

Тодорче Јованов
Владо Јованов

П О Р О Д И Л С Т В О С О В Е Ш Т А Ч К О О С Е М Е Н У В А Њ Е

Учебник за III година
Земјоделско-ветеринарна струка
(образовен профил - ветеринарен техничар)

Прво издание

Скопје, 2011

Автори:

Тодорче Јованов - професор во СОУ “ Кочо Рацин “ - Свети Николе
Владо Јованов - професор во СОУ “ Кочо Рацин “ - Свети Николе

Рецензенти:

Проф.Др.Методија Трајчев - професор на Факултет за Земјоделски науки и храна - Скопје
Маја Лукарева - професор во СУГС “ Браќа Миладиновци “ - Скопје
Ацо Ефремовски - професор во СОУ “ Кочо Рацин “ - Свети Николе

Лектор:

Др.Веле Алексоски

Илустратор:

Зоран Стојановски- професор во СОУ “ Кочо Рацин “ - Свети Николе

Издавач: Министерство за образование и наука за Република Македонија

Печати: Графички центар дооел, Скопје

Тираж: 350

Со решение на Министерот за образование и наука на Република Македонија бр. 22-4658/1 од 27.08.2010 година се одобрува употребата на овој учебник.

CIP - Каталогизација во публикација

Национална и универзитетска библиотека “Св.Климент Охридски”, Скопје

636.09:618.2 (075.3)

ЈОВАНОВ, Тодорче

Породилство со вештачко осеменување : учебник за III година : земјоделско-ветеринарна

струка : (профил ветеринарен техничар) / Тодорче Јованов, Владо Јованов. - Скопје:

Министерство за образование и наука на Република Македонија, 2010, - 214 стр. : илустр.

; 29 см

Речник на поими и изрази : стр. 191-206. - Библиографија: стр.207

ISBN 978-608-226-220-8

1. Јованов, Владо [автор]

COBISS.MK-ID 85411082

ПРЕДГОВОР

Овој учебник е наменет за учениците од средните ветеринарни училишта, за идните ветеринарни техничари и за оние што сакаат да продолжат на Ветеринарниот факултет, а треба да ги познаваат основите на породилството и вештачкото осеменување. При пишувањето на учебникот во целост се придржувавме до наставната програма која е поделена во 13 теми. Сите овие теми треба на учениците да им овозможат полесно да ги совладаат знаењата кои се неопходни за остварување на праксата на теренот, а во исто време да дадат основа за идното учење и образование.

Породилството со вештачкото осеменување е комплексна наставна материја, односно мултидисциплинарен предмет бидејќи неговата наставна програма е поврзана со содржините на наставните програми со многу ветеринарни предмети, како што се: анатомија, физиологија, хистологија, биологија, биохемија, патологија, сточарство, исхрана, зоохигиена, микробиологија, паразитски, внатрешни и заразни болести, хирургија, фармакологија и др.

Породилството со вештачкото осеменување претставува збир на многу знаења, но и вештини, поради што треба и многу да се учи и вежба, бидејќи мора и практично да се примени веднаш по завршувањето на училиштето.

Колку ќе успееме со овој учебник да им помогнеме на учениците во стекнувањето на знаењата од породилството и вештачкото осеменување, ќе покаже времето. Ние им се благодариме на сите што го помогнаа издавањето на овој учебник.

Авторите

ВОВЕД

ЗНАЧЕЊЕ НА ПОРОДИЛСТВОТО НА ДОМАШНИТЕ ЖИВОТНИ

Денес современото породилство на домашните животни (ветеринарското акушерство) е мултидисциплинарен предмет кој ги опфаќа физиологијата и патологијата на репродукцијата на домашните животни.

Породилството е тесно поврзано со многу научни дисциплини: биологија, физиологија, анатомија, хистологија, ембриологија, ендокринологија, биохемија, исхрана, бактериологија, сточарство, зоохигиена, хирургија, фармакологија, заразни болести, паразитологија и др.

Прва задача на породилството е правилна профилакса, како во интензивното така и во екстензивното сточарство. Заштитата на гравидните животни од нарушување во метаболизмот, плацентарните инфекции и исклучувањето на конгенитално слабите и болни грла од стадото треба, исто така, да биде во прв план на ветеринарот - акушер.

Програмата и мерките за заштита на животните во гравидитетот и при породувањето не смеат да им штетат на мајката и младенчето. Ветеринарот-акушер треба постојано да се грижи за хигиената на породувањето и младенчињата.

Втора многу важна задача на породилството е помагање при породувањето, лекување и советување ако настапат нарушувања во гравидитетот, при породувањето или во пуерпериумот или пак ако заболат младенчињата.

Задачата на ветеринарот е двострана - да ги спаси и зачува и родилката и младенчето. Ветеринарот-акушер треба да има големо трпение и љубов спрема животните, правилно и брзо да одлучува, да го одреди моментот кога треба да интервенира, да избере потфат кој нема да биде штетен по родилката и младенчето. Помошта при породувањето на домашните животни е покомплицирана и потешка отколку во хуманото породилство, посебно кај големите домашни животни.

Патологијата на породувањето е многубројна и различна, а може да биде последица на разни патофизиолошки нарушувања на родилката и на факторите на одгледување. Последиците од тешкото породување често се несогледиви, како во економски така и во здравствен поглед.

И најкорисното животно е безвредно ако е оневозможено неговото понатамошно размножување. Успешната репродукција на домашните животни многу зависи од добро завршеното породување. Секој ветеринар е соочен со фактот дека треба да знае да пружи како општа, така и специјалистичка помош при породувањето.

Голем број животни - родилки и младенчиња страдаат поради недоволна хигиена во гравидитетот или поради прејаки, прегруби, закаснети и нечисти помагања при породувањето и по него. Поради тоа настануваат повремени или постојани штети кои го нарушуваат здравјето, ја смалуваат продуктивноста и доведуваат до прерано исклучување од репродукцијата или пак до умирање на родилката.

Покрај профилаксата, лекувањето на заболените родилки и младенчиња е исто така важна задача. Ова има посебно значење од моментот на воведувањето на сулфонамидите и антибиотиците со широк спектар на дејство, така што и под неповолни терапевски услови се постигнуваат подобри резултати од порано.

Меѓутоа со ова активноста на ветеринарот-акушер не се исцрпува. Тој треба, исто така, добро да ја постави дијагнозата на гравидитетот и тоа што порано, да ги дијагностицира различните форми на стерилитет на женските и машките животни и да ги лекува и врати во репродукција или, ако се трајно стерилни, да ги исклучи од приплодот, потоа успешно да го спроведува вештачкото осеменување на кравите и свињите, исто така, треба добро да ја познава патологијата и терапијата на млечната

жлезда, патологијата и терапијата на доенчињата, како и да ги применува современите методи на биотехнологија (ембриотрансфер и др.).

Праксата покажува дека 75 % од работното време на ветеринарот -практичар е исполнето со породилство, стерилитет, лекување на маститисите и болестите на цицалчињата, како и со вештачкото осеменување.

За да го постигне ветеринарот сето тоа и да биде на професионална висина, неопходно му е солидно знаење, вештина, рутина, физичка сила и соодветни инструменти и прибор.

Исто така, треба да се има во вид дека одделни породилски и гинеколошки интервенции треба да се направат што побрзо, без никакво одлагање. Започнатото породување треба да се заврши и плодот да се извади од мајката, испаднатата матка треба да се врати и задржаната постелка да се извади од родилката, бидејќи во сите три случаи се заканува умирање на животното поради искрварување, шок, инфекција и септикемија.

Исто така, кравата, свињата и другите женки на домашните животни во половиот жар треба да се осеменат на време и без одлагање, бидејќи само во половиот жар (еструсот) се способни за оплодување. Секое закаснување или пропуштање економски е штетно.

Брза и ефикасна помош на ветеринарот се очекува и кај тешките акутни воспаленија на млечната жлезда (маститиси), кои го загрозуваат животот на женските животни или кај тешките состојби и заболувања на штотуку родените младенчиња (гушење, крварење од папокот, воспаление на папочната врвца, задржување на мекониумот и др.).

Во породилството главно се работи со женски животни. Женките на домашните животни можат да заболат од гинеколошки заболувања во секоја фаза на репродукцискиот циклус, а најчесто перинатално (пред самото породување), при породувањето и во пуерпериумот (веднаш по породувањето). Тогаш се најосетливи и најприемливи за многу инфекции и заболувања. Во тоа време имунолошкиот систем и природната отпорност им е смалена, па затоа во таа фаза на репродукциониот циклус нивната заштита е најважна.

Нестручното помагање кај породувањето на животните многу повеќе штети отколку што користи и често е опасно по животот на родилката. Нестручното извлекување на плодот, употребата на преголема сила, нечисти раце и разни помагала (заразено јаже и нож) може да ја искомплицира состојбата во породилниот канал, до упропастување на родилката и плодот (прснување на матката, инфекција, септикемија, оштетување или умирање на плодот и.т.н.), така што потоа и најискусниот ветеринар-акушер не може да го исправи и заврши породувањето. Затоа нестручното породилство е забрането .

Во таа смисла неопходно е просветување на сточарите и сопствениците на животните од страна на ветеринарските стручњаци.

Вистинското стручно и научно ветеринарско акушерство има принцип на асепса и антисепса во работата. Акушерските раце и породилските инструменти треба да бидат чисти, дезинфицирани и стерилизирани. Породилските јажиња се стерилизираат со варење и пред секоја употреба се дезинфицираат. Ветеринарот-акушер има соодветна и чиста работна облека, мантил, кецеља, заштитни ракавици и чизми со што се обезбедува хигиена при акуширањето, гинеколошката интервенција или осеменувањето.

Акушерот-оператор е одговорен за безбедноста на сите помошни лица кои учествуваат при прегледот, држењето, породувањето, лекувањето или при осеменувањето на животните.

На крајот треба да се истакне дека сите зафати и интервенции во породилството, гинекологијата и вештачкото осеменување законски се санкционираат.

ТЕМА 1

АНАТОМИЈА И ФИЗИОЛОГИЈА НА ПОЛОВИТЕ ОРГАНИ

Со изучување на оваа тема ученикот ќе може:

- Да се стекне со знаења за анатомската градба на женските и машките полови органи;
- Да ја разбира физиологијата на половите органи;
- Да ја објасни улогата на хормоналниот статус во организмот со посебен осврт на репродукцијата;
- Да умее да ги препознае знаците на еструс;
- Да разликува полова од телесна зрелост;
- Да се запознае со спецификите на природното парење кај различни видови домашни животни;
- Да ја објасни овогенезата и овулацијата;
- Да ја објасни сперматогенезата и актот на копулација и
- Да го сфати начинот на оплодување.

1.1. АНАТОМИЈА НА ЖЕНСКИТЕ ПОЛОВИ ОРГАНИ (*ORGANA GENITALIA FEMININA*)

Женски полови органи се:

а) јајник (*ovarium*)

б) јајцевод (*tuba uterina*)

в) матка (*uterus, metra*)

- рогови на матката (*cornua uteri*)

- тело на матката (*corpus uteri*)

- грклан на матката (*cervix uteri*)

г) родница (*vagina*)

- предворје на родницата (*vestibulum vaginae*)

д) срамница (*vulva*) и

ѓ) млечна жлезда (*glandula mamma*).

По својата анатомска градба и според функцијата половите органи се органи за репродукција т.е. за размножување (за парење и носење на плодот - органи за копулација и органи за гестација). Постојат разлики во морфологијата, големината и физиологијата на женските полови органи кај различните видови на домашни животни. Најголеми полови органи имаат кобилите, кравите и свињите. Најважните анатомски и физиолошки карактеристики на половите органи кај женските домашни животни ќе бидат опишани поединечно (види слики 1.1. и 1.2).

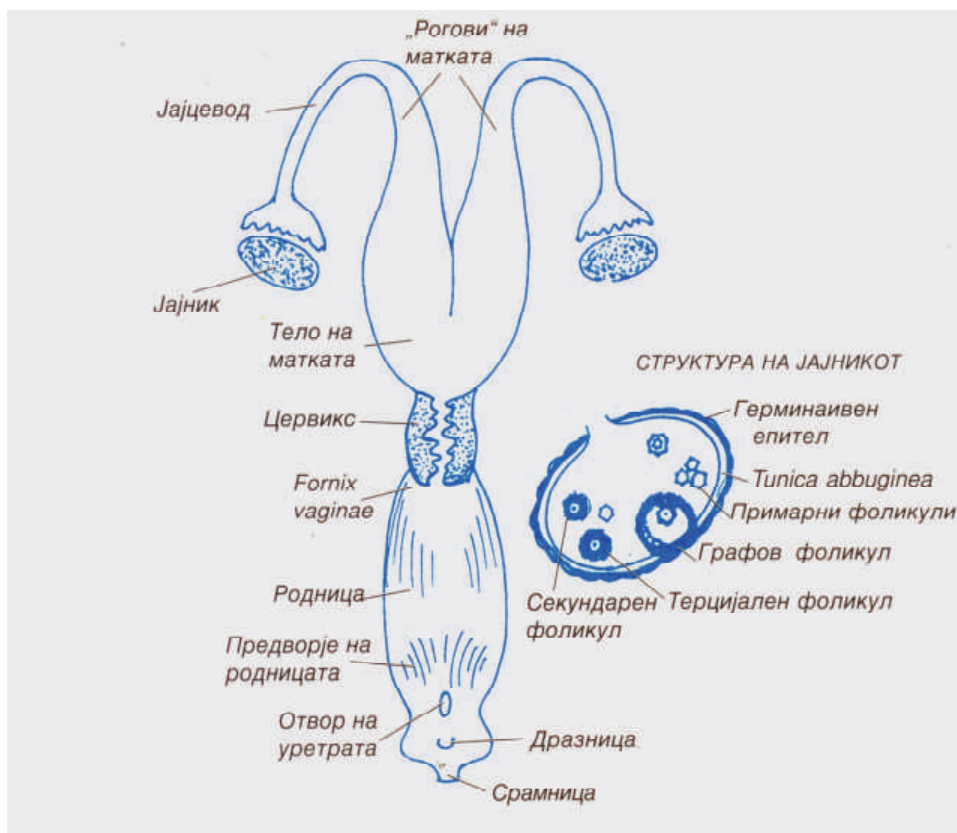
1.1.1. ЈАЈНИЦИ

Јајниците се два на број и сместени се во stomачната или карличната празнина, а фиксирани се за слабинскиот дел на stomачната празнина со лигаменти и висат слободно во неа.

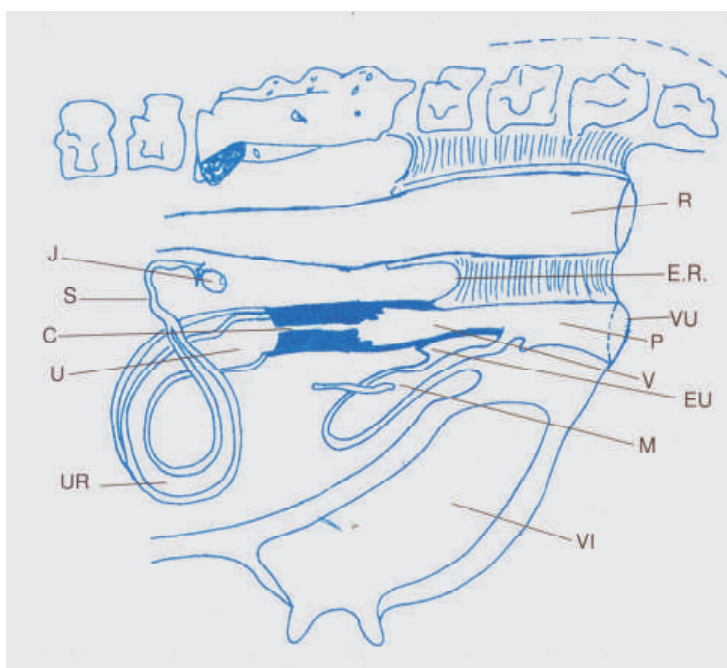
Местото каде што се влеваат крвните и лимфните садови и нервите во јајникот се вика хилус (*hilus ovarii*). Обликот и големината на јајниците се различни и зависат од врстата на животните (види табела 1.1.). Кај кобилата јајникот има бубрежен облик, а голем е како јајце од кокошка.

Јајникот на кравата има овален облик и е како поголема семка од слива или орев, а кај свињите јајникот е во облик на капина и голем е како помал орев. Ваков облик јајникот на свињата има поради многуте жолти тела и фоликули што ги

содржи. Кај овцата и козата јајникот е во вид на зрно грав или е сличен како кај кравата само што е помал.



