

POREMEĆAJI U FUNKCIJI JAJNIKA

Doc. dr. sc. Iva Getz

Spolni ciklus krava i junica

- Osnovne značajke -

Poliestrična, uniparna životinja:

Spolno sazrijevanje: 8 do 14 mjeseci

Zrelost za rasplod: 14 do 20 mjeseci

Čimbenici: pasmina, hranidba, zdravstveno stanje, način držanja

- **SPOLNI CIKLUS:** 21 (± 3) dan
- **ESTRUS:** 4 do 24 sata
- **OVULACIJA:** 1 do 16 sati nakon prestanka znakova gonjenja

Spolni ciklus krava i junica

- Osnovne značajke -

- **TRAJANJE GRAVIDNOSTI:** 278 do 288 dan
- **PUERPERIJ:**
 - 1. vidljivi estrus - oko 40. dana p.p.
- **SERVIS PERIOD:** od 70 do 90 (100) dana
- **Idealno MEĐUTELIDBENO RAZDOBLJE (MTR):**
365 dana
 - **LAKTACIJA:** 305 dana
 - **SUHOSTAJ:** 60 dana

puerperij – razdoblje nakon poroda u kojem nestaju promjene uzrokovane gravidnošću i porodom

Pojam slabije plodnosti i neplodnosti

- **Slabija plodnost** – **junice** koje ne koncipiraju u optimalnom roku (do 24 mj., t.t. 350 - 450 kg) te **krave** koje nisu koncipirale do 150. dana pp.
- **Neplodnost (jalovost, sterilitet)** – **junice** koje zbog nasljednih, najčešće neizlječivih promjena na spolnim organima ne mogu koncipirati te **junice** i **krave** u kojih su utvrđene teže patološke promjene na spolnim organima koje sigurno priječe koncepciju.

Čimbenici koji utječu na plodnost

1. Varijacije u dužini spolnog ciklusa i trajanju estrusa
2. Otkrivanje estrusa i vrijeme osjemenjivanja
3. Kvaliteta sperme i tehnika U.O.
4. Hranidba, držanje, mliječnost

↑ mliječnost ↔ plodnost ↓

5. Upravljanje spolnim ciklusom - kontrola i rana indukcija estrusa nakon telenja

POREMEĆAJI U FUNKCIJI JAJNIKA

Uzrok **neploidnosti** u >50% izlučenih krava i junica.

Ostali uzroci neploidnosti:

- nepravilnosti građe spolnih organa,
- upalne promjene na spolnim organima (bolesti jajovoda, maternice, cerviksa, vestibuluma, vagine i vulve).

POREMEĆAJI U FUNKCIJI JAJNIKA

Očituju se:

1. Izostajanjem vanjskih znakova gonjenja;
2. Nepravilnostima spolnog ciklusa –
preganjanje u kraćim, pravilnim ili dužim
intervalima;

POREMEĆAJI U FUNKCIJI JAJNIKA

1. Uzroci izostajanja vanjskih znakova gonjenja (ANESTRIJE) su:
 - a. Izostajanje ciklične aktivnosti jajnika (*prava anetrija*);
 - b. Tiho gonjenje (*subestrus*);
 - c. *Ciste na jajnicima.*

POREMEĆAJI U FUNKCIJI JAJNIKA

2. Uzroci nepravilnosti spolnog ciklusa su:

- a. Nepravilnosti ovulacije (zakašnjela, izostala);
- b. Bizazični spolni ciklus;
- c. Perzistentno C.L.;
- d. Ciste na jajnicima.

POREMEĆAJI U FUNKCIJI JAJNIKA

Poremećena funkcija jajnika očituje se kao:

- **ANESTRIJA** - izostajanje vanjskih znakova gonjenja (mliječne krave: 60 dana p.p.)
- **ACIKLIJA** - *izostajanje ovarijalnog ciklusa*
- **ANAFRODIZIJA** - tiho gonjenje, **subestrus**
- **Preganjanjem** u *pravilnim, kraćim ili dužim intervalima* od normalnog

POREMEĆAJI U FUNKCIJI JAJNIKA

1. ATROFIJA JAJNIKA
2. NEPRAVILNOSTI OVULACIJE:
 - kasna ili zakašnjela ovulacija
 - izostajanje ovulacije, ANOVULATORNI CIKLUS
3. BIFAZIČNI CIKLUS
4. TIHO GONJENJE
5. PERZISTENTNO ŽUTO TIJELO
6. CISTE NA JAJNICIMA

ATROFIJA JAJNIKA

ATROPHIA (DYSTROPHIA) OVARIORUM

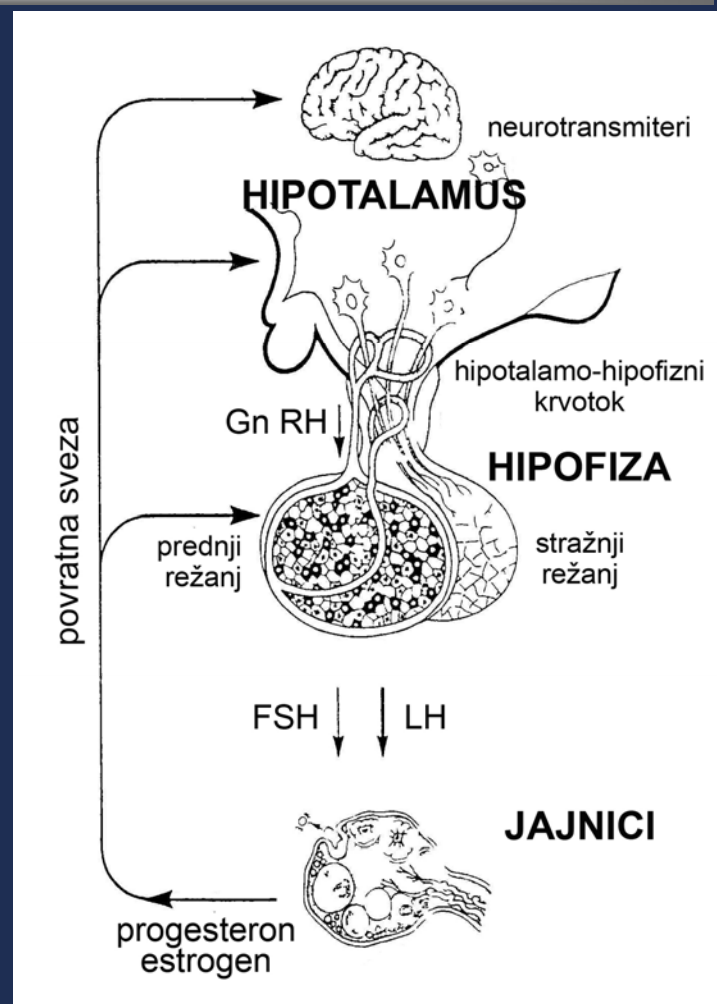
- SEKUNDARNO nastalo MIROVANJE JAJNIKA u *junica* koje bi po *dobi* i *uzrastu* morale biti spolno zrele za rasplod odnosno u *krava* koje su se otelile prije 2 ili više mjeseci
- Kao posljedica sekundarnog mirovanja dolazi do njihove postupne ATROFIJE.
- Nalazimo *male, tvrde jajnike* na kojima nema nikakvih cikličkih tvorbi. Oni su *glatki*. Normalno su teški 8-12 g, ATROFIRANI 1-3 g.

