanál přecházející v poševní předsíň, dohromady tvoří samičí kopulační orgán
- Ve srovnání s jinými druhy je značné **délky**, přičemž délka i průměr se odvíjejí od plemene, velikosti feny, fáze cyklu či její parity; během březosti a porodu se rozměry pochvy značně zvětšují
- Pochva dosahuje průměrně délky 12 cm u 11,3 kg feny
- Kraniální část pochvy je velmi úzká, vstup do krčku děložního překrývá **dorzální řasa pochvy**
- Poševní **sliznice** podléhá během cyklu značným morfologickým, ale také cytologickým změnám
- Pochva je uložena **v dutině pánevní** a její kraniální část zasahuje až do peritoneální části

Pohlavní orgány feny a kočky

- **Poševní předsíň**

- Společný vývod urogenitálního traktu feny
- Konečný úsek vnitřních samičích pohlavních orgánů
- Rozhraní pochvy a vestibula je vymezeno **vyústěním močové trubice** nebo přítomností **příčné slizniční řasy** v místě vaginoveštibulárního spojení
- Je ve své dlouhé ose uložena šikmo, její kranální konec míří kraniodorzálně, zatímco kaudální konec kaudovětrálně (do kopce 😊)
- Velikost se odvíjí od hmotnosti a plemene feny a dále od případné březosti
- Délka předsíně je 5 cm u nebřezí 11,3 kg feny, průměr v místě vaginoveštibulárního spojení je 1,5 – 2 cm, na kaudálním konci pak asi 3 cm

Pohlavní orgány feny a kočky

- **Klitoris**

- Patří k zevním samičím pohlavním orgánům
- Pochází embryonálně ze stejného základu jako penis psa
- Je uložen ve ventrální komisuře vulvy

- **Vulva**

- Tvořena stydkými pysky, které se stýkají ve ventrální a dorzální komisuře, a ohraničují štěrbinu stydkou
- Dorzální komisura je oblého tvaru, ventrální je zašpičatělá
- Stydké pysky jsou zevně pokryty kůží, vnitřní povrch je tvořen sliznicí, která sem přechází z poševní předsíně

Pohlavní aktivita samic

- **Prereprodukční perioda**

- Do puberty (Ca 8-12M, Fe 6-24M)
 - Dříve: malá plemena, volný/polodivoký odchov, skupinový chov, kontakt se psy
 - Později: špatná výživa, submisivní postavení ve smečce, zdravotní obtíže, stres
- Růst a zrání pohl. ústrojí, ml. žl., vývoj sekund. pohl. znaků
- První hárání mezi **6 a 10 měsíci** věku, přičemž nástup hárání pozitivně koreluje s velikostí plemene a není neobvyklé, aby první hárání nastoupilo u velkých plemen až kolem 2 let věku

- **Reprodukční perioda**

- První hárání bývá netypické (krátké/dlouhé), méně ovulujících vajíček, nenakrývat

- **Postreprodukční perioda**

Reprodukční způsobilost

- **Pohlavní dospělost** (7-14 měsíců)
 - Nástup pohlavního cyklu
- **Chovatelská dospělost** (18-24 měsíců)
 - Vhodný termín zařazení do reprodukce (velká fena první krytí **do 5 let!**)
- **Somatická dospělost** (2-3 roky)
 - Kompletně dokončený somatický vývoj
- Doba využití v reprodukci do 6-8 let

Pohlavní cyklus

- **Folikulární fáze** (estrogenní, proliferační)- Hárání
 - Proestrus- růst folikulů, 7-10 dní (2-28dní)
 - Estrus-zrání folikulů, ovulace, svolnost k páření, 5-9 dní (3-21 dní)
- **Luteální fáze** (progesteronová, sekreční)
 - Metestrus-vývoj žlutých tělísek- Diestrus-maximální aktivita žl. Tělíška
 - 56-60 dní u březích, 60-90 dní u jalových fen (! Rozdíl oproti VZ)
 - Anestrus- pohlavní klid, bez pohl. aktivity, 125-150 dní (65-300 dní)
- **Meziříjový interval** = doba mezi háráním (první den diestru-poslední den anestru)
 - Odlišný podle plemen 5-12 měsíců (nejč. 6-7M), po 6. roce se prodlužuje!