Слика 1.1. - Полови органи кај женските животни



Слика 1.2. - Шема на половите органи кај крава
 R-ректум; E.R.-excavatio rectouterina; VU-вулва; P-вестибулум;
 V-родница; EU-excavatio vesicouterina; M-мочен меур; VI-виме;
 J-јајник; S-јајцевод; C-цервикс; U-матка; UR-рогови на матката.

Вид	Должина (см)	Ширина (см)
Кобила	5,0-8,0	2,5-4
Крава	5	4
Овца	1,5-2	1
Коза	1,5-2	1
Свиња	2-3,5	1,5-2

Табела 1.1. - Димензии на јајникот кај домашните животни

Јајникот е граден така што од надвор е покриен со еднослоен клицин призматичен епител под кој се наоѓа сврзно ткиво во вид на капсула т.н. tunica albuginea.

На пресек кај јајникот се разликуваат два слоја:

1. Надворешен слој (*zona parenchimatosa*) и
2. Внатрешен слој (*zona vaskulosa*).

Во надворешниот слој (кората) на јајникот се наоѓаат: фоликули, фоликулински клетки и јајце-клетки а во сржта има еластично сврзно ткиво, крвни садови и нерви.

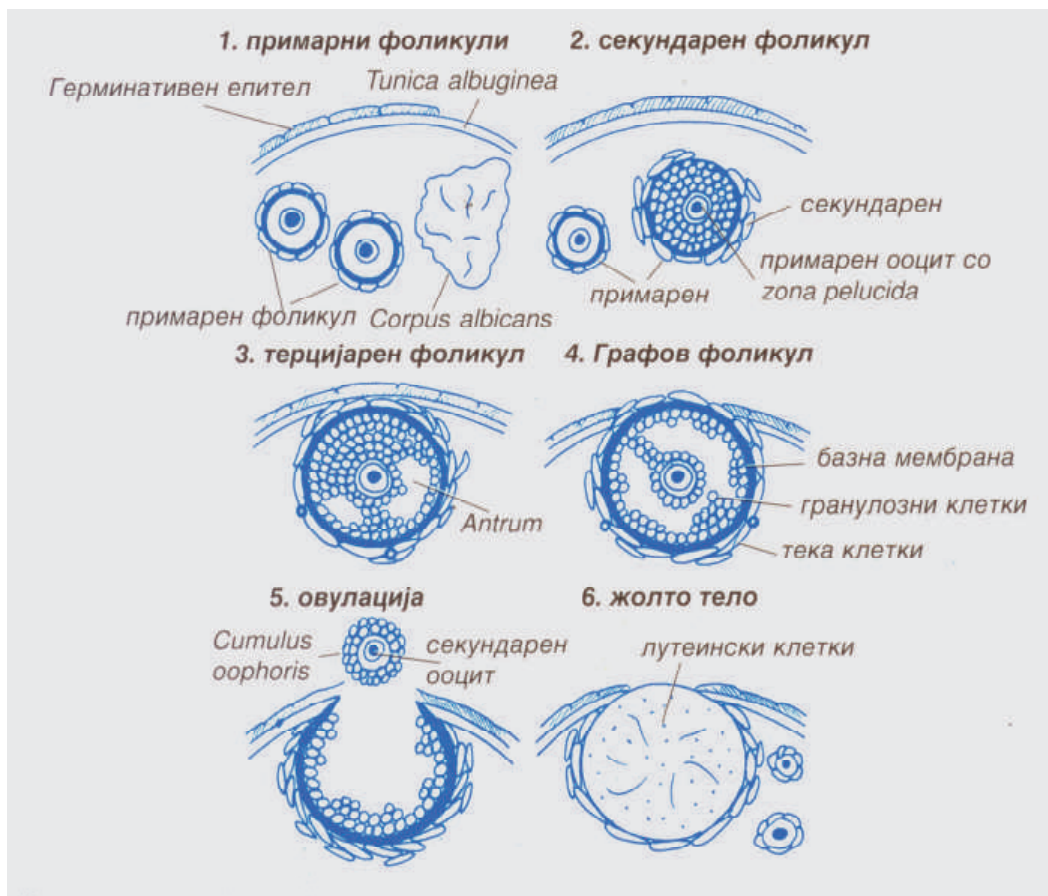
Во фоликулите се создаваат женските јајце-клетки. Само кај кобилата разместеноста на слоевите е обратна. Кај кобилата местото каде што ќе испадне зрелата јајце-клетка претрпува промени бидејќи се создава една овулациона јамичка (*fossa ovulationis*), додека кај кравите се создава еден отвор (стигма) низ кој излегува јајце-клетката. Ова настанува по овулацијата (прскање на зрелиот Графов фоликул и излегување на јајце-клетката - види слики 1.3 и 1.4.).

За време на феталниот развој од герминативниот епител се создаваат овогонии (праклетки од кои настануваат јајце клетките). Процесот на формирање на јајце-клетките од овогониите се вика овогенеза (види слика 1.5.).

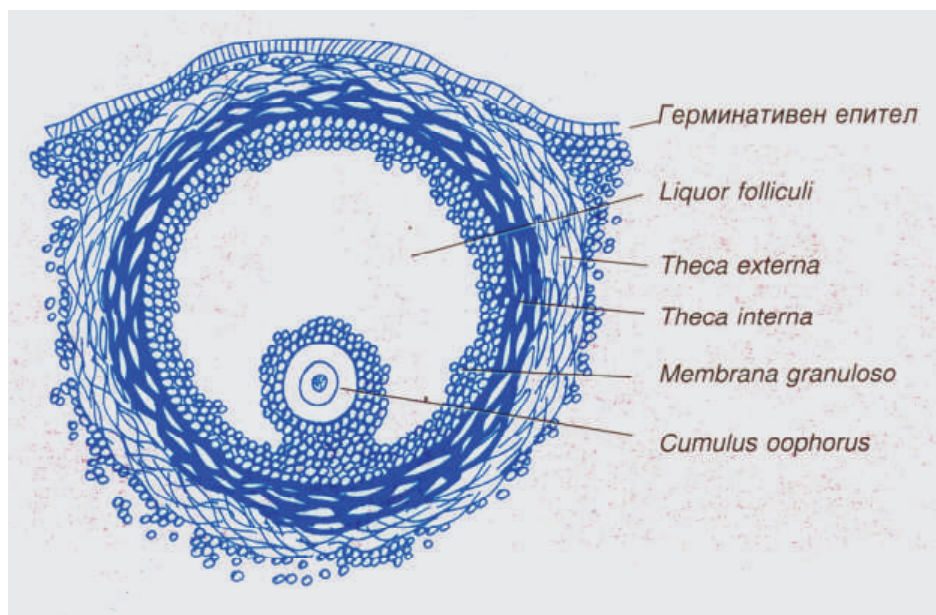
Овогенезата опфаќа три фази: размножување, растење и зреење. Од овогониите настануваат овоцити од прв ред. Со митоза во Графовиот фоликул од овоцитите од прв ред настануваат овоцити од втор ред и плус поларно тело кое пропаѓа. Со мејоза во јајцеоводот од овоцитите од втор ред настанува јајце клетка плус поларно тело кое пропаѓа. При мејозата бројот на хромозомите ќе се смали на половина и ќе се добие хаплоиден број на хромозоми (значи полните клетки имаат хаплоиден број, односно половина од бројот на хромозомите).

Јајце-клетката секогаш има само X-хромозоми, додека сперматозоидите имаат X или Y-полови хромозоми. Ако настане оплодување на сперматозоидот кој има X-полов хромозом со X-женскиот полов хромозом, ќе се развие женско младенче. Ако пак настане оплодување на Y-хромозомот од сперматозоидот со X од јајце клетката ќе се развие машко младенче.

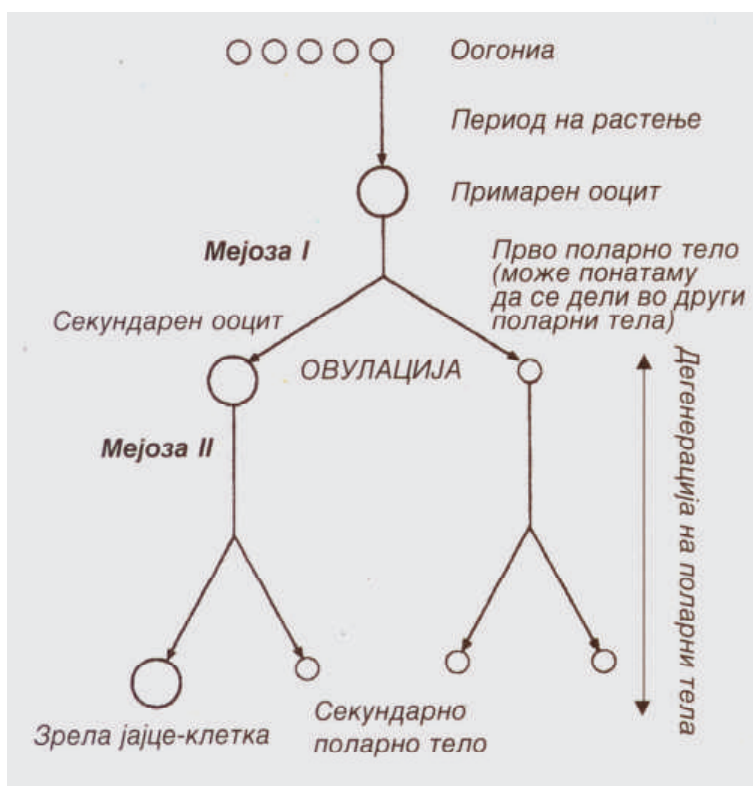
За време на зреењето на фоликулите тие со едниот дел се развиваат кон внатрешноста а со другиот дел кон површината на јајникот. При тоа се создаваат повеќе слоеви на фоликулински клетки. На тој начин тие доведуваат до испачување на јајникот. Во фоликулот има една празнина (*cavum folliculi*) во која се наоѓа течност (*liquor folliculi*) која содржи хормон што го лачи внатрешната страна на фоликулот (фоликулински хормон т.е. естроген) и потоа тој оди во крвта и делува на тој начин што кај женското животно доведува до еротизација.



Слика 1.3. - Шематски приказ на растот, развојот и лутеинизацијата на фоликулот



Слика 1.4. - Шема на Графов фоликул



Слика 1.5. - Шема на овогенеза

Жолто тело (corpus luteum)

Тоа се создава под дејство на лутеинскиот хормон од хипофизата (LH) на местото каде што прснал Графовиот фоликул. Жолтото тело лачи хормон прогестерон.

Жолтото тело може да биде:

1. **corpus luteum periodica** (периодично) ;
2. **corpus luteum graviditatis** (гравидно) и
3. **corpus luteum persistens** (трајно) .

Периодичното жолто тело трае само еден полов циклус.

Гравидното настанува кога женското животно ќе биде оплодено т.е. за време на гравидитетот.

А трајно е она што останува повеќе од еден циклус, а женското животно при тоа не е гравидно.

1.1.2. ЈАЈЦЕВОДИ

Тоа се две долги извиткани цевки кои ги поврзуваат јајниците со роговите на матката. Кај крава и кобила долги се 27 - 30 cm.

Почетокот на јајцеводот е во вид на инка која има ресички. Инката со едниот крај е прицврстена за јајникот, а останатиот дел слободно трепери во карличната празнина. Овој дел од инката за време на овулацијата го опфаќа јајникот и така овозможува јајце-клетката директно да падне во јајцеводот каде ќе биде прифатена од фимбриите (трепките на јајцеводот). Понатаму јајцеводот кон матката се проширува во вид на ампула и таму се врши оплодувањето на јајце клетката со сперматозоидот. Делот на јајцеводот од ампулата до матката се вика isthmus tubae.

Сидот на јајцеводот е составен од три слоја:

1. **слузокожа (tunica mucosa)**- која е многу набрана, а изградена е од еднослоен или повеќереден цилиндричен епител со подвижни трепки.

2. мускулен слој (tunica musculosa)- составен е од два издолжени од надвор и еден внатре кружен мускул (мазни мускули).

3. надворешен слој (tunica serosa) – сврзно ткиво.

1.1.3. МАТКА

Таа се наоѓа помалку во stomачната отколку во карличната празнина, под ректумот а над мочниот меур. Матката е прицврстена за слабините со широките маткини врски - *liggamenta lata uteri*. Овие врски ја зацврстуваат матката за карличниот и stomачниот сид, а преку нив поминуваат крвни и лимфни садови и нерви. Градбата и големината на матката се различни во зависност од видот и возраста на женското животно.

Кај домашните животни формата на матката е различна (види слика 1.6.), па според тоа се разликуваат неколку облици на матка:

- *Uterus bicornus subseptus* (кај преживари, свиња и месојадните животни);
- *Uterus bicornus non subseptus* (кај кобила) и
- *Uterus duplex* или *uterus bipartitus* (кај зајчица).

Матката ја снабдуваат со крв три парни артерии кои за време на гравидноста се зголемуваат повеќе пати.

Тие артерии се :

1. *Arteria uterina cranialis*;
2. *Arteria uterina media* и
3. *Arteria uterina caudalis*.

Крвта ја враќаат три истоимени вени. *Arteria uterina media* е најголема и нејзиното зголемување за време на гравидноста е важен знак за дијагностицирање на гравидноста.

Рогови на матката

Матката кај домашните животни има два рога (*uterus bicornis*) . Тие се куси кај кобилата и преживарите, а долги кај свињата и месојадите.

Роговите на матката кај крава имаат облик на рогови на овен, а долги се 20 - 30 cm.

Кај кобилата се пружат директно, имаат облик на срп и долги се 25 - 35 cm, а кај свиња роговите на матката се слични како завоите на дебелото црево и долги се за време на гравидноста од 1 до 2 метри (види табела 1.2.). Во роговите се развиват плодовите.

Тело на матката

Тоа е кус спој меѓу роговите и гркланот на матката. Кај крава телото на матката е долго 2 - 6 cm, кај кобила 10 - 12 cm и кај свиња 5 - 10 cm.

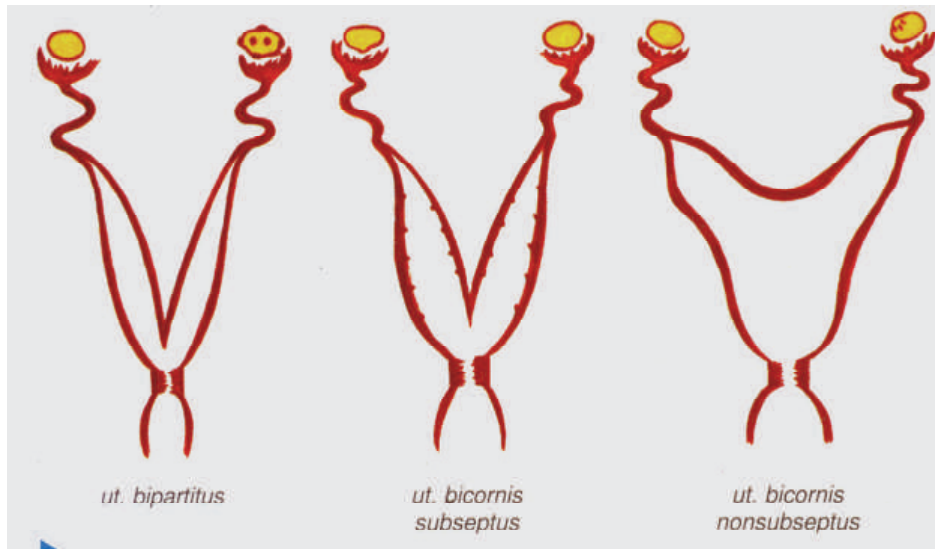
Грклан на матката

Тоа е стеснување на матката кон задниот дел и неговите сидови се јаки и дебели. Шуплината на гркланот е во вид на канал чија слузокожа прави набори и вдлабнатини и тие меѓу себе се вклопуваат и цврсто го затвараат каналот.

Каналот на цервиксот по правило се отвара за време на половиот нагон (полов жар) и при породувањето. Каналот комуницира со матката и вагината преку два отвора: надворешен отвор спрема вагината (*orificium uteri externum*) и внатрешен спрема телото на матката (*orificium uteri internum*) .