ATROFIJA JAJNIKA

- zbog gubitka parenhima jajnici su smanjeni, dolazi do ATREZIJE FOLIKULA i PROPADANJA JAJNE STANICE.
- Životinje se ne gone (ANESTRIJA):
 - krave 2 i više mjeseci poslije poroda
 - junice koje bi po dobi trebale biti *zrele za rasplod* 14-16-20 mj

ATROFIJA JAJNIKA - ETIOLOGIJA

- Nema stimulacije jajnika od ADENOHIPOFIZE (smanjeno lučenje gonadotropina), odnosno ne stimulira ih HIPOTALAMUS (izostajanje lučenja GnRH)
- Hipofunkcija hipofize ili hipotalamusa nije u tom slučaju *primarna* nego *sekundarna*



ATROFIJA JAJNIKA - ETIOLOGIJA

Primarni uzrok najčešće je u *organizmu* ili u *okolišu*, a to su:

- kvantitativno i/ili kvalitativno manjkava hranidba.
- nepravilan način držanja i iskorištavanja plotkinja;
- različite kronične bolesti;
- poremećaji mijene tvari;
- parazitarne invazije;
- bolesti papaka, ekstremiteta:

ATROFIJA JAJNIKA - ETIOLOGIJA

- FIZIOLOŠKA ATROFIJA - ATROPHIA SENILIS u starih krava
- ATROPHIA LACTATIONIS - u *visoko* mliječnih krava (mliječna *atrofija*, mliječni sterilitet)

ATROFIJA JAJNIKA - ETIOLOGIJA

- Nepravilan odnos Ca i P u krmivima.
- Gnojenje tekućim stajnjakom - odnos K i Na
- Manjak: temeljitih elemenata
- Cu, Co, Fe, Jod, Mangan
- HIPOVITAMINOZE
- AVITAMINOZE (AD i E vitamin)
- deficit u zimskoj hranidbi - kvalitativno

ATROFIJA JAJNIKA - ETIOLOGIJA

- preobilna hranidba s ugljikohidratima
- preobilna hranidba bjelančevinama
- manjak svjetla, tamne nehigijenske staje
- držanje krava cijele godine na vezu
- izlaganje krava ekstremno lošim klimatskim utjecajima

ATROFIJA JAJNIKA

- *Javlja* se u raznim stupnjevima i *reverzibilne* je *prirode!*
- kada se uzroci *atrofije otklone* jajnici povrate svoju *funkcionalnost!*

ATROFIJA JAJNIKA – KLINIČKA SLIKA

- **Krave se ne gone duže vrijeme poslije poroda te junice koje bi već trebale biti zrele za rasplod**
- **Opći izgled i zdravstveno stanje ovisi o primarnim uzrocima atrofije jajnika**
- **Što dulje izostaje podražaj od strane hipofize na funkciju jajnika to će biti jače izražena atrofija!**

ATROFIJA JAJNIKA – KLINIČKA SLIKA

- **Vaginalni nalaz:**
 - male vulve
 - blijeda vagina
 - malen blijedi i zatvoren cerviks
 - iscjetka iz cerviksa nema
- **Rektalni nalaz:** maternica mala i mekana, debljine olovke, jajnici **glatki**, vrlo maleni, **nema cikličkih tvorbi**

ATROFIJA JAJNIKA - LIJEČENJE

A. Otkloniti primarne uzroke:

- liječiti parazitarne invazije
- popraviti opće zdravstveno stanje
- korigirati ishranu
- ispaša-ispusti
- vitaminsko-mineralni dodaci

ATROFIJA JAJNIKA - LIJEČENJE

B. Stimulirati funkciju jajnika:

1. Sintetski releasing hormoni za gonadotropne hormone, GnRH (Receptal[®], Fertagyl[®], Depherelin Gonavet Veyx[®])
2. Ekstrahipofizarni gonadotropni hormoni – eCG (korionski gonadotropni hormon kobilica/PMSG/SŽK) (Folligon[®])

ATROFIJA JAJNIKA - LIJEČENJE

3. Gestageni:

- **Peroralno** kroz 15 do 20 dana;
- Intravaginalne PRID-spirale
- Intravaginalni CIDR umetci
- Potkožni implantati
(Crestar[®], Syncro-mate B[®])
+ aplikacija eCG na kraju tretmana



PRID – Progesterone Releasing Intravaginal Device

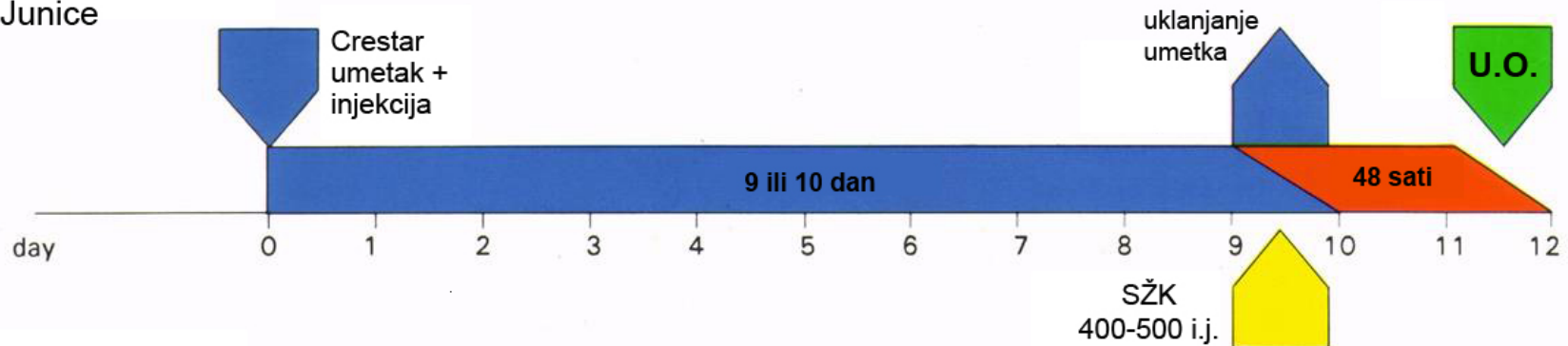
CIDR - Controlled internal drug release device – intravaginalni umeci