Hárání-proestrus+estrus

- 60-70 % fen 3 týdny
- Krvácení déle než 30 dní patologické! (ne u prvního hárání)

Typ reprodukční aktivity Ca+Fe

- **Ca- diestrický** (2 pohlavní cykly v roce, 2/3 fen)-optimum, čas pro regeneraci dělohy
 - Spontánní ovulace a vznik CL
 - ! Monoestrický-Basenji, Československý vlčák,...
 - 3 říje v roce-pudl,...
 - 4 a více říjí v roce už nefyziologické!
- **Fe- Polyestrický** s pohlavní sezóností (aktivace pohl. cyklu s prodlužujícím se dnem)
 - Provokovaná ovulace-ovulace a vznik CL pouze v případě páření

Řízení pohlavní aktivity - hypotalamo-hypofyzárně-ovariální osa

- Kůra mozková a Limbický systém
 - Příjem informací z vnějšího (smyslové orgány) i vnitřního (nervy) prostředí → zpracování informací → pomocí neurotransmiterů ovlivnění pohl. aktivity
 - Neurotransmitery Acetylcholin, Noradrenalin, Dopamin aktivují pohl. aktivitu
 - Neurotransmitery Serotonin, Melatonin inhibují pohl. aktivitu
- Hypotalamus
 - Hypotalamické GnRH (gonadotropin-releasing hormone) stimulují uvolňování gonadotropinů
 - Oxytocin
- Hypofýza
 - Nejvýznamnějšími gonadotropiny jsou FSH (folikuly stimulující hormon) a LH (luteinizační hormon)
 - FSH je zodpovědný za folikulární růst, LH za jejich dozrávání a následnou ovulaci
 - LH se dále spolu s prolaktinem podílí na tvorbě žlutého tělíska, jedná se o luteotropní faktory zodpovědné za produkci progesteronu
 - Zvýšená pulzilita GnRH na konci anestru způsobí růst drobných folikulů na vaječnicích, doprovází ji pulzy FSH a LH. A právě zvýšení pulzility LH je kritickým faktorem pro selekci ovulační vlny folikulů

Řízení pohlavní aktivity

- Vaječníky
 - Estrogen, Progesteron
- Děloha
 - Relaxin (od 20-21. dne *v placentě, dg. gravidity)

Řízení pohlavní aktivity, hormonální změny

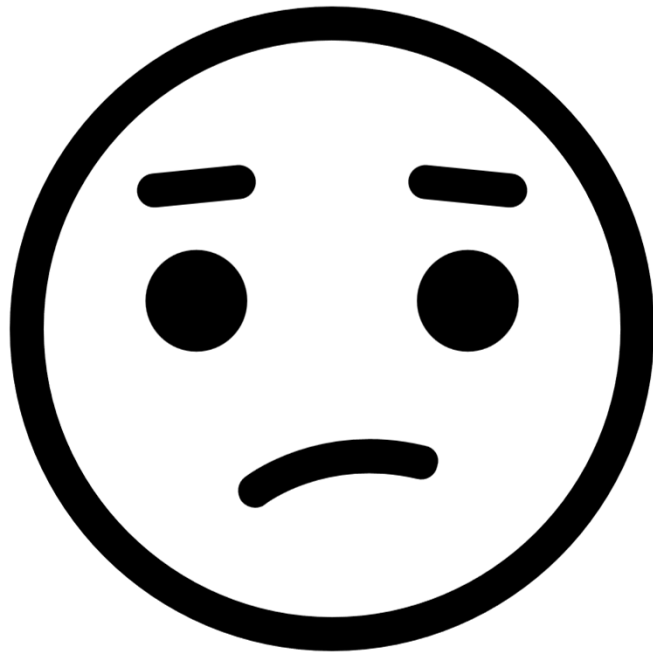
- Proestrus 7-10 dní
 - S nástupem proestru se počet folikulů na vaječnících zvyšuje, zvětšují také svoji velikost a produkují estradiol
 - Prudký nárůst estrogenů (15pg/ml na začátku, 60-120pg/ml ke konci) => překrvení, otok pohl. org.
 - Produkci estrogenů ve folikulech ovlivňuje jak FSH tak LH
 - Fena neposlušná, neklidná, atraktivní pro psy
 - Přežka oteklá, tuhoelastická
 - Výtok krvavý-nejintenzivnější, z překrvené dělohy, diapedéza erytrocytů
- Estrus 5-9 dní („oistros“ = šílený, posedlý)
 - Pokles estrogenů (na konci říje pod 15 pg/ml)
 - LH vlna uvolnění na začátku říje, trvá 24-36h-1. den svolnosti k páření
 - Progesteron se zvyšuje na 2-3ng/ml (LH peak, LH 0) => nástup svolnosti k páření, první den estru
 - FSH peak je stejně nápadný, jeho koncentrace roste spolu s LH
 - Přežka zvětšená, ale menší než v proestru, měkce elastická
 - Výtok růžový až žlutý