Кај кобилата и кравата цервиксот штрчи во вагината 2 - 5 cm и тој дел се вика маткина усна (*portio vaginalis uteri*) . На неа се наоѓаат радијални набори (*plicae palmatae*) . Должината на цервиксот кај крава изнесува 5 - 12 cm, кај кобила

6 - 8 cm, а кај свиња е нешто подолг 15 - 25 cm, но кај неа не постои маткина усна, туку вагината инкасто се стеснува и преку отворот директно поминува во цервиксалниот канал (види табела 1.2.). Ова стеснување има големо значење за вештачкото осеменување на свињите.



Слика 1.6. - Различни облици на матка

Вид	Тело		Рогови	Cervix	
	должина (см)	ширина (см)	должина (см)	должина (см)	ширина (см)
Кобила	20	10	12-25	6.5	4.5
Крава	2-5	9-12	35-45	7-11	
Овца, коза	2,5-4	3-6	9-12	5-6	
Маторица	5	2-4	108-180	12-20	

Табела 1.2. - Големина на матката кај домашните животни

Матката е изградена од три слоја:

- 1. слузокожа** - tunica mucosa или endometrium;
- 2. мускулен слој** - tunica muscularis или miometrium и
- 3. надворешен слој** - tunica serosa или perimetrium.

Слузокожата е покриена со повеќереден цилиндричен епител чиј изглед и активност зависат од половите хормони. Под епителот се наоѓаат сврзно ткивни елементи во кои се сместени маткини жлезди кои потекнуваат од епителот. Во текот на естрогенот (т.е. во промиферативната фаза) кога на јајникот се развиваат фоликули, слузокожата на матката се зголемува два-три пати.

Потоа доаѓа до прскање на Графовиот фоликул и на неговото место во јајникот се создава жолто тело и настапува прогестеронската фаза во која продолжува буењето на слузокожата и почнуваат да се лачат хранливи материи во матката (маткино млеко).

На површината на слузокожата кај крава и другите преживари се наоѓаат израстоци т.н. карункули. Тие се во вид на печурки, без жлезди и поредени се во 4 реда кај кравата и во телото и во роговите на матката, а бројот им е 70 - 120. Пречникот на карункулите е 1,5 mm, а висината им е 2 - 3 mm. За време на гравидитетот карункулите се зголемуваат 10 пати. Нивната површина е грапава со вдлабнатини во кои за време на гравидитетот влегуваат хорионските ресички. Спојот на хорионската ресичка (котиледон) и карункулата го чини плацентомот.

Маткините жлезди се разгранети тубуларни жлезди и нивната густина варира спрема фазата на половиот циклус.

1.1.4. РОДНИЦА И ПРЕДВОРЈЕ НА РОДНИЦАТА

Родницата е женски копулаторен орган и важен дел на породилниот канал. Таа е во облик на цевка и кај кравите и кобилите е долга 25-35 cm, кај свињите е од 10-20 cm, кај овците и козите 8-12 cm и кај кучките 6-10 cm. Родницата (вагината) и предворјето се одвоени со еден слузокожен набор т.н. химен.

На границата помеѓу вагината и предворјето се влева изливната мокрачна цевка (уретра) преку еден отвор (*orificim urethrae*). Кај крава вентрално позади отворот на уретрата се наоѓа слепа вреќичка, во вид на вдлабнатина на слузокожата на предворјето (*diverticulum suburethrale*). При вештачкото осеменување пипетата (катетерот) често пати навлегува во тој набор и има опасност да се изврши пробушување на предворјето, па затоа треба добро да се внимава.

Во сидот на вестибулумот се наоѓаат жлезди кои лачат вискозна слуз.

Слузокожата на вагината е градена од плочест епител под кој се наоѓа сврзно ткиво. На неа има послабо или појако изразени набори.

Мускулниот слој е граден од внатрешен кружен и надворешен издолжен слој.

Надворешниот слој е граден од сврзно ткиво кое ја сврзува вагината со околните ткива.

1.1.5. СРАМНИЦА

Срамницата претставува полов отвор кај женските животни. Кај животните се наоѓа вентрално од аналниот отвор и претставува влез во вагината.

Срамницата се состои од: две срамни усни (*labia vulvae*) кои го затвараат отворот на срамницата (*rima vulvae*). Срамните усни кај крава се големи 10-15 cm, кај кобила 8-12 cm со полов отвор од 6-8 cm, кај свиња срамницата е од 2-5 cm но нејзината големина се менува во зависност од половиот циклус. Кај овците и козите срамницата е голема од 2-4 cm а кај кучка од 2-3 cm во зависност од расата и фазата на половиот циклус.

Усните на срамницата се градени од кожа, мускулен слој и кутана слузокожа која е без жлезди. Пределот помеѓу анусот и вулвата се вика перинеум.

1.2. АНАТОМИЈА НА МАШКИТЕ ПОЛОВИ ОРГАНИ (*ORGANA GENITALIA MASCULINA*)

Машки полови органи се :

а) семеник - *testis*

б) надсеменик - *epididimis*

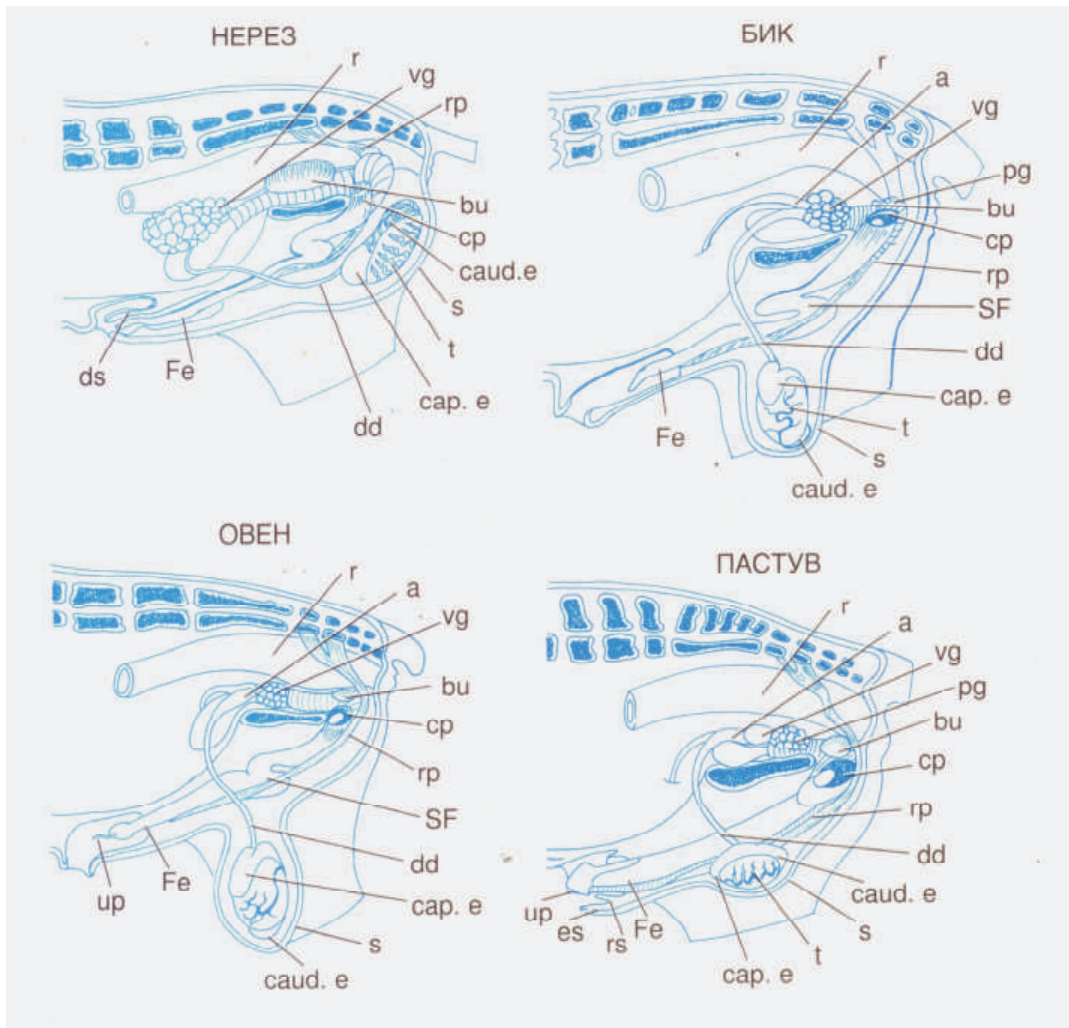
в) семевод - *ductus deferens*

г) акцесорни полни жлезди (простата , булбо-уретрални жлезди и семени кесички)

д) копулациски орган (*penis*)

ѓ) уретра (*urethra*) .

Анатомската градба, големината и положбата на машките полови органи се различни во зависност од видот на животното, расата, возраста, исхраната, држењето и негата, а нивната функција е парење и оплодување (види слика 1.7.).



Слика 1.7. - Дијаграм на машкиот репродуктивен апарат
 а-ампула; бу-булбоуретрална жлезда; cap.e-caput epididymis; caud.e-cauda epididymis; с.р-лев крак на penisот кој започнува од левата os ischi; dd-ductus deferens; ds-дорзален дивертикулум на препуциумот; fe-слободен дел од penisот; i.s-препуциум; rg-простата; r-ректум; гр-м.ретрактор penis; s-скротум; sf-сигмоидна кривина; t-тестис; up-уретрален продолжеток; vg-везикуларна жлезда.

1.2.1. СЕМЕНИЦИ

Тоа се парни машки полови жлезди сместени кај цицачите помеѓу задните нозе, на вентралната страна на stomачниот сид, а кај нерезот, песот и мачорот се наоѓаат назад под аналниот отвор. Тестисите во интраутериниот развој како и другите stomачни органи се развиваат ретроперитонеално. Пред раѓањето тестисите се спуштаат од stomачната празнина преку ингвиналниот канал во скротумот. Доколку едниот или двата тестиса останат неспуштени, тогаш настанува крипторхизам, кој може да биде едностран или двостран, па машкиот расплодник останува стерилен.

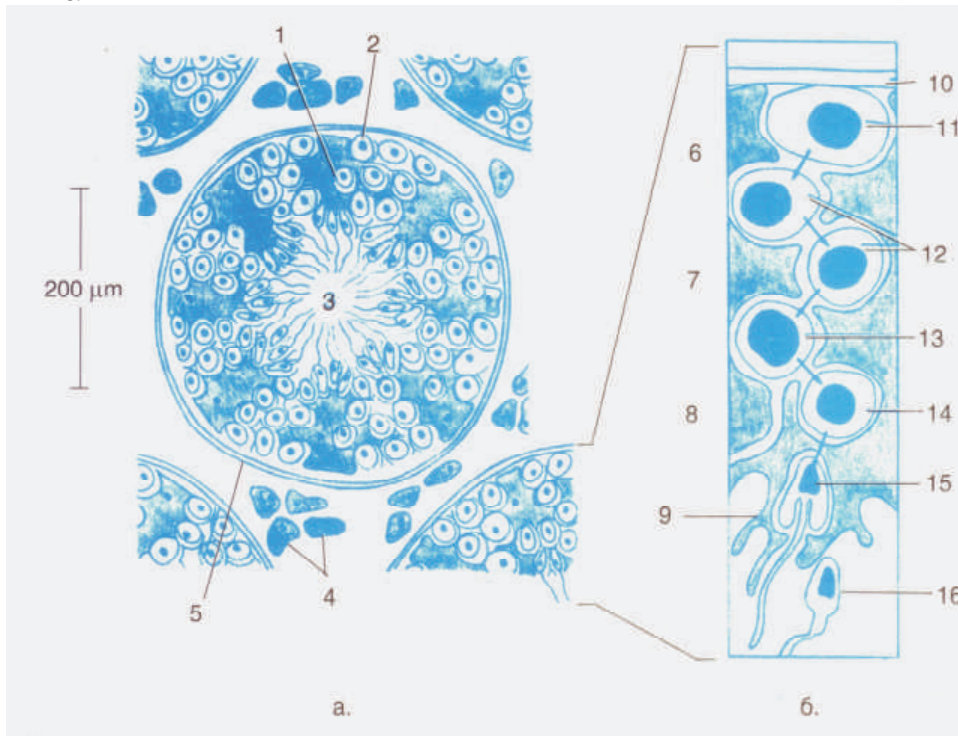
Тестисите се сместени во кесичка (scrotum) која претставува издаденост на кожата. Скротумот со една преграда е поделен на два дела и од секоја страна има по еден тестис.

Сидот на скротумот од надвор е изграден од кожа со фини влакна. Под неа се наоѓа јака опна со сврзни еластични влакна и се вика tunica dartos. Потоа има две

обвивки на перитонеумот: tunica vaginalis communis - надворешна и tunica vaginalis propria - внатрешна.

Овде се наоѓа еден мускул кој ја регулира висината на тестисите во скротумот.

Градба на тестисите - тестисот од надворешната страна е обвиткан со една бела цврста обвивка (tunica albuginea) од која поаѓаат прегради во тестисот и го делат на резниња .



Слика 1.8. - Напречен пресек на семените канали на тестиси од цицачи
 1-Sertoly-клетка; 2-сперматогионија; 3-лумен; 4-Leydig-ови клетки;
 5-базална ламина која ги опкружува семените канали; 6-митоза;
 7-I мејотска делба; 8-II мејотска делба; 9-Sertoly-клетка; 10-базална ламина;
 11-сперматоцит; 14-серматид; 15-сперматид кој се диференцира;
 16-сперматозоид во луменот.

Во преградите има сврзно ткиво (тоа е интерстициум), а во резнињата има семени каналчиња, во чија внатрешност има епител, граден од епително герминативни клетки кои се специјално диференцирани и по пат на повеќекратно непрекинато делење за време на половата зрелост на машкото животно се претвараат во сперматозоиди (види слика 1.8.).

Резнињата т.е. семените каналчиња го чинат паренхимот на тестисот, а во интерстициумот се расфрлани Лејдигови клетки кои го создаваат машкиот полов хормон тестостерон.

1.2.2. НАДСЕМЕНИЦИ

Надсеменикот се состои од три дела : **глава - caput epididimi**, **тело - corpus epididimi**, **опашка - cauda epididimi**. Надсеменикот настанува од завршните делови на семените каналчиња и претставува долга извиена цевка која од внатре е обложена со двореден призматичен епител (види слика 1.10.). Епидидимисот е доста важен, содржи во себе многу сперматозоиди и ги чува како резервоар. Во него се одигрува дозревањето на сперматозоидите а исто така тој го регулира нивното исфрлање при половиот акт .

1.2.3. СЕМЕВОДИ

Семеводот се продолжува на надсеменикот, се провлекува низ ингвиналниот канал во stomачната празнина и се влева во мочната цевка. Влезот во мокрачната цевка е кос и не дозволува навлегување на мокрача во семеводот. Горните делови на семеводот ампуларно се проширени (најразвиени се кај преживарите) и претставуваат привремен депо за сперматозоидите пред ејакулацијата.

Семеводот е изграден од три слоја:

1. **слузокожа** - tunica mucosa

2. **мускулен слој** - tunica muscularis

3. **надворешен слој** - tunica serosa од која се одвојува tunica adventitia.

Слузокожата е обложена со двореден призматичен епител.

Мускулниот дел има три слоја: внатрешен и надворешен издолжен и среден кружен мускул, а сврзното ткиво содржи сврзни елементи, крвни садови, нерви, масно ткиво и.т.н.

1.2.4. МОЧЕН КАНАЛ (URETHRA MASCULINA)

Кај машките животни уретрата служи за транспорт на мочта и спермата. За време на половиот акт во уретрата се уфрлуваат сперматозоиди и секрет од акцесорните полни жлезди и на тој начин настанува спермата, која како таква се внесува во женските полни органи. Исфрлената сперма при една ејакулација се вика ејакулат.

1.2.5. МАШКИ КОПУЛАЦИСКИ ОРГАН (PENIS)

Тоа е издолжен овален орган кој се наоѓа помеѓу задните нозе, а се протега од седната коска до папокот. Вентрално е прицврстен со сврзни елементи и кожа.

Во препонскиот дел penisот се наоѓа помеѓу скротумот, а тестисите се вентрално. Penisот е граден од шупликави тела (corpus cavernosum), уретра и мускули. Шупликавите тела го чинат најголемиот дел од penisот и се поделени во три дела. За време на вкочанувањето шупликавите тела се исполнуваат со крв и на тој начин penisот добива во цврстина.

Penisот има глава - glans penis, тело - corpus penis и корен - radix penis.

Коренот е прицврстен со 2 мускула за седната коска.

Главата на penisот е сместена во кожна дупликатура (preputium), а излегува од препуциумот за време на ерекцијата (вкочанетоста).