Primjena GESTAGENA za sinkronizaciju ciklusa krava i junica

Crestar® protokol za toвна goveda

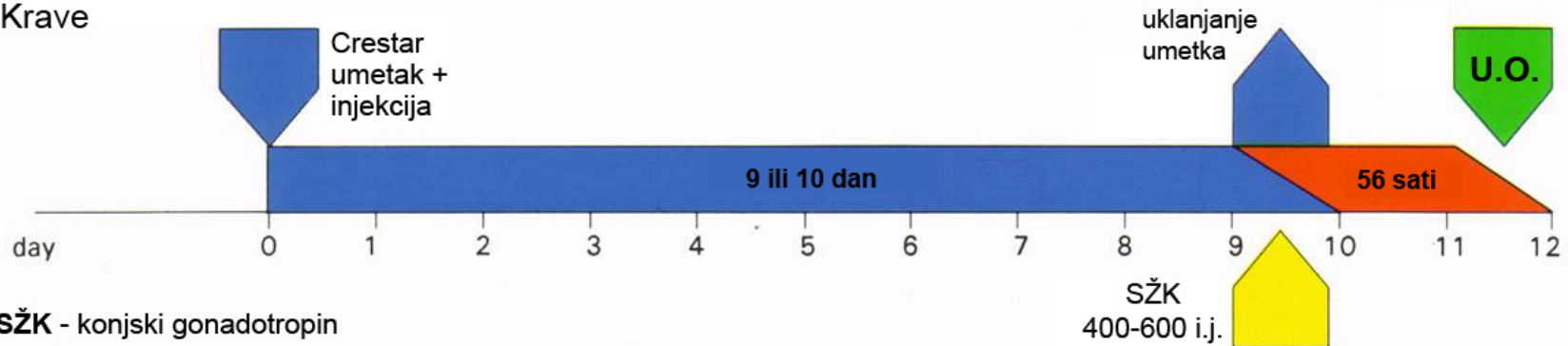
Tovna goveda

Junice



Tovna goveda

Krave



SŽK - konjski gonadotropin

Primjena GESTAGENA za sinkronizaciju ciklusa krava i junica

Crestar® protokol za tova goveda

Mliječna goveda

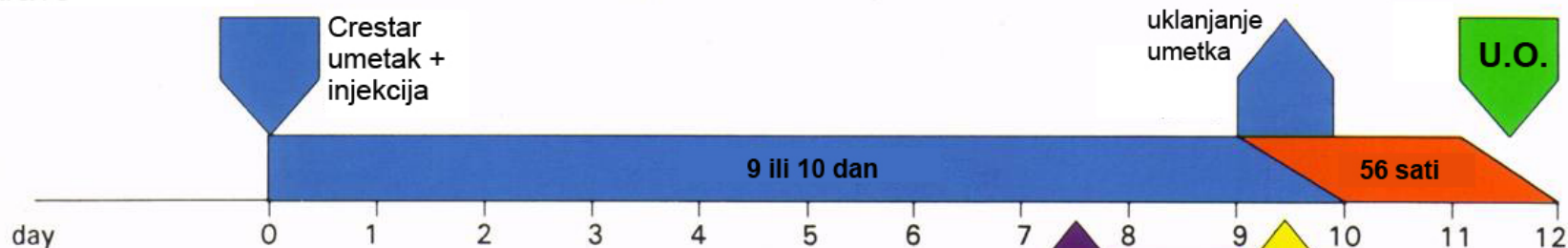
Junice



za životinje koje nisu u ciklusu
SŽK 400-500 i.j.

Mliječna goveda

Krave



Prosolvlin®
2 ml.



SŽK
300-500 i.j.

SŽK - konjski gonadotropin

ATROFIJA JAJNIKA - LIJEČENJE

4. Aplikacija estrogena 2,5 mg dnevno kroz 3 dana zaredom

- ne davati veće doze - izazivaju vanjske znakove gonjenja, ali ne izazovu ovarijalni ciklus, a mogu i negativno djelovati na plodnost

NEPRAVILNOSTI OVULACIJE

- Do ovulacije fiziološki dolazi 1 do 16 sati nakon prestanka vanjskih znakova gonjenja
- Nepravilnosti ovulacije:
 - 1. Kasna ili zakašnjela ovulacija**
 - 2. Izostajanje ovulacije**

NEPRAVILNOSTI OVULACIJE

1. Kasna ili zakašnjela ovulacija

- Do ovulacije dolazi tek dan-dva nakon prestanka vanjskih znakova gonjenja (48 do 72 h od početka gonjenja)
- smanjene šanse oplodnje - sposobnost sperme za oplodnju opada nakon što je sperma provela 24 sata u ženskim spolnim organima
- značajan uzrok steriliteta 20-25%

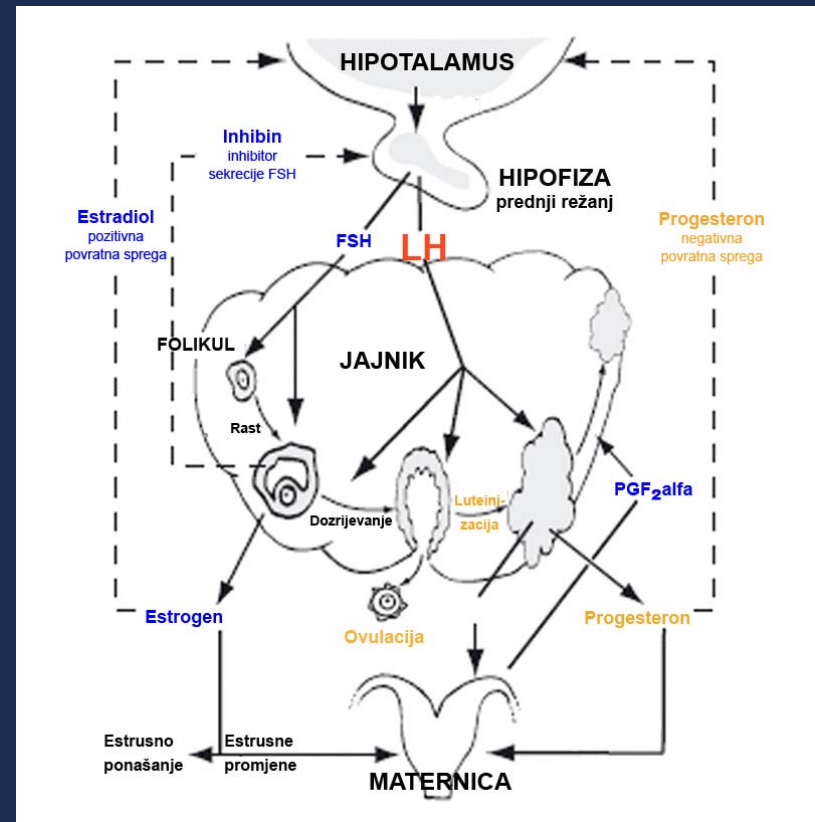
NEPRAVILNOSTI OVULACIJE



→ NEMA OVULACIJE = NEMA OPLODNJE !!!

NEPRAVILNOSTI OVULACIJE - ETIOLOGIJA

- Slaba adenohipofizna stimulacija jajnika – nedostatno ili neuravnoteženo izlučivanje LH
- Slaba razvijenost receptora za gonadotropne hormone na jajnicima



NEPRAVILNOSTI OVULACIJE

- ETIOLOGIJA

Primarni uzroci:

- Deficitarna prehrana
- Slabo zdravstveno stanje plotkinja
- Neprikladni uvjeti držanja i iskorištavnja plotkinja
- Visoka mliječnost
- ANOVULATORNI CIKLUS - fiziološki redovito poslije poroda

ZAKAŠNJELA OVULACIJA

- KLINIČKA SLIKA I DIJAGNOZA

- Estrus traje normalno ili je produžen
- Slabi rezultati U.O.
- Plotkinje se pregone u više ili manje pravilnim intervalima
- Rektalna pretraga – folikul ovulira 24 do 48 h nakon U.O.

ANOVULATORNI CIKLUS

- KLINIČKA SLIKA

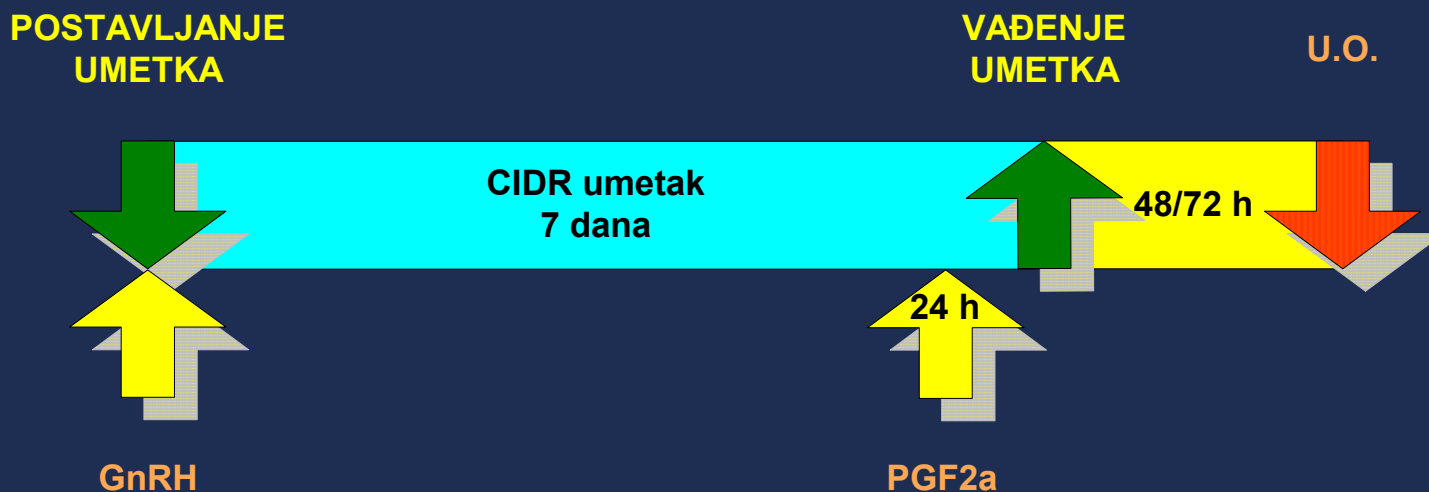
- Pregaňanje u pravilnim ili češće kraćim intervalima (obično 12 do 17 dana)
- Rektalno : **nema ovulacije** ni stvaranja C.L. – perzistiranje folikula bez stvaranja C.L.
- LUTEINITIRANI FOLIKUL- promjera <2,5 cm, tvrdo fluktuiraju zbog čvršćeg lutealnog tkiva koje ga okružuje