Ovulace

- Přibližně 3. den estru, přesněji **36 – 50 hodin po LH peaku**.
- Postupně, oba vaječníky dokončí ovulaci zpravidla během 24 hodin (12-36h)
- Krátce po ovulaci dochází k poklesu hladin LH a FSH
- Protože psí oocyty zastavují svůj vývoj v profázi prvního meiotického dělení, jsou **ovulovány nezralé oocyty prvního řádu** → sestupují do vejcovodu, v jehož distální části podléhají maturaci a přechází do metafáze druhého meiotického dělení, čímž se stávají **oocyty druhého řádu schopnými oplození**
- Během proestru a estru dochází k postupné luteinizaci folikulárních buněk, a tedy vzestupu sérového progesteronu ještě **před** samotnou ovulací!

Řízení pohlavní aktivity, hormonální změny

- Diestrus 2 měsíce
 - Progesteron 20.-30. den po ovulaci 30-60ng/ml → pokles pod 1ng/ml
 - Prolaktin stoupá od 2. ½ diestru (proti Progesteronu) → v anestru klesá
 - Fena klidná, mizí svolnost k páření
 - Přežka malá, tuhá
 - Výtok žádný, nebo bělavý, hustý
- Anestrus
 - Progesteron klesá (24h před porodem pod 1ng/ml)
 - Chování klidné, přežka malá, tuhá, výtok žádný



Specifika

- ! Dlouhá stimulace estrogeny a gestageny => riziko * **patologií** (cystická hyperplazie endometria,...)
- ! Hormonální změny stejné u březích/jalových fen => **Falešná březost**
- U fen není znám akutní uterinní mechanismus luteolýzy, jako je tomu u jiných druhů. K regresi luteální tkáně dochází pomalu během **1 – 2 měsíce**

Oplození

- První zralé oocyty jsou přítomny již 48 – 54 hodin po ovulaci a svou **schopnost oplození** si uchovávají u většiny žen po nejméně **24 – 48 hodin**, dle některých studií až 120 hodin.
- K oplození dochází zpravidla 48 – 83 hodin po ovulaci.

Gynekologické vyšetření

- Vaginoskopie
- Exfoliativní vaginální cytologie
- Stanovení hladiny progesteronu

Vaginoskopické vyšetření

- Vaginoskop/rektoskop/otoskop
- Hodnotí se: přítomnost sekretu, vzhled sliznice, viditelnost cév

Vaginoskopie proestrus

Proestrus

Hyperplazie sliznice pochvy, utváření podélných řas, hladké záhyby, přítomnost krve

Vaginoskopie estrus

- Estrus časný
 - Zvětšují se řasy, měkký vzhled, na řasách další transversální a diagonální záhyby (počínající kornifikace)
 - Sliznice bledá
- Estrus pozdní
 - Mnohočetné rozvětvené záhyby s ostrými hranami,
 - Sliznice svraštělá, bez sekretu

Vaginoskopie diestrus

- Nižší slizniční řasy, méně zřetelné
- Sliznice-bílé a červené okrsky

Vaginoskopie anestrus

- Sliznice téměř hladká
- Prosvítají kapiláry

Vaginální exfoliativní cytologie

- Indikace:
 - Určení fáze pohlavního cyklu
 - Poševní výtok
 - Detekce tiché říje
 - Detekce estrogenizace feny (tumor vaječníku)
- U samců výtěr prepucia
 - Parabazální b.
 - Estrogenizace (tu. varlat)