Penisот на бикот е доста долг и сразмерно тенок. За време на мирувањето тој прави кривина во облик на буквата S, а за време на ерекцијата таа кривина се исправа и тогаш penisот достигнува должина до 1 m. Главата на penisот има изглед на конус, а на вентралната страна стрчи уретрата како сврдле.

Penisот кај нерез формира кривина во облик на буквата S за време на мирувањето. Главата е долга и шилеста како сврдле, поставена нешто лево. Во препуциумот има кожен набор (diverticulum) во кој често пати се задржува мокрача и се создава непријатен мирис.

Penisот на пастувот е овален, покус од penisот на бикот но подебел. Главата му е во вид на печурка и постои еден жлеб кој ја одделува главата од телото на penisот.

Penisот кај куче се карактеризира со тоа што во себе има една мала коска (os penis) и при копулацијата таа коска се поставува попречно и така стои се додека не се изврши ејакулацијата на спермата и не се повлече крвта од penisот. Ако при копулацијата со сила се обиде некој да ги одвои, тоа не успева се додека коската не се врати во првобитната положба.

1.2.6. ПОМОШНИ ПОЛОВИ ЖЛЕЗДИ (GLANDULA GENITALIA ACCESSORIA)

Тие се наоѓаат во карличната празнина, во пределот на вратот на мочниот меур и околу мочната цевка во која ги влеваат нивните производи. За време на минувањето на сперматозоидите овие жлезди лачат секрет кој се меша со сперматозоидите и се создава спермата.

Во овие жлезди спаѓаат:

1.Простата (Prostata) - тоа е жлезда која се наоѓа на почетокот на уретрата и ја има кај сите врсти домашни животни. Најголема е кај куче и пастув, а кај бик и нерез е слабо развиена. Кај малите преживари таа е во вид на ситни расфрлани делови на уретрата. Таа лачи редок и бистар секрет.

2.Булбоуретрални жлезди (Glandulae bulbourethrales) - тие се наоѓаат на спротивниот крај на уретрата. Тие се парни жлезди и најголеми се кај нерезот од 10 - 15 cm, лачат густ и бел секрет со пивтиеста леплива конзистенција, кој по парењето на животното уште повеќе се згуснува и го затвора цервиксот.

Секретот од овие жлезди кај другите животни е поредок и во помали количини и кај нив служи само за подмачкување на мочно - половата цевка пред да се исфрли спермата. Кај кучето овие жлезди не постојат.

3. Семени кесички (Vesiculi seminales) - и тие се парни жлезди, лежат над мочниот меур, латерално (странично) од семеводот и уретрата. Овие жлезди се од тубуло-алвеоларен тип со изводни канали кои се влеваат во главен изводен канал, а потоа овој во уретрата.

1.3. ФИЗИОЛОГИЈА НА МАШКИТЕ ПОЛОВИ ОРГАНИ

1.3.1. ПУБЕРТЕТ КАЈ МАШКИТЕ ЖИВОТНИ

Тој се манифестира со целосен развој на секундарните сексуални особини, а тоа се: јак скелет и мускулатура, груба глава, јак врат, развиени рогови, а кај птиците убави и развиени пердуви со разни шарени бои. Сите овие промени кај машкиот расплодник настануваат под дејство на хормоналниот систем на хипоталамусот, предниот резен на хипофизата и машките полови жлезди.

И овде, исто како и кај женските животни, под дејство на хипофизните фактори (хормоните FSH и LH) доаѓа до развој и активност на тестисите и акцесорните полни жлезди.

Функција на тестисите

Тестисите имаат двојна функција:

1. тие се жлезди со надворешна или т.н. секреторна функција, бидејќи создаваат машки полови клетки сперматозоиди кои што повремено се исфрлаат во надворешната средина и

2. тие се жлезди со внатрешна или т.н. инкреторна функција, бидејќи излучуваат машки полови хормони (тестостерон во крвта).

Овие функции на тестисите се регулираат од хормоните на хипофизата.

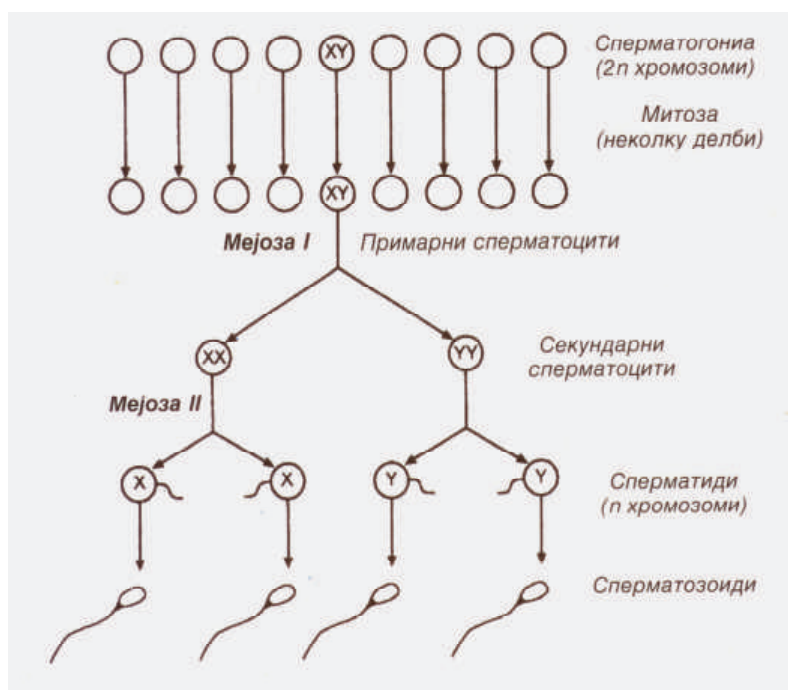
FSH - ја регулира и стимулира сперматогенезата на тој начин што го стимулира сперматогениот епител, го зголемува бројот на клетките во него и врши диференцијација на полните клетки.

LH - ја регулира ендокрината активност стимулирајќи ги Лејдиговите клетки во интерстициумот на тестисите за да лачат машки полови хормони.

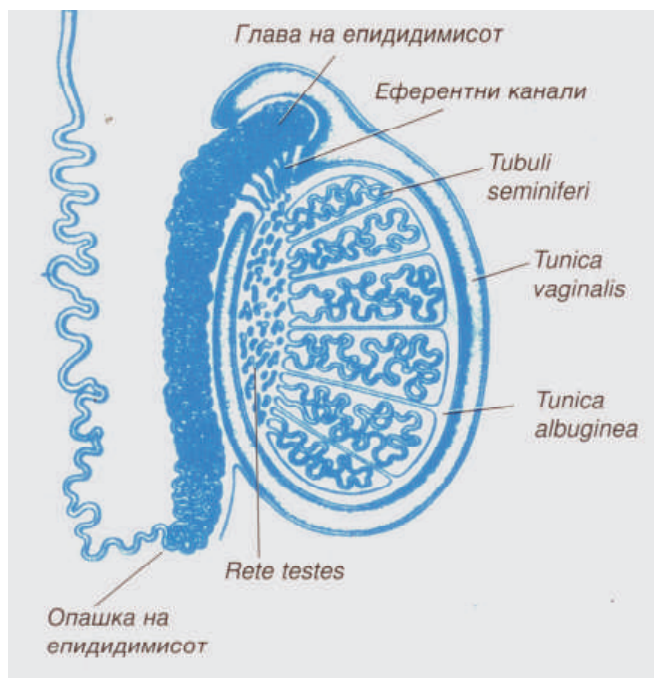
1.3.2. СПЕРМАТОГЕНЕЗА

Процесот на создавањето на машки полови клетки-сперматозоиди со сите негови фази се вика сперматогенеза (види слика 1.9.). Таа кај машките домашни животни почнува со настапување на половата зрелост. Активниот дел на машките

полови жлезди кој создава сперматозоиди е паренхимот (семените каналчиња т.е. сперматогениот епител на каналчињата).



Слика 1.9. - Шема на сперматогенеза



Слика 1.10. - Семеник и надсеменик

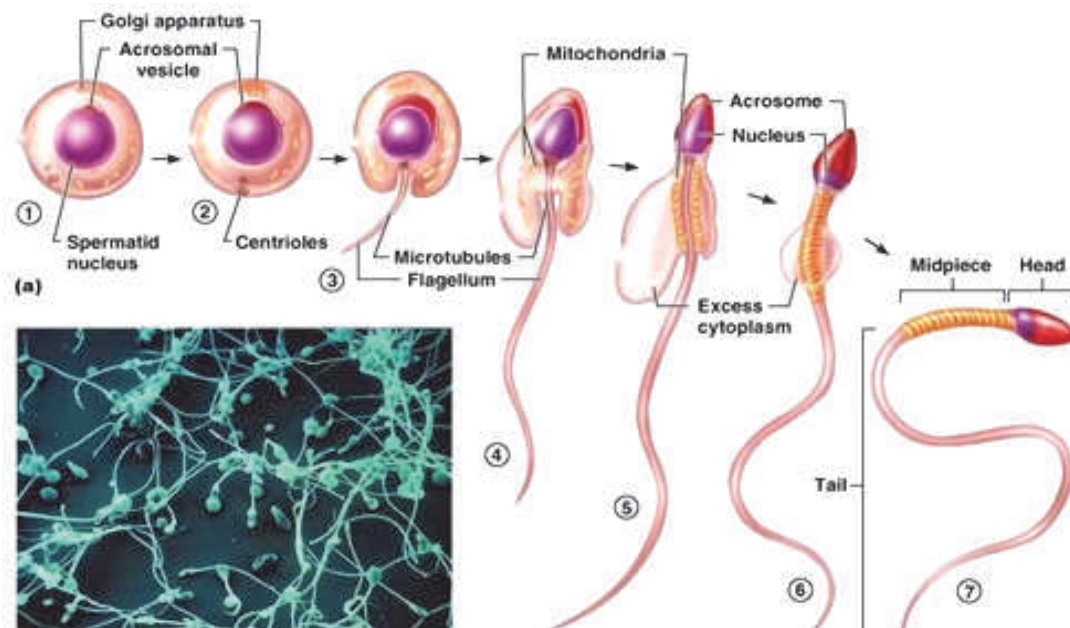
Сперматогенезата опфаќа низа промени на герминативниот епител, кои подоцна доведуваат до формирање на сперматозоиди.

Како прво од герминативните клетки се формираат сперматогонии кои се округли клетки со јадро, и се делат митотички како и телесните клетки. При делењето на сперматогониите се добиваат сперматоцити од прв ред кои поминуваат во сперматоцити од втор ред. Јадрото на овие клетки е округло и во себе содржи 1 - 2 јадренца.

Сперматоцитите брзо растат и достигнуваат големина од 17 - 19 микрони. Со редукциска делба сперматоцитите од втор ред поминуваат во пресперматидии, а делејќи се со кариокинеза се формираат сперматиди кои се големи од 9 - 11 микрони, а јадрото од 5 - 6 микрони и содржи 2 - 4 базофилни јадренца и рамномерно распореден хроматин. Од сперматидите понатаму настануваат сперматозоидите.

Од јадрото на сперматидите се формира главата на сперматозоидот, а од протоплазмата се формира телото и опашката на сперматозоидот (види слика 1.11).

Формирањето на сперматозоидите е различно во одделните делови на семените каналчиња, па затоа има и различни фази на делење во нив. Штом ќе заврши еден циклус на создавање сперматозоиди веднаш продолжува нов (кој трае 45 - 55 дена) и тоа тече се до длабока старост.



Слика 1.11. Сперматогенеза

Кај машкиот репродуктивниот систем сперматогенезата ќе биде интензивна и добро изразена при умерена полова експлоатација, а спрема годишното време кај овен таа е најинтензивна во есен, а кај пастув во пролет.

1.3.3. ПОЛОВИ РЕФЛЕКСИ

Тоа се рефлексии кои доведуваат до движечки и секреторни акции во пределот на половиот апарат, а го опфаќаат и делувањето на некои други органи, непосредно поврзани со процесот на парењето. Половите рефлексии се вродени и се јавуваат кај полово зрели животни под влијание на половите жлезди (нивното инкреторно дејство). Значи појавата на половите рефлексии кај машкиот репродуктивниот систем најмногу зависи од присуството на хормоните на тестисите во организмот (тестостерон).

Парењето и размножувањето кај домашните животни овозможено е со половите рефлексии, кои спаѓаат во групата на безусловните рефлексии. Половите органи на домашните животни се многу богати со нервни завршетоци. Некои од нив потекнуваат од сензибилните нерви, ги примаат надразнувањата и ги пренесуваат до ЦНС, а другите предизвикуваат контракции на мускулите, го враќаат одговорот од ЦНС и припаѓаат на моторните нерви.

За настанување на половите рефлексии потребни се одредени услови и тоа надворешни надразнувања, а женското животно треба да е во полов жар. Тие

надворешни надразнувања се пренесуваат преку осетите за вид, мирис, допир и.т.н., а посебно јако надразнување за машкото животно е мирисот на естралната слуз за дотичната врста. Половите рефлексии ќе бидат изразени ако расплодниците се здрави и добро исхранети, а потребно е да се отфрли секое непожелно влијание кое ќе ги кочи или сопира половите рефлексии.

Кај машките расплодници има 5 полови рефлексии:

1. рефлекс на приближување - се состои од приближување на машкиот расплодник кон женката која е во еструс (овцата кога се мрка, кравата се воде, кобилата се пасе);

2. рефлекс на ерекција - се состои во подготовка на копулациониот орган, при што доаѓа до негово зацврстување, со што се олеснува вовлекувањето на penisот во вагината и исфрлањето на спермата. При тоа кавернозните тела на penisот се исполнуваат со крв, а со стегање на мускулот на коренот на penisот се сопира враќањето на крвта назад. На тој начин penisот останува во набреknата состојба. Спречувањето на ерекцијата може да се предизвика ако penisот се фати со рака, со груб однос спрема машкиот расплодник или со премногу топла или ладна вештачка вагина. Ерекцијата може да биде слабо изразена и при дисфункција на *musculus retractor penis*, па таквиот расплодник се отстранува бидејќи маната останува наследна;

3. рефлекс на скокање - се состои во опфаќањето и скокањето на машкиот расплодник врз женката и приближувањето на penisот кон вагината. Овој рефлекс не е специфичен. На пример, мажјак од една врста може да скока на женка од друга врста, дури може да скока и на машки расплодници и на фантом. Овој неспецифичен рефлекс овозможува земање сперма од машките расплодници со вештачка вагина за вештачкото осеменување. Во ваков случај има и условен рефлекс и на овој рефлекс влијае нашето постапување, присуството на други животни или луѓе, непозната околина и сите тие фактори можат да го спречат скокот на машкиот расплодник;

4. рефлекс на копулација - тој се продолжува на претходниот рефлекс, а се состои во тоа што машкиот расплодник го внесува penisот во вагината и прави ритмички коитални движења, кои доведуваат до надразнување, кое е потребно за одржување на ерекцијата и настанување на ејакулацијата. Ако penisот ја допре ладната и грапава површина на кожата, може да дојде до кочење, а кога penisот допре до мазната површина на слузокожката на вестибулумот на вагината, мажјакот енергично отскокнува со задните нозе од земјата, при што penisот влегува подлабоко во вагината. Кај преживарите тој акт е многу брз во еден замав, додека кај куче, нерез и пастув трае подолго. При земање на сперма овој рефлекс може да се закочи, ако се употребува вештачка вагина која е многу ладна или топла. Исто така рефлексот нема да се појави ако на penisот и препуциумот има некое воспаление, тумори, рани и др. и

5. рефлекс на ејакулација - тоа претставува сложен рефлексен акт во кој учествуваат голем број органи (семеници, натсеменици, акцесорни полови жлезди, penis, уретра). Овој рефлекс продолжува на рефлексот на копулација, а предизвикан е од надразнувањата во вагината кои достигнуваат во еден момент максимум (топлина, притисок, лизгавост). Овие услови треба да се исполнат и во вештачката вагина, бидејќи во спротивно нема да се надразнат нервите за ејакулација кои се сместени во лумбосакралниот дел на рбетниот мозок, како и во големиот мозок. Со овие надразнувања мажјакот прави нагли движења пред ејакулацијата и тоа напред-назад, при што спермата се исфрла постепено во вид на млазеви или одеднаш, во вагината или директно во цервиксот.