Kasna ili zakašnjela ovulacija

- hCG - luteinizirajuće djelovanje za 18-24 sata
ili
- stimuliramo hipofizu da daje više luteinizirajućeg hormona - releasing hormoni za LH
- LUTAL, RECEPTAL - u estrusu
- dvostruko osjemenjivanje u razmaku 24 sata + GnRH

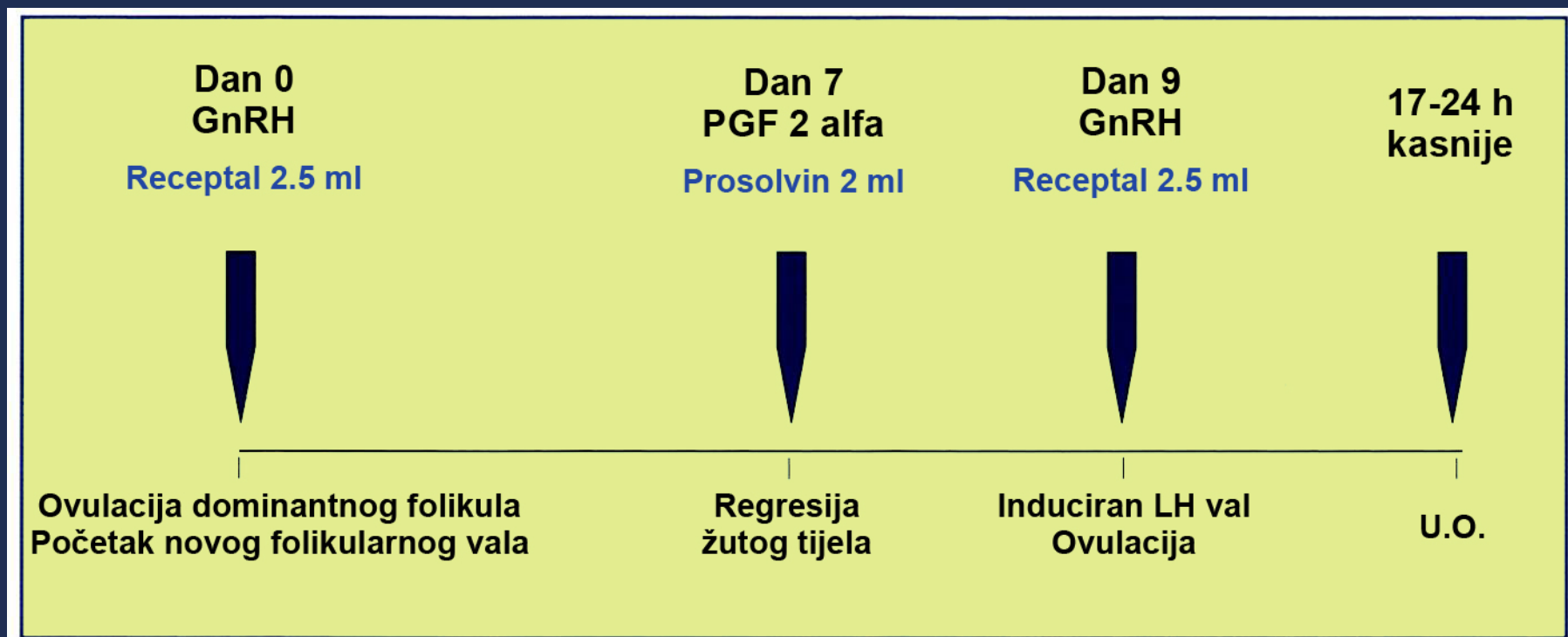
Kombinirane metode za indukciju ovulacije u krava

- **GnRH ili analozi GnRH (buserelin):**
Indukcija aktivnosti jajnika po telenju – 14. dan p.p.
- **Gestagen – GnRH - PGF₂α :**



Kombinirane metode za indukciju ovulacije u krava

- **GnRH i PGF₂α (Ovsynch / TAI metoda) :**

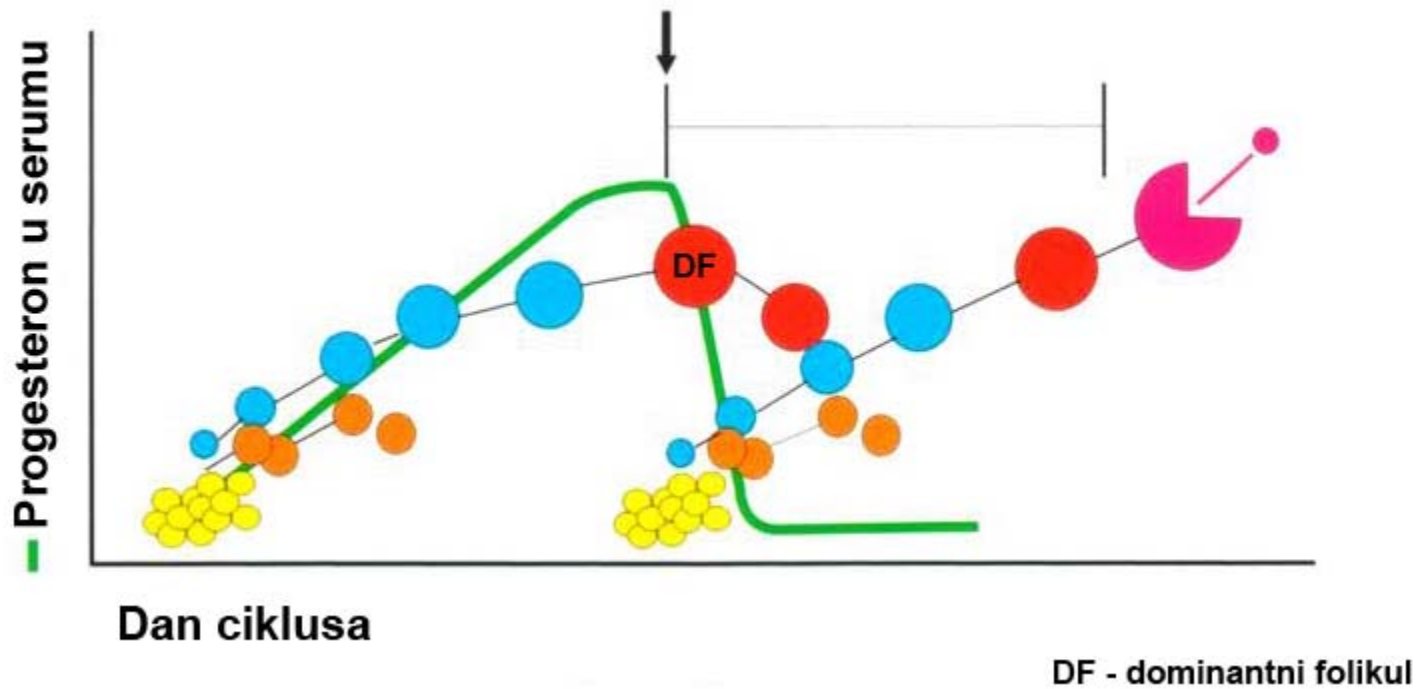


BIFAZIČNI SPOLNI CIKLUS

Fiziološko stanje koje može izazvati preganjanje u intervalima kraćim od 19 dana.