Exfoliativní vaginální cytologie



- Morfologie buněk poševní sliznice
- Sliznice pochvy reaguje na změny estradiolu v organismu, se **zvyšující se hladinou estradiolu sliznice roste** a zmnožuje se počet vrstev buněk
- Se zvětšující se vzdáleností buňky od bazální membrány se snižuje míra její výživy a v cytoplazmě se hromadí odpadní produkty metabolismu, což zvětšuje velikost cytoplazmy. V důsledku nedostatečné látkové výměny nakonec **buňka odumírá**.
- Jádro se zmenšuje a stává pyknotickým, až se jeho jaderná membrána rozpustí a **jádro zcela vymizí**.
- Tento proces buněčné degenerace a smrti se nazývá **kornifikace** a dochází při něm k rohovatění buněk.
- **Bazální buňky** jsou vrstvou buněk přímo naléhající na bazální membránu, která poskytuje epitelálním buňkám výživu a zajišťuje látkový metabolismus.
 - malé buňky okrouhlého tvaru s velkým poměrem jádra vzhledem k cytoplazmě. Tyto buňky se při odběru vzorku zpravidla neodlučují a **nejsou tedy ve stěru přítomné**

Buňky poševního stěru

- Parabazální buňky
- Velké a malé intermediární buňky
- Buňky superficiální jaderné a bezjaderné
- Krevní elementy
- Bakterie
- Pěnové buňky
- Ostatní

Proestrus

- Na začátku 50 % parabazální+intermediální buňky
- Ke konci dominují rohovatějící superficiální
- +hlen, ery, zánětlivé b.

Estrus

- Dominují zrohovatělé superficiální buňky 70-80 %
- Tvoří shluky
- Čisté pozadí nátěru
- Ojediněle ery

Diestrus

- Zvyšuje se počet parabazálních a intermediálních buněk
- Neu, pěnové b.

Anestrus

- Dominují parabazální a malé intermediální b.

Hodnocení cytologického vyšetření

- Zastoupení jednotlivých druhů epiteliálních **buněk** vaginální sliznice vyjadřujeme **procentuálně**
- Množství **zbývajících elementů**, jako erytrocyty, leukocyty a bakterie popisujeme pouze **semikvantitativně** (počtem křížků od jednoho do čtyř, přičemž + je nejméně a ++++ nejvíce)
- Cytologicky je **estrus** vymezen převahou **superficiálních** buněk, přičemž nadpoloviční většina je jich bezjaderná. V čase ovulace se podíl bezjaderných buněk z celkového počtu superficiálních buněk blíží 100 %.
- Nárůst počtu superficiálních buněk však ne vždy koreluje se stanovením estru behaviorálně či endokrinologicky (stanovení pomocí hladiny progesteronu)
- Hodnocení cytologie velmi **subjektivní** záležitostí => vaginální cytologie použitá samostatně není vhodnou metodou pro určení termínu krytí, potažmo ovulace

Metodika odběru vzorku

- Různé způsoby odběru vzorků pro vaginální cytologii
 - Principem je zavedení vatového tamponu, špachtle, skleněné tyčinky či pipety do vestibula nebo kaudální části pochvy
- Vyvarovat se klitoridální fose (obsahuje velké množství keratinizovaných buněk, které by mohly ovlivnit interpretaci cytologie)
- Odběrový nástroj zavádět **kraniodorzálním směrem** nebo je vhodné využít k odběru vzorku spekula
 - Spekulum i vatový tampon jsou sterilní, zvlhčeny sterilním fyziologickým roztokem
- Buňky jsou následně přeneseny na podložní sklo rolovacím pohybem, který zabraňuje poškození buněk
- Barvení cytologického preparátu-fixace, 2 barvy



Optimální doba krytí

- Tradiční chovatelské metody
- Exfoliativní vaginální cytologie
- Stanovení hladiny progesteronu
- Ultrasonografické vyšetření vaječníků
- Pro vysokou míru zabřeznutí začíná nejvhodnější období pro krytí dnem LH peaku (den LH 0) a končí za 7 dní (den LH 6). Během následujících dní schopnost zabřeznutí rapidně klesá z důvodu uzavírání děložního krčku v dny LH 7 – 8.
- Možnost zabřeznutí je i přes to vysoká v případě, že je semeno deponováno intrauterinně