Доколку машкиот расплодник повеќе се надразне, дава поголема количина сперма која е поквалитетна. Заради тоа мажјакот се доведува кај женката за да се надразни и тоа трае одредено време. Ако е спермата за вештачко осеменување, мажјакот се држи до фантомот 5 минути. Рефлексот на ејакулација може да

изостане ако вештачката вагина е неправилно направена т.е. ако не ги задоволува условите.

1.4. ФИЗИОЛОГИЈА НА ЖЕНСКИТЕ ПОЛОВИ ОРГАНИ

1.4.1. ПУБЕРТЕТ , ПОЛОВА И ТЕЛЕСНА ЗРЕЛОСТ НА ЖЕНСКИТЕ ЖИВОТНИ

Пубертетот почнува со појавата на првиот еструс и се јавува кај јуниците со старост од шест до девет месеци, кај омиците со 10 - 12 месеци, кај назимките со 6 - 7 месеци, кај овците и козите со 12 месеци, кај кучките исто така со 12, а кај мачките со 6 - 8 месеци старост (види табела 1.3.).

Пубертетот и половата зрелост на женските животни зависат од: видот, расата, исхраната, држењето, негата и индивидуалните особини.

Јуниците на ранозрелите раси говеда полово созреваат во време од 8 - 12 месеци, а телесно со 18 месеци старост. Добро хранетите и негувани јуници на домашното шарено говедо, сименталската и црнобелите раси со 13 - 14 месеци достигнуваат 75 % од својот телесен развој (350 kg телесна маса) и тогаш треба да се припуштат или осеменат (види табела 1.4.).

Вид	Време на почеток на првиот еструс (месеци)
Кобила	15 - 24
Крава	10 - 12
Овца	7 - 10
Коза	6 - 8
Маторица	5 - 8
Кучка	6 - 12
Мачка	5 - 12

Табела 1.3. - Време на настанување на половата зрелост кај домашните животни

Инцест, дефицитарна исхрана и гладување го одложуваат пубертетот, додека вкрстувањето (хибридизацијата) го убрзува пубертетот кај животните.

Овците од домашните соеви праменка и расата цигаја полово и телесно созреваат со 18 месеци, додека овците од ранозрелата раса таксел полово созреваат веќе со 7 - 8 месеци.

Вид	Време на настапување на телесна зрелост
Кобила	3 - 5 години
Крава	18 - 24 месеци
Овца	18 - 24 месеци
Коза	18 - 24 месеци
Маторица	10 - 12 месеци
Кучка	12 - 24 месеци
Мачка	12 - 24 месеци

Табела 1.4. - Време на настапување на телесната зрелост кај домашните животни

Козите полово и телесно созреваат со 18 месеци и тогаш се започнува со нивното приплодување.

Назимиците (младите свињи) од ранозрелите бели меснати раси свињи (голем јоркшир, шведски ландрас и др.) полово созреваат со 7 - 8 месеци, а телесно со 10 - 12 месеци. Назимиците се приплодуваат со 8 месеци.

Кобилите од племенитите раси коњи (англиска половиокрвна, липицанер и др.) полово созреваат со 2 - 3 години а телесно со 5 години.

Кравите се користат за приплод 9 - 12 години, кобилите 16 - 20 години, овците и козите 4 - 5 години, свињите 3 - 6 години, кучките 6 - 8 години, мачките 5 - 6 години, а потоа настанува климактериум.

1.4.2. ПОЛОВ ЦИКЛУС КАЈ ЖИВОТНИТЕ

Половиот циклус започнува со настанување на половата зрелост кај домашните животни. Половиот циклус го чинат збир на физиолошки, хистолошки и морфолошки промени на женските полови органи и неурохормоналниот систем, кои периодично се повторуваат во правилни временски интервали. Тој престанува со настанување на климактериумот.

Циклусните промени во почеток се едвај забележливи, потоа постепено се појачуваат, достигнуваат максимум и наеднаш престануваат. Промените имаат еволутивен и инволутивен карактер и ги зафаќаат вагината, цервиксот, матката, јајцеводите и јајниците.

Половиот циклус кај животните трае околу три недели и него го условуваат генетските (наследните) и неурохормоналните фактори. Наследните фактори се огледуваат во појавата на вродените (безусловни) полови рефлекси.

Половиот циклус кај женките се состои од 4 фази: **проеструс, еструс, постеструс и диеструс.**

Кај кравите и јуниците половиот циклус трае 19 - 21 ден, а одделните негови фази изнесуваат: проеструс 3 дена (од 18 - 20 ден на циклусот), еструс 18 - 36 часа (од 1 - 2 ден на циклусот), постеструс 3 дена (од 3 - 5 ден на циклусот) и диеструс 13 дена (од 6 - 17 ден на циклусот - види табели 1.5. и 1.6.).

Најважна фаза на половиот циклус е еструсот (полов жар), кој се манифестира со полово возбудување кое зависи од видот на животното и другите услови. Кај кравите еструс се јавува 3 - 4 недели по телењето и тој има надворешни и внатрешни знаци.

Надворешни знаци на еструсот кај кравите и јуниците се: вознемиреност, рикање, скокање на други крави во соседството, естрална слуз од вагината, смалување на лачењето на млеко, помало земање на храна и улегнување на рбетниот столб (види слики 1.14 и 1.15).

Внатрешните знаци на еструсот кај крава и јуница се откриваат со вагинален и ректален преглед на нивните полни органи, а тоа се: отворен цервикс, густа и растеглива естрална слуз која е стаклесто провидна, хиперемија и лигавост на вагиналната слузокожа, контрактилна згрчена и тврда матка и фоликул на едниот или двата јајника.

Психичките промени на животните во еструсот (надворешните знаци) се последица на делувањето на гонадотропните хормони (FSH и LH) од хипофизата и естрогените од јајниците преку крвта, поради што настанува естрогенизација и еротизација на животните и се разбира промени на полните органи, а се со цел да дојде до парење и оплодување.

Истовремено со еструсот настанува и растот на јајничкиот фоликул и овулацијата и затоа кравата и другите домашни животни можно е да се оплодат единствено во фазата на еструсот.

Вид	Полов циклус	Еструс	Овулација
Овца	16-17 дена	24-36 h	24-30 h*
Коза	21 ден или покусо	32-40 h	30-36 h*
Маторица	19-20 дена	48-72 h	45-45 h*
Крава	21-22 дена	18-19 h	10-11 h**
Кобила	19-25 дена	4-8 дена	1-2 дена***

* - од почеток на еструсот

** - од крајот на еструсот

*** - пред крајот на еструсот

Табела 1.5. - Полов циклус, времетраење на еструсот и овулацијата кај домашните животни

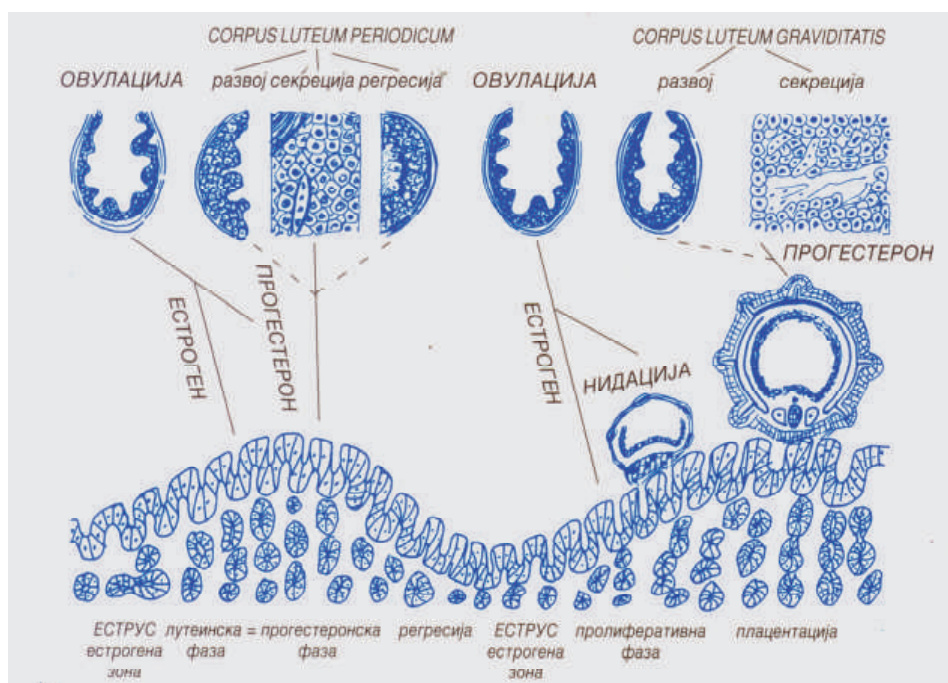
Вид	Времетраење
Крава	21 ден (18-24)
Кобила	21 ден (19-26)
Овца	17 дена (14-19)
Коза	21 ден (18-21)
Свиња	21 ден (16-24)
Кучка	16-56 недели
Мачка	2-3 недели

Табела 1.6. - Времетраење на половиот циклус кај домашните животни

Овулацијата кај кравите не настанува на врвот на половиот жар како кај кобилите и свињите, туку 0 - 16 часа (просечно 7 - 9 часа) по завршувањето на еструсот т.е. по престанувањето на надворешните симптоми на еструсот. Кај 85 % крави овулацијата настанува навечер или ноќе. По правило овулира една јајце клетка, поретко две или повеќе. Доколку овулираат поголем број јајце клетки и тие бидат оплодени се развиваат поголем број на плодови. Кај 10 - 20 % крави од различни причини изостанува овулацијата (еднофазен еструс, лажен еструс).

Во еструсот многу се значајни промените на матката и тоа на нејзиниот внатрешен слој-ендометриумот (види слика 1.12.). Тоа се пролиферација и секреција, заради создавање на маткино млеко (ембриотроф) неопходно за прифаќање и исхрана на оплодената јајце клетка (ембрионот). Промените на ендометриумот настануваат под влијание на хормоните на јајникот - естрогените (пролиферација) и прогестеронот (секреција). Доколку тие изостанат од било кои причини, оплодените јајце клетки пропаѓаат кога ќе стигнат од јајцеводот во матката.

Половиот циклус кај кобилите трае 18 - 28 дена, од тоа проеструсот 4 - 8 дена, еструсот 3 - 8 дена, постеструсот 2 - 8 дена и диеструсот 7 - 8 дена. Психичките промени кај кобилата во еструсот се многу изразени: немир, несигурност во работата, често мокрење, подигната опашка, блискање со срамницата, ширење на задните нозе и др. Овулацијата кај кобилите обично настанува 24 - 48 часа пред завршувањето на еструсот и тоа главно ноќе. Кобилата е сезонски полиестрично животно и се пари од пролет и од есен. Првиот еструс после породувањето кај кобилите се јавува 9 ден (8 - 12 дена) по ждребењето и тогаш треба да се парат или осеменуваат.



Слика 1.12. - Шематски приказ на половиот циклус кај крава



Слика 1.13. - Еструс кај свињите

Кај свињите половиот циклус трае 18 - 21 ден и одделните негови фази изнесуваат: проеструс 2 - 3 дена, еструс 3 дена, постеструс 6 - 7 дена и диеструс 8 - 9 дена. Во проеструсот карактеристично е тоа што срамницата на свињите е едематозно зголемена и црвена (види слика 1.13.), но иако е полово возбудена таа не се пари тогаш, туку само во еструсот. Кај опрасените свињи обично еструсот се јавува 5 - 10 дена по одбивањето на прасињата. Свињата е полиестрично животно, но слабо се пари за време на топлиот период од годината (од јули до септември).

Половиот циклус кај овците трае 16 - 17 дена, а кај козите 19 - 21 ден. Еструсот кај овците трае 24 - 48 часа и не е многу забележлив. Кај козите еструсот е многу изразен и трае еден до три дена. Овците и козите се сезонски полиестрични животни (се парат од крајот на летото и есента). Светлото годишно време ја супресира појавата на еструсот, додека темното од есен ја провоцира.



Слика 1.14. - Еструс кај кравите



Слика 1.15. - Еструс кај козите

Кучките се диестрични животни. Кај нив еструсот се јавува двапати годишно во пролет и есен. Половиот циклус кај кучка трае 6 месеци, а проеструсот (метрорагија, крварење од матката и од вагината) трае 5 - 15 дена, еструсот (без крварење) исто така 5 - 15 дена за кое време кучката се пари, метеструсот 130 - 140 дена, а анеструсот варира од 10 - 40 дена. Периодот помеѓу два еструса кај кучка независно од расата изнесува $200 (\pm) 45$ дена. Кучките треба да се парат 9 - 12 дена од почетокот на крварењето.

Половиот циклус на мачките е варијабилан (променлив), трае 14 - 28 дена, од што на еструсот доаѓаат 2 - 6 дена, а најизразен е во февруари и март. Дневното и вештачкото светло го стимулираат половиот циклус кај мачките. Овулацијата на мачките е провоцирана т.е. настанува со актот на парењето, за разлика од останатите домашни животни кај кои овулацијата е спонтанна, независна од актот на парењето.

Кај зајчиците половиот циклус трае 18 дена, еструсот се јавува еден до три дена по котењето, а овулацијата е провоцирана со парењето како и кај мачките.

1.4.3. ОТКРИВАЊЕ (ДЕТЕКЦИЈА , ДИЈАГНОЗА) НА ЕСТРУСОТ

Правовременото откривање и пријавување на еструсот кај крави, свињи и други домашни животни, со цел да се парат или осеменуваат е многу важно за нивното успешно размножување и одгледување. Женките можат да се оплодат исклучиво во време на еструсот и затоа тој треба да се контролира и на време да се забележи. Кравата треба да се осемени и оплоди најкасно до три месеци после телењето, за да може да се тели секоја година.

Надворешните манифестации на еструсот се лесно забележливи и препознатливи кај поголемиот број женки на домашните животни (немир, возбуденост, мукање, гроктање, мекање, блеење, намалено земање на храна, намалено лачење на млеко, скокање на други животни, естрална слуз или крв од половите органи и друго во зависност од видот). Овие манифестации се последица на дејството на естрогените хормони на јајниците (естрогенизација), кои предизвикуваат психички промени, еротизација и подготвеност на женките за парење.

Одделни видови на животни еструсот го манифестираат многу забележливо, па дури и бучно (свиња, коза, мачка), додека тој кај другите животни е помалку забележлив (крава, кобила, кучка). Кај овците еструсот поминува незабележливо, па со цел да се дијагностицира неопходно е да се употребат овнови пробачи (еден до три овни пробачи на 100 овци), кои ги откриваат овците во еструсот по мирисот на феромоните кои се наоѓаат во естралната слуз. Тие ги следат овците и скокаат на нив, а овците кои се во еструс мирно стојат и го дозволуваат скокот на овенот.

За детекција на еструсот кај кобили и свињи исто така се користат пробни пастуви, односно пробни нерези. Женките во еструсот мирно стојат во присуство на мажјакот пробач и го дозволуваат нивниот скок.

Внатрешните знаци на еструсот кај големите животни (крава, кобила) се достапни за искусните ветеринари и техничари оспособени за гинеколошки (ректален и вагинален) преглед на половите органи.

Најважни симптоми на еструсот се: голем фоликул на јајникот (кај крава од 1 - 2 cm , а кај кобила од 3 - 5 cm во пречник), кој на палпација конfluира како да се допира зрела цреша или слива, потоа контрактилност на маткините рогови, отворен цервикален канал за еден прст кај крава или 1 - 3 прста кај кобила, бистра естрална слуз која е жилава и растеглива и е во позабележителна количина, хиперемја и лигавост на слузокожата на вагината и оток (набабрување) на срамницата.

За вагинален преглед на кравите и кобилите се користат вагинални дилататори, спекулуми или вагиноскопи кои внимателно се внесуваат во вагината и со визуелната метода се прегледува цервиксот и внатрешноста на вагината. Инструментите треба да бидат стерилизирани и дезинфицирани, за да се спречи пренесувањето на инфекции.

Животните при прегледот треба да бидат добро прицврстени во бокс или смирени со подигање на предната нога или со фаќање за носната преграда. Ако не се добро фиксирани можат да го повредат или ударат прегледувачот, а исто така можат и самите да се повредат со инструментите. За вагинален преглед на овците,

козите и кучките постојат посебни мали спекулуми (дилататори на вагината) со клунест или цилиндричен облик. Еструсот кај животните по правило е двофазен, со надворешни симптоми и со овулација кога е фертилен. За разлика од вистинскиот, постои и лажен еструс кој е монофазен, без овулација и неплоден, без оглед на надворешните симптоми.