- U normalnom ciklusu: oko 10-12 dana može se razviti i folikul koji izaziva znakove gonjenja, ali ne ovulira
- Javljaju se 2 estrusa tijekom ciklusa: jedan pravi i jedan u lutealnoj fazi

BIFAZIČNI SPOLNI CIKLUS



BIFAZIČNI SPOLNI CIKLUS

- ako se radi o pravom estrusu na jajniku će dominirati folikul
- u lažnom estrusu za lutealne faze na jajniku će dominirati C.L. (a pravo gonjenje će uslijediti za 10 dana) – ne osjemenjivati plotkinju!

TIHO GONJENJE (SUBESTRUS)

- Spolni ciklus je normalan, ali vanjski znakovi gonjenja nisu uopće ili su slabo izraženi, pa ih vlasnik ili radnik na farmi ne primjećuje
- Ovulacija postoji!!!
- Od vanjskih znakova najčešće je ipak uočljiva estrusna sluz

TIHO GONJENJE

- lutealne faze traju 15 dana i nalazimo C.L. u različitim fazama
- tiho gonjenje prisutno u 50% slučajeva anestrije kada vlasnik ne uočava gonjenje

Uzroci:

- slab estrogenski efekt - subfunkcija folikula
- u prvih nekoliko mjeseci poslije poroda u punoj laktaciji kod krava koje daju puno mlijeka

TIHO GONJENJE

- trokratna mužnja
- u stajama gdje telad siše po volji i nekoliko mjeseci poslije poroda
- djelovanje oksitocina najvažniji čimbenik koji dovodi do tihog gonjenja

KLINIČKA SLIKA: vlasnik ne primjećuje tipične znakove estrusa, već kod nekih krava samo manja količina sluzavog iscjetka

TIHO GONJENJE

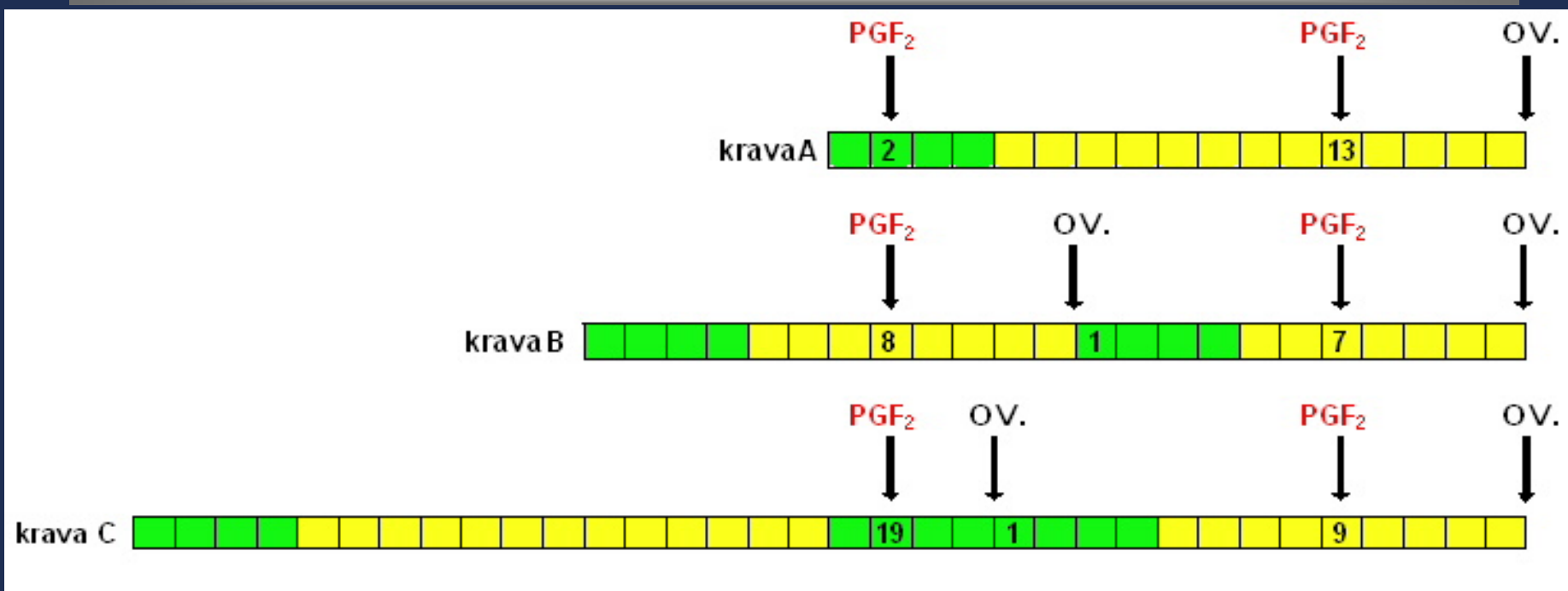
- ANAMNEZA: vlasnici traže intervenciju najčešće nakon odbijanja teladi ili čak nekoliko mjeseci poslije toga jer se krave ne gone
- katkad primjete “nemir kao da se goni” ili sluzavi iscjedak, ali pravih znakova gonjenja nije bilo
- **Rektalni pregled:** nalazimo normalno velike jajnike na kojima ovisno o danu ciklusa nalazimo žuto tijelo: u razvoju, u cvatu, u regresiji ili pak Grafov folikul

TIHO GONJENJE

LIJEČENJE: ne liječimo nego nastojimo što prije životinje osjemeniti - 2 načina:

1. Nakon pregleda upozoriti vlasnika da je krava u ciklusu kada bi se mogla goniti i koje znakove treba očekivati
2. Ako to ne uspije ili vlasnik ne otkrije estrus dajemo **prostaglandine** (ako imamo C.L.) 2 injekcije prostoglandina u razmaku od 11 dana i kravu U.O. 72-96 sati poslije 2 injekcije, estrus nije uvijek uočljiv

Primjena PROSTAGLANDINA za sinkronizaciju ciklusa krava i junica



U.O. u primijećenom estrusu – mliječne krave

U.O. u fiksno vrijeme: dvokratno 72 i 96 sati nakon 2. injekcije
jednokratno 80 sati nakon 2. injekcije

GESTAGENI - estrus je manifestan dok nakon davanja prostaglandina nije uočljiv bez pregleda

PRID - spirala 12-ti dan se vadi, a 14 u.o.

- U.O. 48 i 60 sati nakon vađenja spirale
- kod PRID spirala često nađemo gnoja u vagini jer spirala draži rodnicu

PERSISTENTNO ili PSEUDO GRAVIDITETNO ŽUTO TIJELO (C.L. PERSISTENS SEU PSEUDO GRAVIDITATIS)

Životinja se ne goni.

C.L. koji persistira nepromjenjen je u:

- formi
- veličini dulje od 10 dana
- konzistenciji

Pri čemu se graviditet može sa sigurnošću isključiti.

PERSISTENTNO C.L.

- kod krava sa zdravim endometrijom koje nisu parene niti osjemenjivane praktički nikada ne dolazi do persistiranja C.L.

Uzroci: poslije poroda ako je zaostala posteljica

- jaki puerperalni endometritis
- kod piometre nakon ugibanja embrija ili ploda i njihove mumifikacije
- katkad nepoznati razlozi

PERSISTENTNO C.L.

- Mnogi veterinari prečesto postavljaju tu dijagnozu kada im vlasnici dovode životinje koje se ne gone, a nađu C.L. na jajniku-tiho gonjenje
- sigurna dijagnoza: tek ako uzastopnim pregledima u razmaku 8-14 dana isto žuto tijelo nađemo na istom jajniku

PERSISTENTNO C.L.