Tradiční chovatelské metody

- Majitel si všímá chování feny, vzhledu vnějších pohlavních orgánů, charakteru výtoku, atraktivity pro krycího psa
- Během hárání je fena pro psy atraktivní, je neposlušná, psy aktivně vyhledává. Pozorováno je častější močení
- Hranicí mezi proestrem a estrem je nástup svolnosti k páření. Zatímco během proestru fena nevykazuje známky receptivity a pokusy o krytí odmítá, s nástupem estru reaguje na tyto pokusy pozitivně
- Pro psy je fena atraktivní během celé doby hárání, avšak s nástupem plodných dní se tato atraktivita zvyšuje. Zřetelné je to zejména u zkušených krycích psů, kteří feny v proestru odmítají nakrýt
- S nástupem diestru svolnost k páření mizí
- Vzhledem k absenci typických klinických příznaků nelze diestrus a anestrus od sebe jednoznačně rozeznat s výjimkou březosti a nástupu laktace

Krytí podle chovatelských metod

- Doba **časného** a zejména **vrcholného** estru – šance zabřeznutí nejvyšší
- Období svolnosti k páření (začíná v období okolo LH peaku)
- Vulva je měkce elastická a ke konci tohoto období se začíná zmenšovat
- Doporučuje se krýt také v období, kdy se výtok změnil z kravavého na růžový (časný estrus-od LH peaku do ovulace) či nažloutlý (vrcholný estrus-trvá cca 4 dny)
 - Fena je pro psy atraktivní, avšak tato atraktivita nedosahuje maxima
 - Krytí se doporučuje opakovat každých 48 hodin (ještě nejsou přítomny ovulované oocyty)
- Během vrcholného estru se fena stává vysoce atraktivní pro psy, zkušení krycí psi jsou schopni rozpoznat toto období a v jiném čase nekryjí
- S přechodem do pozdního estru se šance na zabřeznutí prudce snižuje z důvodu uzavírání krčku děložního
 - vymizení svolnosti k páření a ztráta zájmu krycího psa
 - ústup otoku vulvy a změna charakteru výtoku v hlenovitý či špinavý krvavý

Nevýhody chovatelských metod

- Určení vhodné doby pro krytí je značně nepřesné
 - existují feny svolné ke krytí po celou dobu hárání i krátce po něm či feny s hojným krvavým výtokem až do nástupu diestru
- Posouzení kvality otoku vulvy je značně subjektivní a pro nezkušeného chovatele problematické
- V případě nezkušeného psa či využití umělé inseminace se nelze na zájem psa spolehnout
- Obdobně v případě, že pes se nachází daleko, je využití chovatelských metod problematické

Stanovení hladiny progesteronu

- **Vhodná** metoda, prokazatelně zlepšuje reprodukční parametry a míru zabřezávání
- Měření hladiny progesteronu v periferní krvi levnější, časově přijatelnější než LH peak
 - dostatečná frekvence testování v intervalu 2 – 4 dny

Růst hladiny progesteronu

- Po dni LH peaku (označovaném jako den LH0) následuje počátek ovulace průměrně za 2 dny (přesněji 24 – 72 hodin)
- Ovulace obou vaječníků je dokončena během 24 hodin
- **Dni LH peaku odpovídá hladina progesteronu 2,1 – 2,9 ng/ml, během ovulace se hladina progesteronu pohybuje okolo 6 ng/ml**
- První **maturované oocyty** jsou přítomny ve vejcovodu již 48 hodin po ovulaci a poté zůstávají životaschopné po dlouhou dobu, běžně **48 hodin**, někdy až 120 hodin. Tomu odpovídá **období po ovulaci 4 až 7 dní**
- Konci fertilního období odpovídají hladiny progesteronu převyšující i 36,9 ng/ml, pouze podle jedné hodnoty progesteronu nelze přesně stanovit
- Po ovulaci růst progesteronu dále kontinuálně pokračuje až do diestru, kdy progesteron dosahuje svého maxima mezi 5. a 25. dnem diestru