Лажните еструси се чести кај кравите и кобилите во зима и пролет кога амбиентните услови и исхраната се најслаби (ладно време , дефицитарна исхрана, недостаток на витамин А и каротини, недостаток на Са, Р, протеини и јаглеродни хидрати во храната). Бидејќи нема овулација или таа касни 1 - 5 дена, сите превземени парења или осеменувања се неуспешни.

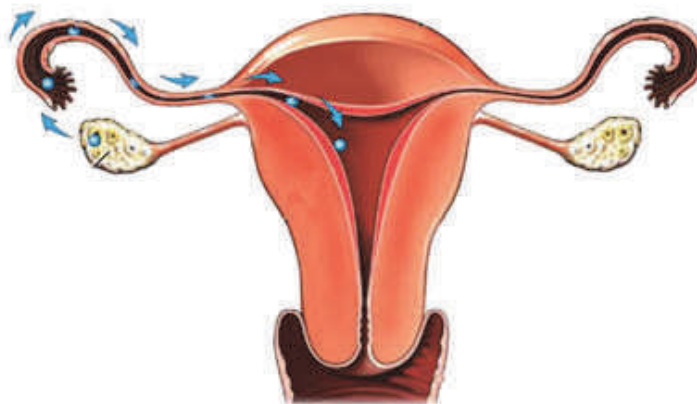
Кај свињите еструсот се открива со толеранција кон нерезот и според реакцијата на лумбалниот тест или тестот на јавање.

Кај расните кучки еструсот се дијагностицира со помош на вагиналниот брис т.е. со цитохормонална анализа. Естралната фаза пред овулацијата се карактеризира со орожнати (корнифицирани) епителни клетки во вагиналниот размаз или брис. При тоа епителните клетки пред овулацијата т.е. 9 до 12 дена од почетокот на крварењето од вагината се без јадро и тоа е знак дека дошол најповолниот момент за осеменување или парење.

1.4.4. ОВУЛАЦИЈА

Најважна и завршна фаза на зреењето на фоликулот на јајникот, во текот на еструсот е овулацијата (прскање на фоликулот и ослободување на јајце клетката). Еден час пред прскањето, на најиспапченото место на фоликулот се образува еден мал капиларен отвор (стигма), каде ќе дојде до прскање и излегување на јајце клетката (види слика 1.16.).

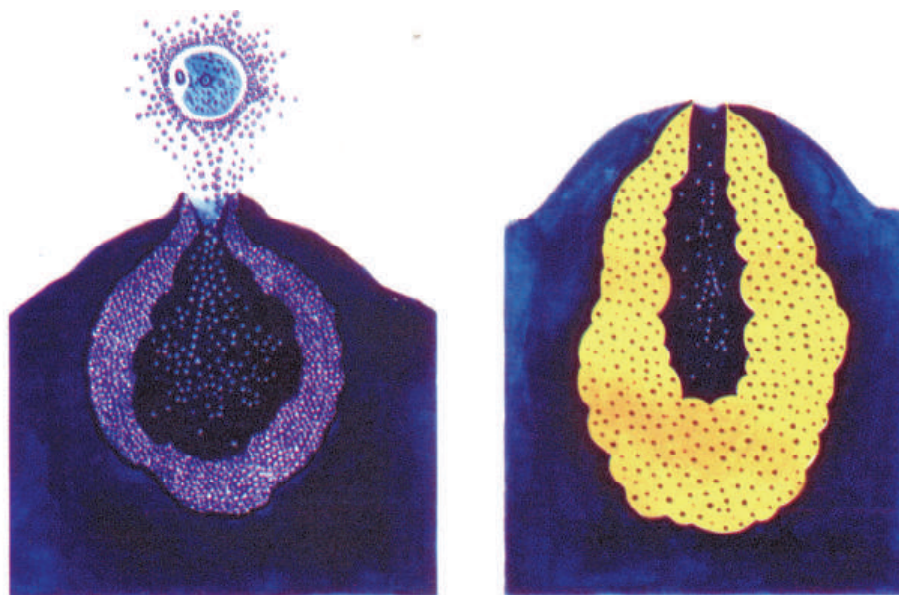
Овулацијата настанува под дејство на LH (лутеотропниот хормон на предниот резен на хипофизата), бидејќи пораснал интрафоликуларниот притисок поради насобирање на фоликуларната течност. Растот на фоликулот и неговото зреење го предизвикува FSH (хормон на фоликуларното зреење), кој е исто така хормон на предниот резен на хипофизата. Растот и зреењето на фоликулите на јајниците на животните започнува со настанувањето на половата зрелост. Примарните фоликули во почетокот се мали и содржат јајце-клетки, а потоа се зголемуваат во секундарни и терцијални, кога го достигнуваат најголемиот обем пред прскањето (Графов фоликул).



Слика 1.16. - Овулација

Создавањето на јајце-клетките се нарекува овогенеза и таа има три фази: размножување, раст и зреење. Размножувањето на овогониите во примарни овоцити настанува уште во феталниот период на развојот, така што женските животни се

раѓаат со фиксен број на овоцити. На пример во женското тело по раѓањето бројот на овоцитите изнесува 260.000, во тромесечното тело 75.000, а кај јуницата тој број опаѓа на 20.000 и на крајот кај крава од 12 години бројот на овоцити се сведува само на 2500. Од тој огромен број само мал број овоцити и примарни фоликули се развива во зрели Графови фоликули, а во животот на кравата едвај 30-40. Сите останати овоцити пропаѓаат т.е. дегенерираат .



Слика1.17. А - Овулација Б - Формирање на жолто тело

Овогенезата е само една функција на јајникот т.е.репродуктивната, а другата е ендокрина и таа се состои во излучување на два хормона естрогени и прогестерон во крвта. Двете функции на јајникот се регулирани со гонадотропните хормони на хипофизата и се одвиваат периодично, правејќи го оваријалниот циклус. Под влијание на FSH веќе создадените фоликули растат до целосна зрелост и лачат естрогени. LH хормонот предизвикува во женките конечно созревање на фоликулите на јајниците, овулација и создавање на жолто тело, а кај мажјаците производство на машки полови хормони (андроген и тестостерон) и сперматогенеза.

Односот на гонадотропните хормони FSH и LH во предниот резен на хипофизата го регулира траењето на еструсот и моментот на овулација во женките. Со комбинираното дејство на овие два гонадотропни хормона настанува овулацијата и создавањето на жолтото тело. Кај свињите односот на овие хормони е постабилен отколку кај крави, овци и кобили. Односот на FSH и LH за време на еструсот и овулацијата е следниов: кај кобила 4 : 1, кај свиња 3 : 2, кај крава 1 : 3 и кај овца и коза е 2 : 3.

Овулацијата кај кравите и кобилите најчесто се случува на едниот јајник (моноовулација), ретко на двата, бидејќи се тие по правило унипарни животни и на свет донесуваат по едно младенче. Кај женките на мултипарните животни (свиња, кучка, зајчица, мачка) овулираат двата јајника и поголем број на јајце-клетки 5 - 20 (мултипа овулација).

Овцата и козата се на преминот од унипарни кон мултипарни животни и тие на свет донесуваат 1 - 5 младенчиња. Кај свињите од белите меснати раси биваат оплодени готово сите јајце-клетки, па бројот на младенчињата се движи од 12 до 18 во легло. Зрелите јајнички фоликули кај малите животни не се поголеми од 0,5 cm во пречник, кај кравите 1,5 cm, а кај кобилите се најголеми и во пречник достигнуваат 4 - 6cm .

Кај кравата и малите животни овулацијата може да настане на било кое место на јајникот, додека кај кобилата овулацијата настанува само во fossa ovulationis. Непосредно пред овулацијата фоликулот на јајникот достигнува максимален раст и многу е мек како гнила цреша или слива. Веднаш по овулацијата фоликулот колабира, се сплеснува и останува кратерест отвор кој лесно се палпира. Набрзо по овулацијата прснатиот меур на фоликулот се исполнува со крвен коагулум и почнува да се исполнува со клетките на жолтото тело. (види слика 1.17.). За неколку дена на местото каде што бил фоликулот се образува цврсто округло жолто тело, кое 10 - 12 дена по овулацијата јасно проминира (се издигнува) над површината на јајникот како брадавица и лесно може да се палпира при ректалниот преглед.

1.4.5. СТИМУЛАЦИЈА НА ЕСТРУСОТ И ОВУЛАЦИЈАТА

Кај полово зрелите женки на домашните животни, кои се добро хранети и негувани, половиот циклус редовно се обновува во правилни тронеделни интервали, со исклучок на времето додека траат гравидитетот, пуерпериумот и дојниот период (физиолошка анестрија).

Меѓутоа поради интензивното производство и репродукција (висока млечност, чести породувања, поголем број на младенчиња), неадекватна или дефицитарна исхрана и постојано шталско држење без доволно движење (без испусти), се почесто кај кравите доаѓа до неправилности на половиот циклус (тих еструс, скратен или продолжен еструс) или до негово изостанување (хормонална инсуфициенција, хипоестрија и анестрија).

Затоа често во праксата треба да се испитаат причините за таквите појави и да се превземе стимулација на еструсот и овулацијата. Прво треба да се изврши клиничко-гинеколошки преглед (ректален и вагинален преглед) на половите органи на големите животни и клиничко-вагинален преглед на малите животни. Понекогаш е потребно да се изврши и биохемиски преглед на крвта и на храната на животните.

За стимулација на еструсот и овулацијата кај домашните животни се применуваат следниве средства и методи:

1. Подобрена, енергетска исхрана со концентрат (протеини, јаглеродни хидрати);
2. Добра нега, тимарење, паша и движење;
3. Кујнска сол, солење на храната, калциумфосфати и селен, витамински смеси;
4. Солубилни витамини А, D₃ и Е во големи дози;
5. Разни цереалии (зоб, пченица) во текот на повеќе денови;
6. Масажа на јајниците и матката;
7. Туширање на вагината со топла вода од 40°C;
8. Секојдневна биостимулација во стадата на овци и крави со темпераментни мажјаци (по 2 - 3 часа) и
9. Хормонална терапија, давање на простагландински препарати, гонадотропни хормони FSH, SZK или естрогени.

За стимулација се даваат рилизинг хормони од хипоталамусот. Стимулацијата на еструсот и овулацијата кај крави, овци и кози може да се постигне и со хормонална стимулација преку вагината, со вагинални спирали (прид метода за крави) и со вагинални песарии (сунѓерчиња) со гестагени (синтетички прогестерон за овци и кози).

Тоа е посебно важно во стимулацијата на вонсезонското приплодување на овците, заради постигнување на јагнења вон сезоната, односно две јагнења годишно или три јагнења во две години (види табела 1.7.). Ако еструсот се појави синхронно (истовремено), тогаш сите женки истовремено ќе се парат или осеменат, па според тоа истовремено и ќе се породуваат. Ова во биотехнологијата се нарекува контрола на еструсот и има економско и сточарско оправдување и предност.

Година	Број на овци опфатени со синхронизација на еструс
1985	35.000
1986	46.000
1987	50.000
1988	55.000
1989	58.000

Табела 1.7. - Број на третирани овци во периодот од 1985 до 1989 година во Република Македонија

1.4.6. СУПРЕСИЈА (КОЧЕЊЕ , ПОТИСНУВАЊЕ , ИСКЛУЧУВАЊЕ) НА ЕСТРУСОТ

Понекогаш од економски, сточарски и други причини потребно е да се исклучи појавувањето на еструсот кај домашните животни. Кај кучките и мачките исклучувањето на еструсот се врши поради немир и несакано парење, кај свињите и кравите заради подобро искористување на храната и товење, а кај кобилите заради учествување на трки (ако се работи за спортски грла) или за дресура (кај циркусните кобили). Супресијата на еструсот се постигнува со примена на хормонални препарати (прогестерон и гестагени), со хормонална и крвна кастрација (ovariektomija).

1.4.7. НЕУРОХОРМОНАЛНА РЕГУЛАЦИЈА НА РАЗМНОЖУВАЊЕТО КАЈ ЖИВОТНИТЕ

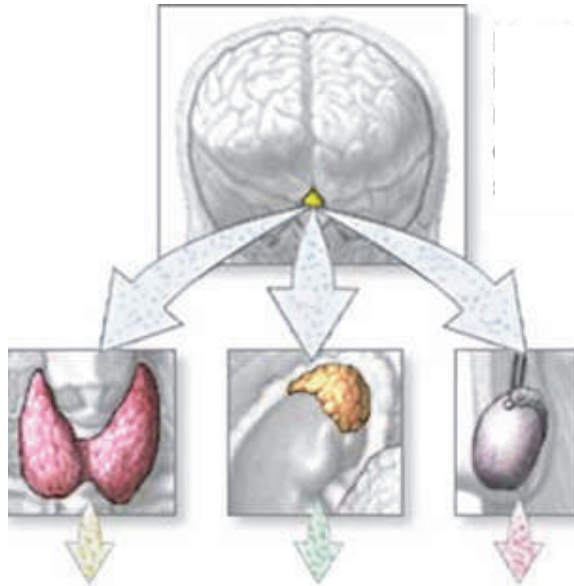
Половите функции и процесот на размножување кај животните се регулирани со неурохормоналниот систем кој го сочинуваат: хипоталамусот (сексуален центар), хипофизата, епифизата, половите жлезди (женските и машките гонади), плацентата, надбубрежните жлезди, тиреоидната жлезда, вегетативниот и периферниот нервен систем со сетилата.

Хипоталамусот се наоѓа во меѓумозокот , веднаш над хипофизата и има главна улога. Тој произведува неуросекрети (рилизинг фактори), стимулатори или инхибитори, со помош на кои управува со работата на хипофизата, односно со секрецијата на гонадотропните хормони (FSH i LH). Гонадотропните хормони на предниот резен на хипофизата управуваат со функцијата на јајниците, кои излучуваат естрогени и прогестерон и со функцијата на тестисите кои излучуваат тестостерон.

Естрогените хормони се излучуваат во фоликулите на јајниците. Естрогените хормони (естрадиол, естриол, естрон, еквилин, еквиленин) спаѓаат во стероидите и делуваат: на матката (предизвикуваат пролиферација на ендометриумот), на млечната жлезда (го поттикнуваат развојот на млечните канали), делуваат на хипофизата, ги поттикнуваат секундарните полови карактеристики и женственоста, предизвикуваат естрална секреција и полов жар, делуваат антагонистички на прогестеронот, предизвикуваат контракции на матката така што ја сензибилизираат (ја прават осетлива) мускулатурата на матката на делувањето на хормонот окситоцин и ги феминизираат машките животни.

Естрогените хормони се добиваат природно и вештачки. Од природните естронот има најјакото дејство. Најчесто употребувани синтетички препарати се: stilbestrol, seksokretin, ciren-B, синтетички естрадиол и синтетички естроген. Сите овие имаат исто или појакото дејство од природниот естрон.

Во праксата се употребуваат за: индукција на еструсот, за лекување на маткината слузокожа и за хормонална кастрација.



Слика 1.18. - Неурохормонална регулација од хипоталамусот кој со своите неуросекрети делува на ендокрините жлезди да создаваат хормони

Прогестеронот се создава во жолтото тело. Тој е стерол како и естрогените, а најважни дејства му се: антагонист е на естрогенот, на ендометриумот предизвикува секретациона фаза, ја смалува осетливоста и ги исклучува контракциите на матката, го поттикнува развојот на млечната жлезда (на млечните алвеоли), го стимулира и убрзува развојот и формирањето на плацентата, ги регулира контракциите на јајцеводите и овозможува поминување на јајце-клетката низ јајцеводот и го потиснува дејството на фоликулинскиот гонадотропен хормон на хипофизата.

Машкиот полов хормон-тестостерон се создава во Леидиговите клетки на интерстициумот на тестисите и кај полово зрелите мажјаци овој хормон ги предизвикува половите рефлексии (рефлексите на парење).

Задниот резен на хипофизата (неурохипофизата) лачи хормон окситоцин кој предизвикува перисталтички контракции на матката при породувањето, абортусот, парењето и осемнувањето, како и на млечните канали на млечната жлезда (екскреција на млеко) по породувањето. Лактацијата после породувањето ја регулира хормонот пролактин (се создава во хипофизата), а во тоа му помага и хормонот на надбубрежните жлезди.

Епифизата со својот хормон мелатонин има важна регулаторна улога на појавата на еструсот, во однос на светло односно темнина. Темнината ја стимулира појавата на еструсот кај малите преживари, а светлоста кај копитарите и живината (фотостимулација).

Ендометриумот кај здравите полово зрели животни синтетизира природен простагландин кој го топи (лизира) жолтото тело кон крајот на половиот циклус и на тој начин овозможува настанување на нов еструс.