LIJEČENJE: sintetski analozi prostaglandina

- unutar 2 dana dolazi do izražene regresije i prekida sinteze progesterona
- kod nekih životinja prođe prvo gonjenje bez izrazitih znakova
- u ovakvim slučajevima preporuča se naknadni pregled 72 i 84 sati nakon obrade

CISTE NA JAJNICIMA (CYSTAE OVARIORUM)

COD - Cystic ovarian disease

- Tvorbe na jajnicima ispunjene vodenastim ili želatinoznim sadržajem koje su:

≥ 2,5 cm

perzistiraju 10 dana

Ciste na jajnicima krava različite su veličine od trešnje do dječje glave - prosječno kokošje jaje ili ping pong lopta



CISTE NA JAJNICIMA (CYSTAE OVARIORUM)

COD - Cystic ovarian disease

- dosta čest uzrok jalovosti
- u stadima s velikom proizvodnjom mlijeka (najčešće se javljaju 15 do 45 dana poslije poroda), u pojedinim područjima ili u određenim godišnjim dobima
- u pojedinim stadima i do 30%

CISTE NA JAJNICIMA - ETIOLOGIJA

- primarnom uzrok nepoznat
- neskladni uzajamni odnosi između adenohipofize i jajnika dovode do cista na jajnicima - **nedostatno lučenje LH**
- etiologija kompleksna, dispozicija nasljedna i vezana uz konstituciju plotkinje

CISTE NA JAJNICIMA - ETIOLOGIJA

- različiti vanjski ili unutrašnji štetni činioci lako izazivaju **hormonsku neravnotežu**
- velika proizvodnja mlijeka (30 do 45 dana p.p. što koincidira sa vrhuncem laktacijskog stresa)
- deficitarna hranidba, pogotovo što se tiče opskrbe organizma energijom, β -karotinom, mineralima

CISTE NA JAJNICIMA - ETIOLOGIJA

Drugi faktori koji pogoduju pojavi cista su:

- oštećenje jetre
- poremećena funkcija štitnjače
- velika količina fitoestrogena u hrani
- višak kalija u hrani
- dob životinja (starije krave)
- zaostala posteljica, endometritis

CISTE NA JAJNICIMA - KLASIFIKACIJA

Dijelimo ih na:

- FOLIKULINSKE
- LUTEINSKE
- CISTE ŽUTOG TIJELA – fiziološki u 25% krava i junica

CISTE NA JAJNICIMA

- javljaju se na jednom ili oba jajnika,
- mogu biti pojedinačne – CYSTA SOLITARIS ili udružene, grozdaste – MULTIPLE CISTE

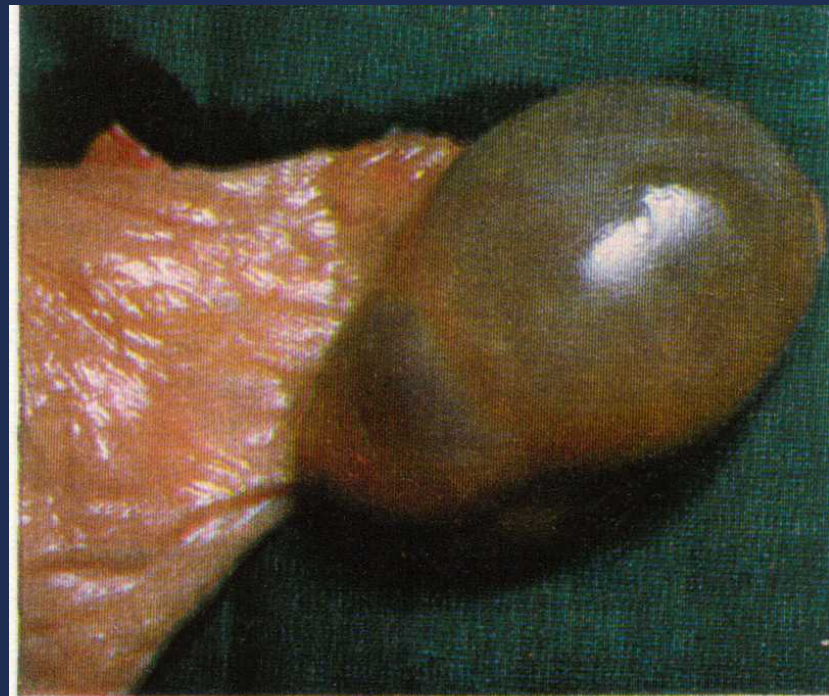
- Ovisno o vrsti ciste mogu se očitovati:
 - **nepravilnim spolnim ciklusom,**
 - **stalnim gonjenjem i maskulinizacijom krava**
 - **anestrijom**

CISTE NA JAJNICIMA

- U praksi pravilo da svaki mjehur na jajniku krave koji je u promjeru veći od 2 do 2,5 cm nije folikul nego CISTA
- Ukoliko je cista veličine folikula (2 cm) rektalni pregled ponoviti za nekoliko dana - **cista ostaje i raste**, a folikul nestaje

CISTE NA JAJNICIMA

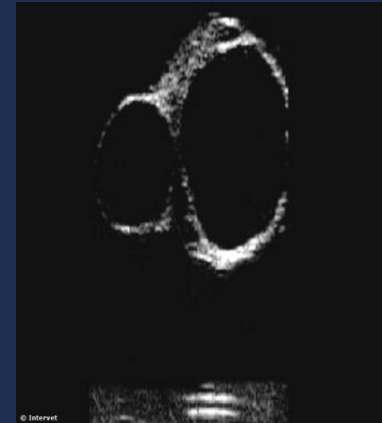
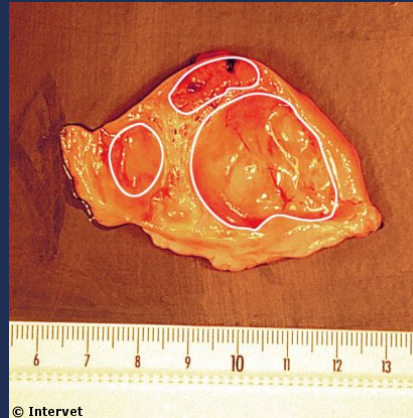
- Ciste na jajnicima, naročito one veće vrše stalnu kompresiju na parenhim jajnika i on **atrofira**
- tkivo jajnika postaje sve manje i svede se na sasvim mali dio, a zamjenjuje ga vezivno tkivo



CISTA NA JAJNIKU

FOLIKULINSKE CISTE (FOLIKUL THECA CISTE)

- nastaju iz Grafovih folikula koji nisu ovulirali nego dalje rastu i izlučuju estrogene
- meko fluktuiraju ili napete, $\geq 2,5$ cm, stijenke < 3 mm
- često multiple, ali mogu biti i pojedinačne



FOLIKULINSKE CISTE (FOLIKUL THECA CISTE)

- Perzistiraju dulje od 10 dana - jajna stanica degenerira
- Povezane s < razinom P_4 i > estrogena
- Životinje se najčešće gone (pokazuju aktivni i pasivni refleks opasivanja) u nepravilnim intervalima (**učestali estrusi**)

FOLIKULINSKE CISTE (FOLIKUL THECA CISTE)

- estrus je produžen, katkad konstantan, katkad se smiruje i ponovno pojavljuje u više ili manje pravilnim intervalima
- pojava folikulinskih cista češće je u krava koje daju mnogo mlijeka, ubrzo nakon teljenja
- nakon nekoliko takvih gonjenja katkad se spolni ciklus regulira (ovulacija) i dolazi do koncepcije

FOLIKULINSKE CISTE (FOLIKUL THECA CISTE)