Krytí dle progesteronu

- Jako potenciální fertilní období se běžně udává přibližně **3 dny před a až 8 dní po LH peaku**
- V případě krajních hodnot lze však očekávat nižší míru zabřezávání či menší vrhy
- Krytí s dobrou šancí na zabřeznutí může být provedeno ode dne LH peaku, neboť **spermie přežívají v samičím reprodukčním traktu ve vysokém počtu a při nezmenšené koncentraci 4 – 6 dní po krytí**
 - Ne každý krycí pes však produkuje spermie takové kvality, a tak zejména v případě jednorázového krytí je vhodnější s ním započít až v čase ovulace, respektive 2 dny od LH peaku
- Horní hranicí fertilního období je za ideálních okolností 6. den od LH peaku, respektive 4. den od ovulace, neboť následující den dochází k **uzavírání děložního krčku (5. den od ovulace)**
- Konec fertilního období při využití technik asistované reprodukce lze prodloužit, limitující je životaschopnost oocytů, může se jednat o období i 7 dní po ovulaci

Spolehlivost progesteronu

- Stanovení dne krytí dle progesteronu je považováno za tzv. „**zlatý standard**“
- Progesteron koreluje se stanovením LH jen u 60 % fen, také tvar progesteronové křivky se u jednotlivých fen liší
 - velmi vhodné využít dalších pomocných vyšetření a v případě progesteronu pracovat s více hodnotami a stanovit datum LH peaku a ovulace, než pouze hodnotit jednu jedinou hodnotu
- **!!!! Jednotky !!!!!**
 - **1 mmol/l = 3,18ng/ml**

Termín ovulace, resp. krytí

- Progesteron < 1 ng/ml \rightarrow vaginální výtěr
 - \rightarrow hodně intermediálních buněk \Rightarrow opakovat test za 4-5 dní
 - \rightarrow hodně superfic. rohovatějících b. \Rightarrow opakovat test za 3 dny
- Progesteron 1-1,5 ng/ml \Rightarrow opakovat test za 3 dny
- Progesteron +/- 2 ng/ml \Rightarrow opakovat test za 2-3 dny
- Progesteron 3-4 ng/ml \Rightarrow opakovat test za 1-2 den
- Progesteron 5,5-6,5 ng/ml \Rightarrow ovulace \Rightarrow
 - krýt za 2 dny pokud se kryje 1x
 - Krýt zítra a pak za 48 hodin překrýt
- Progesteron 8-10 ng/ml \Rightarrow krýt hned, případně za 48h překrýt

Inseminace

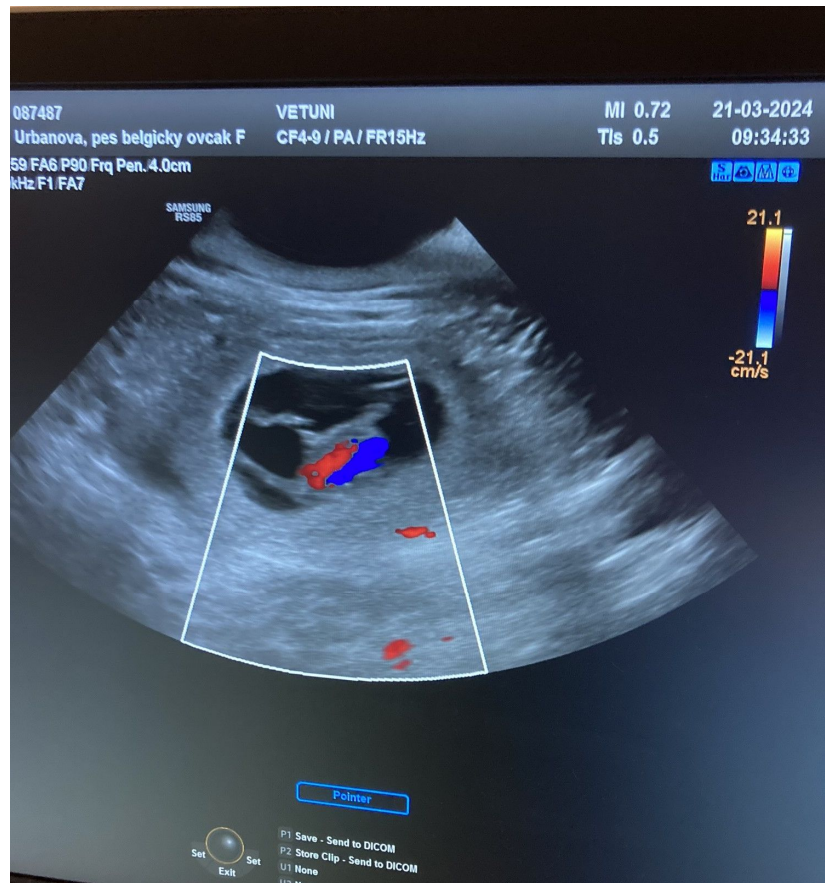
- Poševní-stejně termínování jako na krytí
- Intrauterinní-progesteron 20ng/ml!