Плацентата исто така е важен ендокрин орган кој лачи женски полови хормони - естрогени, прогестерон и релаксин. Релаксинот е хормон на доцниот гравидитет и тој го подготвува и шири породилниот канал, заради полесно поминување на плодот при породувањето.

На половите функции и процесот на размножување на животните влијаат и други инкреторни екстрагенитални системи, односно хормоните на штитната жлезда, надбубрежните жлезди, панкреасот и др.

1.4.8. ПАРЕЊЕ (КОПУЛАЦИЈА) НА ЖИВОТНИТЕ

Домашните цицачи и птици се размножуваат со парење, при што доаѓа до спојување (копулација) на машките и женските полови органи. Последица на парењето е (не секогаш) приближување на половите клетки (сперматозоидите и јајце-клетките), како предуслов за настанување на оплодувањето. Самиот акт на парење се состои од полови, безусловни рефлекси (рефлекси на размножување) кои кај животните се јавуваат со пубертетот, односно со настанувањето на половата зрелост. Половите рефлекси настануваат со делување на половите хормони и неуровегетативниот систем на адекватните надворешни надразнувања.

Кај мажјаците постојат 5 полови рефлекси: приближување, ерекција, скокање, копулација и ејакулација како завршен чин, а кај женките слично: приближување, стоење, копулација, контракции на матката (окситоцински рефлекс) и овулација.



Слика 1.19. - Парење кај коњите

Парењето е различно во зависност од видот на животните. Кратко е кај преживарите и птиците, нешто подолго е кај копитарите, а најдолго е кај свињите и кучињата.

При парењето мажјакот ја заскокнува женката, ја опфаќа со предните нозе и го воведува пенисот којшто е во ерекција во вагината на женката. По копулаторните движења настанува ејакулација како завршен чин на копулацијата, при што машкото семе (спермата) се вбризгува во вагината кај преживарите и зајчиците (вагинален тип на природно осеменување) или во матката како кај свињите, копитарите и кучките (маткин тип на природно осеменување). Кај птиците семето се депонира во клоаката или јајцеводот.

Во интензивното, современо сточарство парењето на животните е индивидуално и контролирано. Матичните женки се парат со одреден мажјак со позната генетска и фенотипска вредност. Тоа е контролирано парење со кое се постигнува селекција и квалитативно унапредување на сточарството. Тоа има предности но и недостатоци: бара поголем број расплодници - мажјаци (еден бик на 100 крави, еден овен на 30 овци, еден нерез на 20 свињи, еден пастув на 30 кобили, еден петел на 12 кокошки и.т.н.) со што се поскапува производството, а можни се и различни телесни повреди (на половите органи и ректумот, кршење на коските,

паѓање и сл.), пренесување на полови инфекции - зарази, трошоци за транспорт, ризик и друго.

Во екстензивното примитивно сточарство парењето е неконтролирано, диво и носи опасност како во поглед на расноста, така и во поглед на половите инфекции и зарази, односно мала плодност, парење во сродство (инцест) и сл. Тоа е штетно и неекономично и треба да се замени со контролирано парење или, уште подобро, со вештачко осеменување.

Во современото сточарство природното парење на животните се заменува со вештачко осеменување кое е неспоредливо посигурно, поекономично, гарантира селекција, висока плодност и добивање на здраво и квалитетно потомство со истовремено сузбивање на половите инфекции (зарази).

1.4.9. ОПЛОДУВАЊЕ (ФЕРТИЛИЗАЦИЈА , КОНЦЕПЦИЈА)

Половото размножување на животните се состои од спојувањето на јајце-клетката и сперматозоидот со хаплоиден број на хромозоми во нова клетка - зигот со диплоиден број на хромозоми, кој се развива во плод и нов организам. Спојувањето на гаметите е акт на оплодување на кој му претходи природното или вештачкото осеменување.

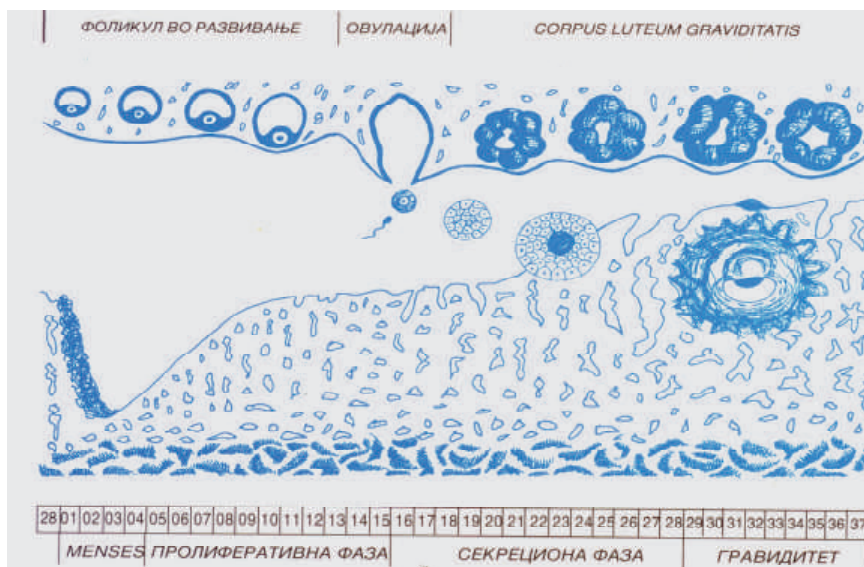
Оплодувањето на јајце-клетките настанува во ампулата (проширениот дел) на јајцеводот, каде настануваат и првите делби на јајце-клетката (види слика 1.20.).

Процесот на оплодување трае 12 - 24 часа и се состои од **три фази** :

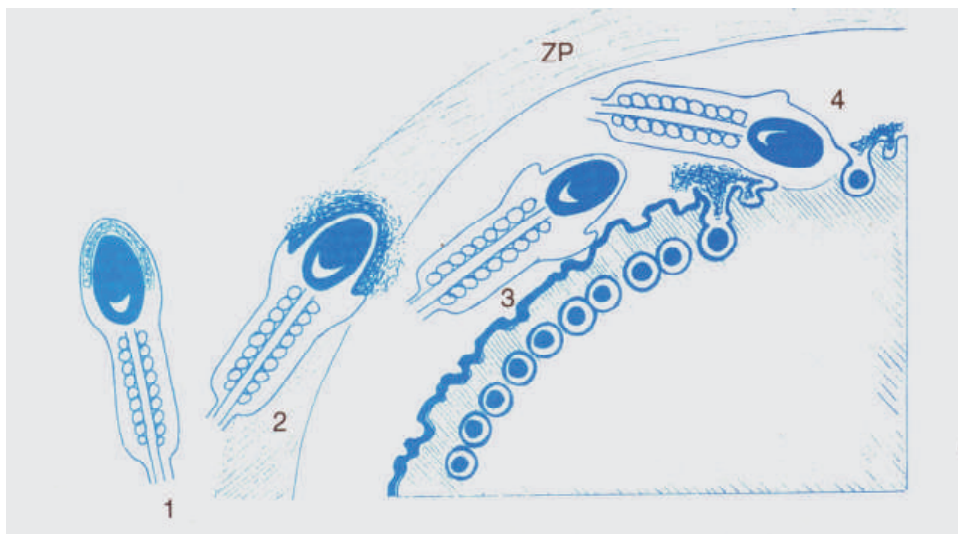
- 1. Активирање на јајце-клетката;**
- 2. Продирање на сперматозоидот во јајце-клетката низ нејзината провидна мембрана (zona pellucida) и**
- 3. Спојување на јадрата на машката и женската полова клетка во една клетка .**

Директното продирање на сперматозоидот низ мембраната на јајце-клетката го овозможуваат ензимите на сперматозоидот (hijaluronidaza, akrozin и др.). Во јајце-клетката по правило продира само еден сперматозоид (моноспермно оплодување) што е природно.

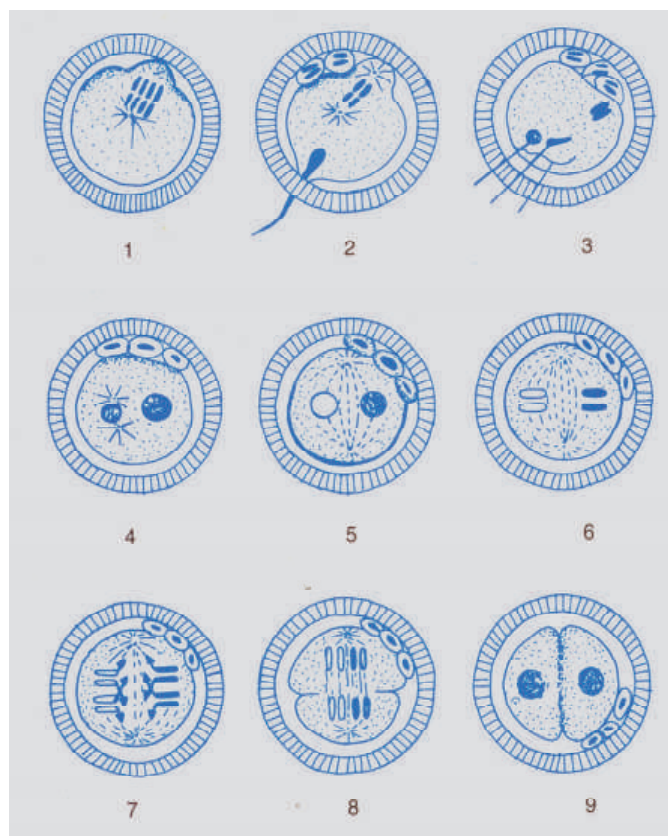
Штом сперматозоидот ќе дојде во допир со вителусната мембрана на јајце-клетката, се затвора zona pellucida за другите сперматозоиди и тие не можат да навлезат во јајце клетката (види слики 1.21. и 1.22.). При тоа се менува колоидната состојба на мембраната на јајце клетката, така што таа станува непропустлива за други сперматозоиди.



Слика 1.20. - Оплодување и имплантација на јајце-клетката



Слика 1.21. Слика бр. Шема на продорот на сперматозоидот во јајце-клетката
 1.сперматозоид со акрозом; 2.Акрозомска реакција и продирање на сперматозоидот
 низ zona pelucida(ЗП); 3.Допир на мембраната на сперматозоидот со мембраната на
 јајце-клетката и 4.Влегување на сперматозоидот во јајце-клетката.



Слика 1.22. - Шема на дозревањето на јајце-клетката и оплодување
 1.Прва делба; 2.Втора редукциона делба; 3.Крај на редукционата делба и распаѓање
 на сперматозоидот на глава, врат и опашка; 4.Создавање машки и женски
 пронуклеус; 5.Патување на централното телце на половите на јајце-клетката;
 6.Формирање хромозоми од пронуклеусите; 7.Надолжно кинење на хромозомите-
 таткови и мајчински; 8.Еднаква поделба на хромозомите во две млади клетки и
 9.Крај на делбата на двете млади клетки и формирање на јадрото.

Во нормални услови во јајце-клетката кај домашните цицачи навлегува само еден сперматозоид. Понекогаш во јајце-клетката на кравата навлегуваат неколку сперматозоиди (во 1 - 2 % случаи) и тогаш настанува полиспермно оплодување. Таквото оплодување е патолошко бидејќи настанува сегментирање на јадрото на повеќе делови, па јајце клетката дегенерира и пропаѓа. Инаку, полиспермното оплодување на јајцата кај птиците изгледа дека е нормална појава.

Парењето или осеменувањето не предизвикува секогаш оплодување, но ако дошло до оплодување, на местото на прснатиот фоликул на јајникот настанува гравидитетно жолто тело кое лачи прогестерон, хормон кој е заштитник на гравидитетот. Неговата функција во втората половина на гравидитетот ја презема и плацентата. Така настанува прогестеронска блокада за целото време на гравидитетот на животните.

Доколку не дошло до оплодување по парењето или осеменувањето, на местото на прснатиот фоликул се развива периодично жолто тело, кое е активно кусо време (10 - 12 дена). Потоа жолтото тело брзо подлегнува на регресија и исчезнува, отстапувајќи му место на новиот фоликул, па половиот циклус почнува од почеток.

Поминување на јајце-клетките низ јајцеводот

Поминувањето на оплодените јајце-клетки (зиготи) низ јајцеводите на женката го овозможуваат контракциите на јајцеводите, кои настануваат со делување на хормоните на јајникот - естрогените и прогестеронот. Пасивното движење на јајце клетките низ јајцеводот го потпомогнува трепкастиот епител, чии трепки се придвижуваат во правец на матката и секретот на јајцеводите. Оплодените јајце клетки на крава стигнуваат во врвот на маткиниот рог за 5 - 7 дена, кај свиња за 2 - 4 дена, кај овца и кобила за 4 - 7 дена, кај кучка за 9 - 10 дена по оплодувањето и.т.н.

Доаѓање на јајце-клетките во матката

Оплодените јајце-клетки на животните доаѓаат во матката со трансутерина миграција т.е. со пасивно движење низ матката преку ендометриумот кој во тоа време излучува маткино млеко (embriotrof), кое е прва храна за ембрионот.

Првите денови на оплодените јајце клетки и ембриони се најкритични, бидејќи деветиот или десетиот ден се ослободуваат од zona pelucida и директно доаѓаат во допир со ендометриумот. Тогаш многу ембриони страдаат поради неприспособување, променет рН, недостаток на маткино млеко и сл. При пасивното патување на јајце-клетките низ јајцеводот и матката се одвива нивниот преембрионален развој.

Прашања и задачи за учење и проверка на знаењето:

1. Наброј ги женските полови органи на македонски и латински!
2. Опиши ја овогенезата!
3. Нацртај ги женските полови органи!
4. Нацртај јајник кај крава, кобила и свиња!
5. Што знаеш за жолтото тело?
6. Кои се деловите и слоевите на матката?
7. Наброј ги машките полови органи на македонски и латински!
8. Нацртај ги машките полови органи!
9. Кои се машки помошни полови жлезди и која е нивната функција?
10. Каква функција имаат семениците?
11. Опиши ја сперматогенезата!
12. Кога настануваат половата и телесната зрелост кај женските животни?
13. Што е полов циклус?
14. Кои се внатрешни и надворешни знаци на еструсот?
15. Колку траат половиот циклус и фазите кај различни женски животни?
16. Што е овулација и кога настанува?
17. Како се стимулираат еструсот и овулацијата?

18. Кои се функции на естрогените хормони?
19. Кои се функции на прогестеронот?
20. Наброј ги половите рефлекси кај машките и женските животни!
21. Кои се разликите во парењето кај различни домашни животни?
22. Што е оплодување и каде настанува?
23. Кои се фазите на оплодувањето?
24. Опиши го процесот на оплодување!

ТЕМА 2

ФИЗИОЛОГИЈА НА ГРАВИДИТЕТОТ

Со изучување на оваа тема ученикот ќе може:

- Да ги сфати анатомско-физиолошките промени во организмот и во половите органи за време на гравидитетот;
- Да ја знае должината на траењето на гравидитетот кај различни видови домашни животни;
- Да ја објасни плацентацијата;
- Да ја дефинира улогата на плацентата;
- Да ги опише случувањата во текот на ембриогенезата;
- Да ги разликува поимите: зигот, ембрион и фетус;
- Да применува постапки во врска со негата, исхраната и одгледувањето на гравидните грла;
- Да се оспособи за препознавање на надворешните знаци на гравидитет и
- Да се запознае со методите на дијагноза на гравидитет.