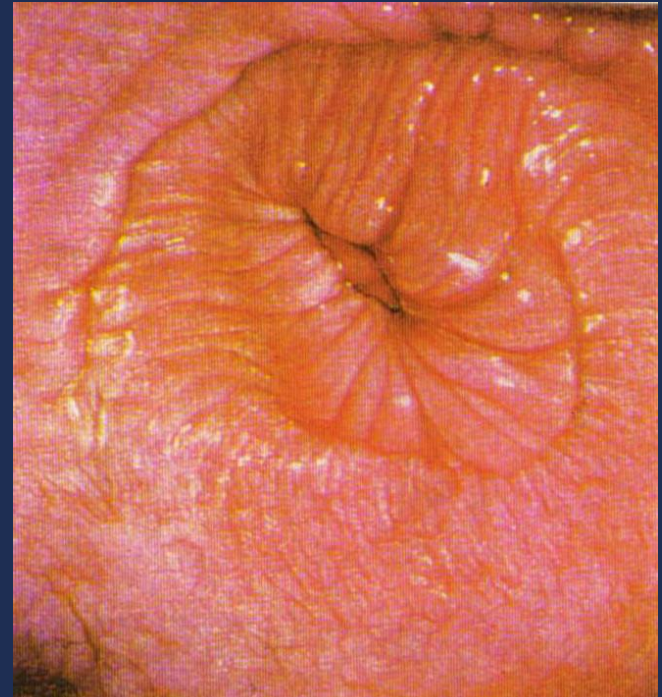
- Ukoliko gonjenje traje duže vrijeme (više tjedana) krave mjenjaju ćud:
 - postaju agresivne
 - uznemiruju druge životinje, napadaju na njih, a ponekad i na ljude
 - zdjelične veze im upadaju
 - **Sklonost prolapsusu vagine**
- Proizvodnja mlijeka opada i na kraju se krave **maskuliniziraju** - muču poput bikova (dolazi i do sekrecije androgena), pa takvu pojavu zovemo **NIMFOMANIJOM**.

FOLIKULINSKE CISTE (FOLIKUL THECA CISTE)

- U krava koje daju velike količine mlijeka danas najčešće nalazimo ciste na jajnicima bez promjena u ponašanju životinja koje se ne gone (**anestrija**).
- kada ciste na jajnicima duže persistiraju klinička slika se komplicira **kataraličnim ili gnojnim endometritisima** nastalim zbog degeneracije endometrija, a katkada i sekundarne infekcije

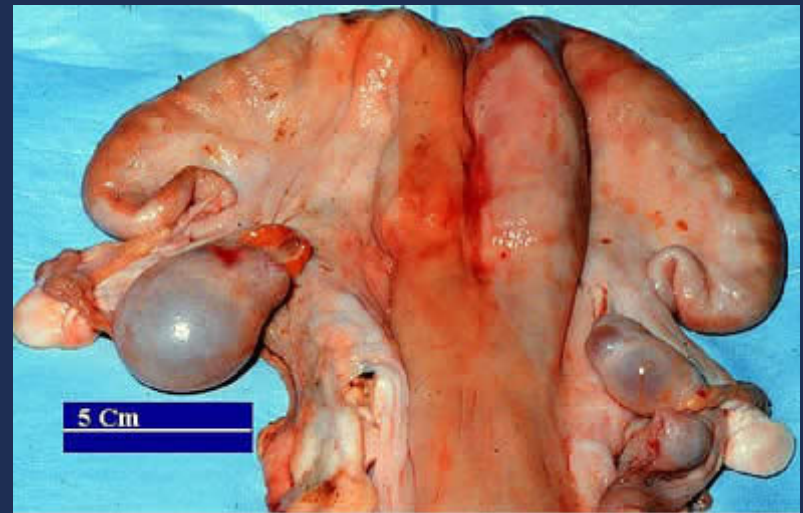
FOLIKULINSKE CISTE (FOLIKUL THECA CISTE)

- **Vaginalna slika:** slika kao u estrusu samo što je cerviks obično veći (osobito centralni i ventralni nabori), jače edematozan i hiperemičan, ponekad iz njega istječe sluzavo gnojni iscjedak



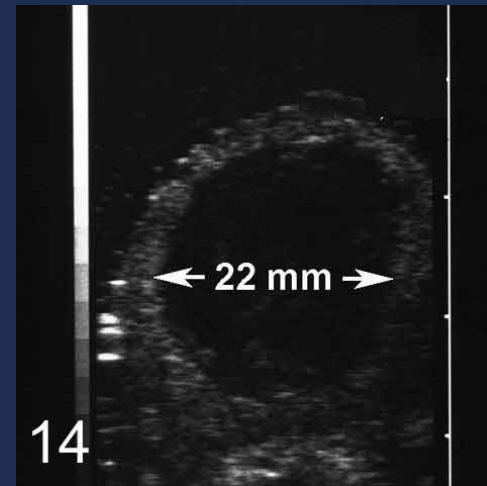
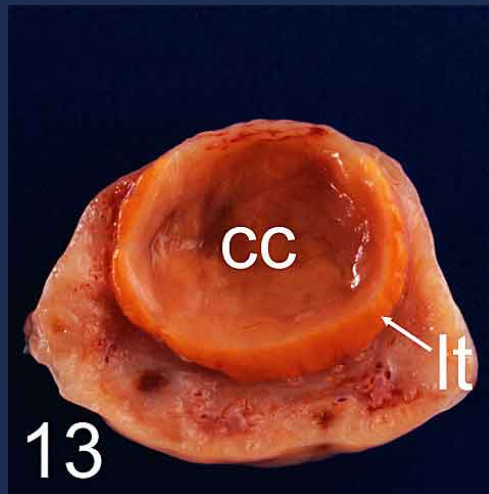
FOLIKULINSKE CISTE (FOLIKUL THECA CISTE)

- **Rektalni nalaz:** na jednom ili oba jajnika nalazimo napete ciste poput veće trešnje do jajeta
- **tanke** stijenke - prilikom palpacije mogu prsnuti ili su pak čvrste i napete, pa ih ni uz najveći napor ne možemo zgnječiti.
- Maternica u početku rigidna, a kasnije velika, mekana i atonična.



LUTEINSKE CISTE (FOLIKUL LUTEIN CISTE)

- također nastaju iz Graafovih folikula koji nisu ovulirali
- stijenka im je deblja nego kod folikulinskih cista (>3 mm)
 - ciste su iznutra luteinizirale
- uglavnom pojedinačne



LUTEINSKE CISTE (FOLIKUL LUTEIN CISTE)

- rektalnim pregledom teško ih možemo razlikovati
- Posljedica luteinske ciste → porast razine progesterona (krv, mlijeko)
koncentracija P4 u serumu/plazmi: > 0,5 ng/ml
- životinje s luteinskim cistama - ANESTRIJA

LUTEINSKE CISTE (FOLIKUL LUTEIN CISTE)

- **Rektalni nalaz:** na jajniku nalazimo napete tvorbe tvrdih stijenki (>3 mm) poput veće trešnje do jajeta.
- Maternica je velika, mekana i atonična.
- Klinička slika se često komplicira **kataraličnim ili gnojnim endometritisima.**
- **UZV + P4** omogućuju točnu diferencijaciju

CISTE NA JAJNICIMA - DIJAGNOZA

- Anamneza + rektalna pretraga – lako ustanoviti cistu, teško vrstu
- UZV – određivanje vrste prema debljini stijenke:
 - FOLIKULINKE: < 3 mm
 - LUTEINSKE: > 3 mm
- Određivanje razine hormona – ocjena endokrine aktivnosti cista
- Vaginalna pretraga – korisna nadopuna rektalnoj i UZV pretrazi

CISTE NA JAJNICIMA - PROGNOZA

- Najviše izgleda za liječenje imaju pojedinačne jednostavne ciste koje se pojavljuju ubrzo nakon teljenja u mladih krava
- Kod krava u ranom puerperiju nestaju spontano u 60% slučajeva
- Što se prije počne s terapijom - rezultati bolji!
- Uspjeh liječenja: na vrijeme i pravilno

CISTE NA JAJNICIMA - PROGNOZA

- 90% klinički izliječeno (normalni ovarijalni ciklus), a 80% ponovo koncipira
- mnogo je manje izgleda za izliječenje katkad multiple i obostrane pojave cista više mjeseci nakon poroda
- Nasljedna dispozicija za nastajanje cista – potomstvo ne za rasplod

CISTE NA JAJNICIMA - LIJEČENJE

- liječenje svih vrsta cista na jajnicima započinjemo uklanjanjem utvrđenih primarnih uzroka (korekcija hrane, ispaša i dr.)
- Vitamini A 1-2 milijuna i.j.
E 200 mg
- parenteralno ili u hrani - mineralne preparate -ako sumnjamo da je njihov manjak uzrok pojavi ciste

CISTE NA JAJNICIMA - LIJEČENJE

A. FOLIKULINSKE CISTE:

1. Aplikacija GnRH i/m – stimulira hipofizu na izlučivanje LH i FSH

2. hCG i/v (Chorulon[®]) 3000-5000 i.j.