Počet mláďat

- Typicky větší počet mláďat ve vrhu, velikost vrhu závisí na plemenu, paritě, celkovém výživném a zdravotním stavu feny
- Počet štěňat ve vrhu zpravidla kolísá mezi 2 a 16, s průměrnou hodnotou 7 štěňat ve vrhu
- V závislosti na plemeni je průměr 5 až 8 štěňat ve vrhu, přičemž je zde pozitivní korelace s velikostí plemene.

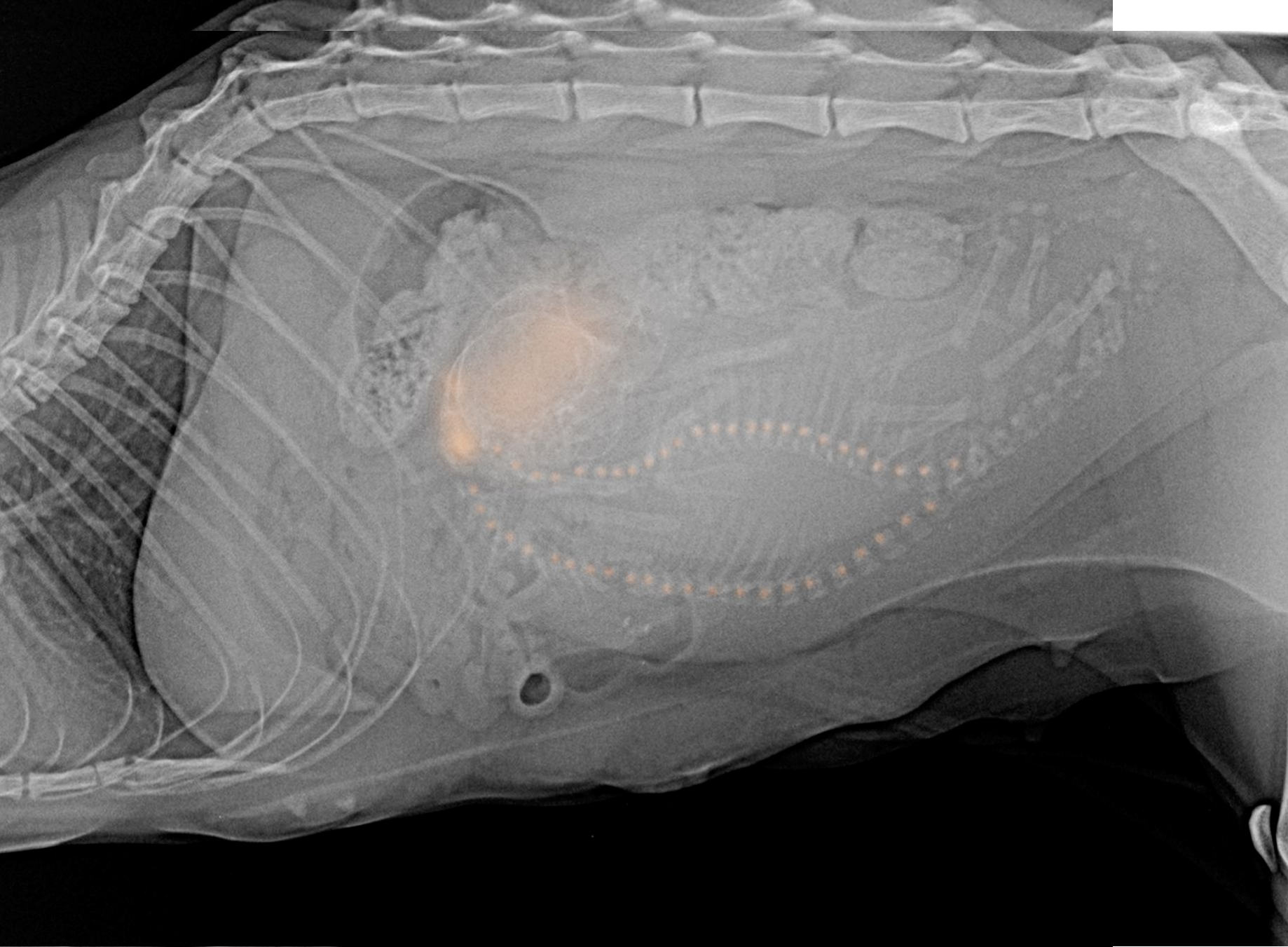
Diagnostika březosti

- USG od 20.-25. dne (od 17.dne u hodně šikvných s dobrým usg)
- RTG
- Palpace



RTG

- Od 45. dne, lépe po 50. dnu (osifikace skeletu)



Kočka

Palpace

- Od 25. do 30. dne kuličky
- → válečky, hůře palpovatelné



Informační zdroje

- IVA 2021 FVL 1660/17
- RC Příručka pro praktické veterinární lékaře



**Financováno
Evropskou unií**
NextGenerationEU



**Národní
plán
obnovy**



**Financováno
Evropskou unií**
NextGenerationEU

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**Národní
plán
obnovy**

Porod, řešení ztíženého porodu, péče o novorozené štěně/kotě

MVDr. Lucie Urbanová, Ph.D

Určení data porodu

- 63 dní +/- 2 dny po ovulaci
 - Progesteron 4-9ng/ml
 - den krytí minus 1-2 dny
- Málo početný vrh => delší březost
- ! Syndrom jednoho štěněte!
 - 1 (2 plody u velkých plemen) nevyvolá pokles Progesteronu!

Porod

- Fáze přípravná
- Fáze otevírací
- Fáze vypuzovací

Fáze přípravná

- 2-3 dny před porodem
- Fena neklidná, inapetence, časté močení, průjem, „stavba hnízda“
- Sekrece mléka
- Pokles břicha
- 12-24h před porodem pokles tělesné teploty o 1-2°C

Fáze otevírací

- Výtok hlenové zátky → porod za 6-12h
- Spouští první plodové obaly tlačící na děložní krček

Fáze vypuzovací

- Výtok plodové vody
- Vypuzení štěňat
- Interval mezi štěňaty různý (v hodinách)
- Odchod placent-po každém štěněti/po více najednou

Péče o novorozená štěňata/koťata

- Matka/člověk
- Očištění dýchacích cest
- Tupě přerušení pup. provazce cca 0,5 – 1,5 cm od pupku
- Osušení => masáž podporující dýchání
- Přiložení ke kojení

Chovatelské záznamy

- Čas narození
- Váha
- Pohlaví
- Barva
- Paspárky (! Na plemena, kterým se ponechávají!)
- Vrozené vady: rozštěp patra, kýla, fontanela, deformace
- Označení mláďat (obojek, lak,...)

Komplikace při porodu-dystokie

- Ze strany matky
 - Slabé porodní stahy (obezita, kachexie, stáří, citlivost k bolesti, extrémně početný vrh/extrémně málo početný vrh)
 - Relativně velký plod – štěně normální, ale porodní cesty úzké
 - Abnormální chování feny
- Ze strany plodu
 - Absolutně velký plod – štěně abnormálně velké
 - Nefyziologická poloha plodu
- Ze strany chovatele
 - Retence lůžka – příliš rychlé vybavení štěněte
 - Poranění
 - Edematizace porodních cest v důsledku nadměrné anipulace

Praktická část

- Mikroskop-fáze cyklu
- Polohy štěňat a jejich repozice
- Péče o novorozeňata