- LH dovodi do luteinizacije ciste (rijetko ovulacije)
- Između 60 do 80% krava u estrusu za 18 do 23 dana od aplikacije GnRH / hCG
- Ne nastupi li gonjenje do 20 dana nakon davanja preparata - prostaglandin

CISTE NA JAJNICIMA - LIJEČENJE

3. kombinacija i/v hCG + progesteron (Nymfalon®)

4. gestageni (PRID spirale)

- gonjenje nastupa 2-5 dana nakon prestanka davanja gestagena ili vađenje spirala iz rodnice
- U.O. + aplikacija GnRH

CISTE NA JAJNICIMA - LIJEČENJE

A. LUTEINSKE CISTE:

1. Aplikacija **GnRH i/m** – stimulira hipofizu na izlučivanje LH i FSH
 2. **hCG i/v** (Chorulon[®]) 3000-5000 i.j.
- LH dovodi do daljnje luteinizacije ciste – postaje osjetljiva na endogeni ili egzogeni **PGF₂α**

CISTE NA JAJNICIMA - LIJEČENJE

3. kombinacija i/v hCG + progesteron (Nymfalon[®])

4. gestageni (PRID spirale)

5. aplikacija $\text{PGF}_2\alpha$ i/m

- učinkovita kod 60 do 90% krava s luteinskim cistama
- estrus 2 do 5 dana nakon $\text{PGF}_2\alpha$
- poželjna indukcija ovulacije nakon U.O. s GnRH

CISTE NA JAJNICIMA - LIJEČENJE

Najučinkovitija i u praksi najčešće korištena metoda liječenja:

- Kombinacija GnRH i PGF₂ α 9 dana nakon GnRH
- Budući da obje vrste cista dobro reagiraju na ovaj tretman, diferencijacija cista prilikom liječenja nije neophodna!!!

CISTE NA JAJNICIMA

Parametar	FOLIKULINSKE CISTE	LUTEINSKE CISTE
Morfološke karakteristike	Tanka stijenka (<3mm), ciste sa granuloza staničnim slojem.	Debela stijenka (>3 mm), fluktuacija često nejasna, luteinizacija granuloze i theca interne.
Broj i raspodjela	Pojedinačne ili multiple, jedan ili oba jajnika.	Pojedinačne, na jednom jajniku.
Učestalost	70%	30%
Konc. P4/serumu	Niska: < 0,5 ng/ml	Viša > 0,5 ng/ml
Ponašanje živ.	Anestrus, učestalo gonjenje, nimfomanija	Anestrus



Pitanja???

PONAVLJANJA OSJEMENJIVANJA, RBC – Repeat Breeder Cow

- Krave sa normalnim spolnim ciklusom, bez kliničkih abnormalnosti, a koje nisu uspjele koncipirati nakon najmanje 3 uzastopna osjemenjivanja.
- Loša detekcija estrusa
- Nepravovremeno U.O.
- Zakašnjela ovulacija
- Subklinički endometitisi
- Embrionalna smrtnost

Čimbenici koji utječu na uspjeh U.O.:

1. Otkrivanje estrusa
2. Vrijeme osjemenjivanja
3. Reproduktivno zdravlje plotkinja
4. Kontrola i rana indukcija estrusa nakon telenja
5. Kvaliteta sperme (plodnost bikova, način čuvanja i otapanja DS sperme)
6. Tehnika osjemenjivanja

1. Otkrivanje estrusa - kritične točke:

- varijacije u dužini spolnog ciklusa (od 18 do 24 dana)
- varijacije u dužini trajanja estrusa (od 4 do 24 sata)
- znakovi estrusa - prepoznavanje od strane stočara
- individualne razlike
- sputanost životinja (držanje na vezu)
- tiho gonjenje

1. Otkrivanje estrusa:

- Znakovi estrusa
- Promatranje 3 puta dnevno po 20 min
- leđni markeri, boja za rep, vazektomirani bikovi probači, pedometri i dr.

metoda otkrivanja	učestalost	% uspješnog otkrivanja
bik probač	2 x / dan	80 - 90
	3 x / dan	88 - 100
promatranje	2 x / dan	65 - 75
	3 x / dan	70 - 80

2. Vrijeme osjemenjivanja: A.M./P.M.

- Ovulacija: 10 do 15 sati nakon završetka gonjenja
- Kapacitacija spermija

Optimalno vrijeme inseminacije u odnosu na trajanje estrusa:

Plodnost	loša	dovoljna	dobra / izvrsna			dovoljna	loša
Sati	0	5	10	15	20	25	30
← pasivni refleks opasivanja →							

3. Reproduktivno zdravlje plotkinja:

↑ mlječnost ↔ plodnost ↓

- hranidba, držanje
- produženi estrusi, zakašnjela ovulacija, folikularna atrezija
- kontrola estrusa i indukcija ovulacije (GnRH, Ovsynch/TAI)

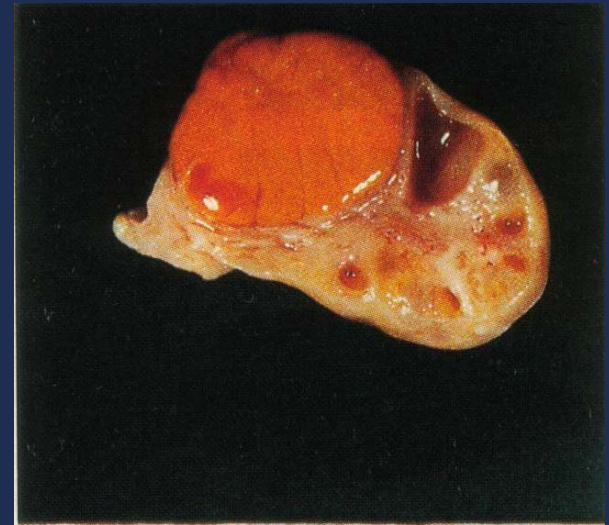
4. Kontrola i indukcija estrusa - razlozi:

- indukcija u mlječnih krava kod kojih nije primijećen estrus do 45. dana p.p.
- sinkronizacija junica za U.O. sa sjemenom bikova koji daju nešto lakšu telad
- lakše otkrivanje estrusa i smanjenje vremena potrebnog za otkrivanje estrusa
- bolja kontrola razdoblja telenja u stadu
- indukcija estrusa i ovulacije u krava s p.p. anestrijom

4. Metode kontrole estrusa:

U krava i junica s **aktivnim jajnicima**:

- **PGF 2α** - indukcija ranije regresije C.L. (između 6. i 16. dana ciklusa)
- **PGF 2α** i **GnRH** – sinkronizirani rast folikula nakon inducirane luteolize
- Upotreba **progestagena** koji djeluju kao umjetno žuto tijelo



4. Metode kontrole estrusa:

Anestrične krave nakon telenja:

- Tretman gestagenima u trajanju od 10 do 12 dana. Aplikacija eCG na kraju tretmana pregestagenom
- GnRH ili analozi GnRH (buserelin)
- Gestagen – GnRH - PGF₂ α
- GnRH i PGF₂ α (Ovsynch / TAI metoda)

Upravljanje spolnim ciklusom u krava i junica - sažetak

- Indukcija i sinkronizacija estrusa:
Metode: **GESTAGENI**
PROSTAGLANDINI
- Indukcija i sinkronizacija estrusa /
Indukcija ovulacije:
Metode: **GESTAGENI – GnRH - PGF₂α**
GnRH - PGF₂α - GnRH