2.1. ГРАВИДИТЕТ

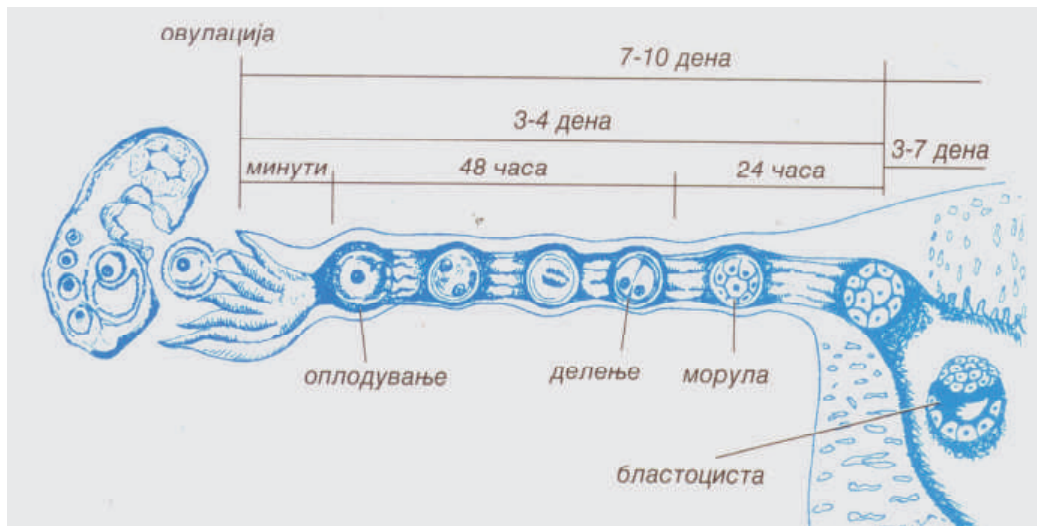
Гравидитет (бременост, гестација, гравидност) е функционален период кога во матката на цицачите се развиваат еден или повеќе плодови. Процесот започнува со оплодувањето на јајце-клетката и нејзината имплантација во матката, а се завршува со истиснување на зрелиот плод со породувањето или на незрелиот, предвремено со абортус.

2.1.1. ПРЕЕМБРИОНАЛЕН РАЗВОЈ НА ПЛОДОТ

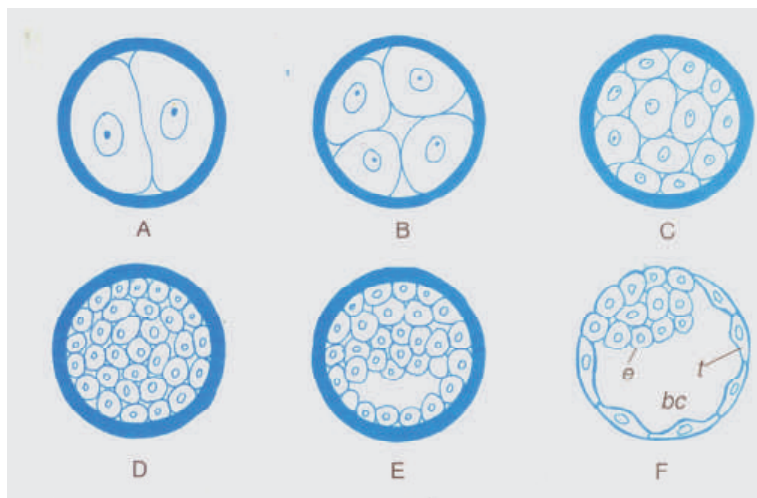
Кај диплоидните зиготи настануваат правилни митотички делби на клетките т.е. браздење на бластомерите. Со делба на оплодената јајце клетка на кравата и со умножување на бластомерите настанува морула, мала округла творба која е опкружена со зона *relucida* (личи на малина или црница). Морулата доаѓа од јајцеводот во матката со 16 - 32 бластомери и се наоѓа во врвот на маткиниот рог седмиот или осмиот ден по оплодувањето (види слика 2.1). Набрзо во неа се формира мала празнина која се зголемува и тоа е следниот стадиум т.н. бластоциста.

Кога бластоцистата ќе дојде во матката, таа преку ендометриумот предизвикува лутеотропно надразнување, кое преку хипофизата осигурува и поттикнува понатамошно одржување и развој на гравидитетното жолто тело. Жолтото тело пак ја осигурува секретоната фаза и создавањето на маткиното млеко за исхрана на бластоцистата т.е. ембрионот. Бластоцистата на кравата помеѓу деветтиот и дванаесеттиот ден излегува од *zona relucida* и доаѓа во директен контакт со ендометриумот и се храни со маткиното млеко. Таа плива во матката и нејзиниот секрет, и се уште е слободна. Бластоцистата се состои од ембрионални плочки и меур-бластоцел, а набрзо добива надворешен слој на периферни ниски клетки-трофобласт, кој ја ресорбира храната од маткиното млеко.

Бластомерите во центарот на бластоцистата образуваат ембрионален зачеток (види слика 2.2.). Помеѓу него и трофобластот се образува наскоро празнина исполнета со течност - воден меур. На тој начин 12-дневниот плоден меур на крава достигнува должина 1mm, 14-дневниот 8mm, а потоа за кусо време нагло се издолжува и достигнува 75 - 100 cm .



Слика 2.1. - Собирање на јајце клетката од страна на фимбриите (трепките во јајцеводот), оплодување, делба на јајце клетката и создавање на бластоциста во матката



Слика 2.2. - Најран стадиум на развивање на организмите
A-D- браздење и настанување на бластоциста E-F
bc-бластоцел; e-ембрионален јазол (ембриопласт) и
t -трофобласт.

Следниот стадиум на бластоцистата е гастрала со 2 плодови листа - ектодерм и ендодерм. Гастралацијата на ембрионот кај кравата се завршува за 13 - 14 дена. Гастралата е стадиум на почетниот ембрионален развој, при што бластоцистата се превртува и вовлекува, така што над ембрионалниот зачеток настануваат три листа: ендодерм, мезодерм и ектодерм.

Во текот на понатамошниот ембрионален развој набрзо од **ендодермот** се развиваат: респираторните и дигестивните органи, црниот дроб и панкреасот. Од **мезодермот** настануваат: скелетот, скелетната мускулатура, половите органи и срцето, а од **ектодермот** настануваат: мозокот, рбетниот мозок, нервите, кожата, сетилата и млечната жлезда.

Фазата зигот го опфаќа периодот од оплодувањето на јајце клетката до лесното припојување за ендометриумот (кај крава трае 12 дена), **фазата ембрион** е период на имплантација, создавање на плацентата и органските системи (кај крава трае од 13 до 45-от ден) и **фазата фетус** претставува понатамошно развивање на плодот до телењето (кај крава трае од 46 - 285 ден).

Прво околу зачетокот се развива плодниот меур т.н. амнион, кој целосно се одвојува од трофобластот и кај крава е формиран 13 до 16-от ден по оплодувањето. Во тоа време доаѓа до создавање и на папокот. Периферниот остаток на трофобластот се престојува (се изменува) во затворена топка и образува секундарен хорион без крвни садови. Кај големите домашни животни алантоисот (водењакот) е формиран 24 - 48 дена по оплодувањето и се наоѓа од внатрешната страна на хорионот , а од надворешната страна на амнионот.

2.1.2. ИМПЛАНТАЦИЈА И ПЛАЦЕНТАЦИЈА

Кога ембрионот ќе достигне постојана положба и ќе оствари физички контакт со матката настанува имплантацијата, а тоа е почеток на процесот на плацентацијата. Кај крава со 40 дена по оплодувањето имплантацијата е завршена. Трофобластот содржи протеолитички ферменти кои имаат слично дејство на трипсинот и благодарјеќи на нив настанува делумно растопување на ендометриумот на мајката, кој се претвора во маткино млеко (ембриотроф). Маткиното млеко се состои од: секрет на маткините жлезди, крвна плазма, детритус, распаднат маткин епител, бели крвни зрнца и др.

Слузокожата на матката има антипротеолитички ферменти кои го неутрализираат прекумерното протеолитичко делување на трофобластот и ја регулираат имплантацијата. За имплантацијата, а подоцна за плацентацијата многу се значајни витаминот А и каротините. На имплантацијата делуваат различни ендогени и егзогени чинители. Така на пример светлоста ја убрзува имплантацијата и го скусува гравидитетот кај кобилите. Гравидитетот кај кобилите е за 20 дена подолг ако се оплодени во февруари и март, отколку кај кобилите оплодени во мај и јуни кога деновите се подолги и сончеви. Имплантацијата кај кобилите настанува помеѓу 12 и 15 недела на ждробноста.

Плацентација е процес на создавање на плацентата. Плацентата се состои од два дела: placenta materna (дел од ендометриумот) и placenta fetalis (дел од плодот т.е. од алантохорионот). Кај крава обично со 33 дена по оплодувањето е формирана надворешната обвивка - хорионот и со 2 - 4 котиледони е прицврстен за карункулите (почеток на плацентацијата). Растот на хорионот го стимулира хормонот прогестерон.

Плодовите обвивки овозможуваат размена на материите помеѓу мајката и плодот (вода, соли, колоиди, масти, јаглородни хидрати, гасови, хормони) и ги отстрануваат распадните производи на метаболизмот. Значи плодовите обвивки ја овозможуваат исхраната на плодот, а исто така, го штитат и чуваат ембрионот и плодот од надворешните удари.

Плацентата исто така има голема улога, а подоцна ја превзема функцијата на лачење на хормони, кои го одржуваат гравидитетот и пред крајот на гравидитетот предизвикуваат подготовка за породување.

2.1.3. ПЛОВОИ ОБВИВКИ , ПЛОВОИ ТЕЧНОСТИ И ПАПОЧНА ВРВЦА

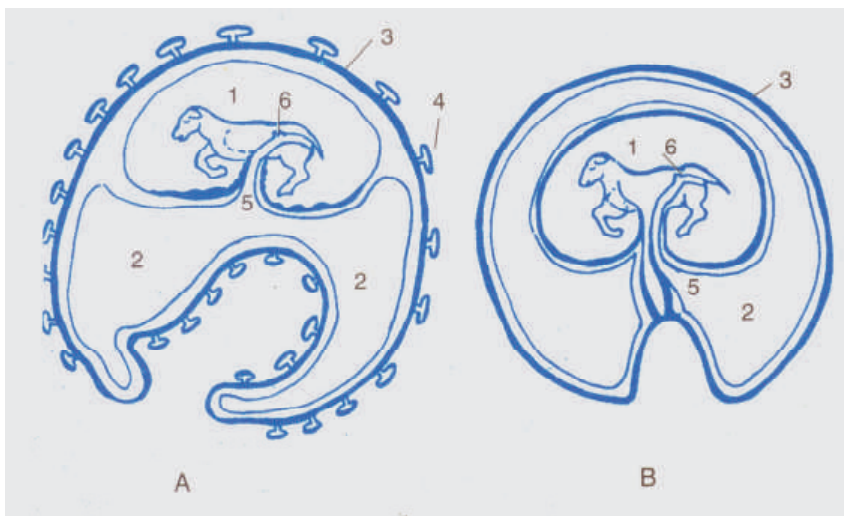
Кај гравидните женки од плодовите обвивки се развиваат: хорион, алантоис, амнион и жолчна кеса. Првите три се развиваат, зголемуваат и исполнуваат со плодови течности, додека последната набрзо атрофира и се губи.

Хорионот е надворешна обвивка која е директна врска на плодот со матката и во почетокот обезбедува хранливи материи за плодот по пат на осмоза од маткиниот секрет. Подоцна во зависност од животинскиот вид се образува систем од хорионски ресички кои врстуваат во ендометриумот (слузокожата) на матката и создаваат крвна врска со мајката.

Втора плодова обвивка е **амнионот** и таа директно го обвива плодот, а настанува уште во раниот ембрионален стадиум. Во почетокот налегнува директно на плодот, а подона се зголемува и оддалечува поради зголемувањето на

количината на амнионската течност. Амнионот е во врска со плодот преку папочната врвца.

Помеѓу хорионот и амнионот израстува (се формира) третата плодова обвивка **алантоис** (водењак). Алантоисниот меур прилегнува на внатрешната површина на хорионот и со него чини алантохорион, а исто и на надворешната страна на амнионот со кој сраснува во алантоамнион. Алантоисниот меур (водењакот) останува во врска со мочниот меур на плодот се до породувањето, по пат на каналот кој е познат како урахус (види слика 2.3.). Значењето на алантоисот е во тоа што воспоставува крвна врска помеѓу мајката и плодот. Крвта која е снабдена со кислород од алантохорионот ја водат во телото на плодот една или две папочни вени, а крвта ослободена од кислородот од плодот ја водат две папочни артерии. Тоа е алантоисна крвна циркулација. Алантоисот, поради крвните садови, е со сиво-синкаста боја.



Слика 2.3. - Шема на распоредот на ембрионалните обвивки
А-кај теле; В-кај ждребе;
1-амнионска вреќа; 2-алантоинска вреќа; 3-хорион
4-котиледон; 5-урахус; 6-мочен меур.

Папочната врвца од надвор е обвиена со амнионот и содржи папочни вени и артерии, потоа урахус и понекогаш остаток на жолчната кеса со крвни садови. Кај кобилите и свињите плодовите имаат релативно долга папочна врвца 30 - 50 cm и повеќе, со бела боја како и амнионот, спирално свиена и содржи многу слуз која спречува да биде стисната. Кај преживарите папочната врвца е нешто покуса 25 - 30 cm и при породувањето спонтано се прекинува како и кај копитарите. Кај месојадите папочната врвца е куса 10 - 15 cm но цврста, па затоа плодовите при породувањето се истиснуваат заедно со плацентите.

Ембрионот и фетусот во текот на интраутериниот развој пливаат во плодната течност, која ги штити од надворешни удари. Се разликуваат алантоисна и амнионска течност кои ги исполнуваат алантоисниот, односно амнионскиот меур.

Алантоисната течност претежно се состои од ембрионална и плодова мокрача, која доаѓа во алантоисот преку урахусот и содржи: албумини, фруктоза, натриум, калиум и калциум. Течноста е бистра, жолтеникава слична на мочката која во почетокот бавно се зголемува количински, а подоцна релативно брзо. Кај крава при телењето ја има просечно 9,5 литри, кај кобила 4 - 10 литри, кај овци и кози од 0,5 - 1,5 литри, кај свињи до 150 ml и.т.н.

Амнионската течност е повеќе безбојно-бистра и со слузава конзистенција, погуста во однос на алантоисната течност и содржи: пепсини, дијастаза, ферменти за разложување на мастите и белковините, фруктоза, соли, епителни клетки, влакна

од плодот и фекалии. Кон крајот на гравидитетот количината на амнионската течност е различна во зависност од животинскиот вид . Кај крава е од 3 - 5 литри, кај кобила 3 - 7 литри, кај овци и кози 0,4 - 1,2 литри, кај свињи 150 - 400 ml и.т.н.

Плодовите течности (алантоисната и амнионската) при породувањето имаат важна хидраулична функција во прифаќањето на маткините контракции и контракциите на stomачниот ѕид, во ширењето на породилниот канал и истиснувањето на плодот. Плодовата вода истекува по прскањето на плодниот меур (водењакот) и го прави породилниот канал доволно широк и лизгав за поминување на плодот од матката.

2.1.4. ГРАДБА И ФУНКЦИЈА НА ПЛАЦЕНТАТА КАЈ ЖИВОТНИТЕ

По формирањето на алантохорионот се создава врска помеѓу хорионот и матката, така што на површината на хорионот се развиваат ресички, кои се вовлекуваат во маткината слузокожа. Тоа спојување на хорионот со ендометриумот е различно кај различни животни. Кај некои животни целата површина на хорионот е споена со ендометриумот (кобила, свиња), а кај други само еден дел или повеќе делови (мали и големи преживари, месојади). Врската на хорионот со маткината слузокожа, чија основна задача е прехранување на ембрионот и плодот се нарекува плацента (ложа или постелка - види слика 2.5.). Според тоа како е развиен хорионот со ресичките се разликуваат 4 типа на плаценти:

1. placenta diffusa или disseminata (копитари, свиња) - кај која целата површина на хорионот е споена со ендометриумот (види слика 2.4.).

2. placenta kotiledonata или multiplex (мали и големи преживари) - кај која хорионските ресички се развиваат на бројни места на хорионот (тоа се котиледони) и се спојуваат со исто така бројните набабрени и испапчени места на маткината слузокожа (тоа се карункули), па така настануваат плацентоми. На хорионот на преживарите (кај крава) настануваат 80 - 120 округли места со хорионски ресички кои навлегуваат во вдлабнатините (криптиите) на карункулите.

Котиледонот со карункулот чини плацентом. Плацентомите се поредени кај кравата во 4 неправилни редови. Тие во почетокот се мали, а подоцна нараснуваат до големина на помала јаболка или тупаница. Карункулите се израсоци на матката, слични на печурки со дршка со различна големина. Дршката е голема 2 - 4 cm, дебела е како прст, додека главата на карункулата е како округла плоча со пречник од 3 - 11 cm, со испапчена површина на која се наоѓаат криптиите (мали вдлабнатини од неколку милиметри) во кои навлегуваат хорионските ресички долги 1 - 3 mm. Површината на карункулите кај крава е испакната, додека кај малите преживари е вдлабната. Плацентомите се помали во негравидниот рог и во врвот на гравидниот рог;

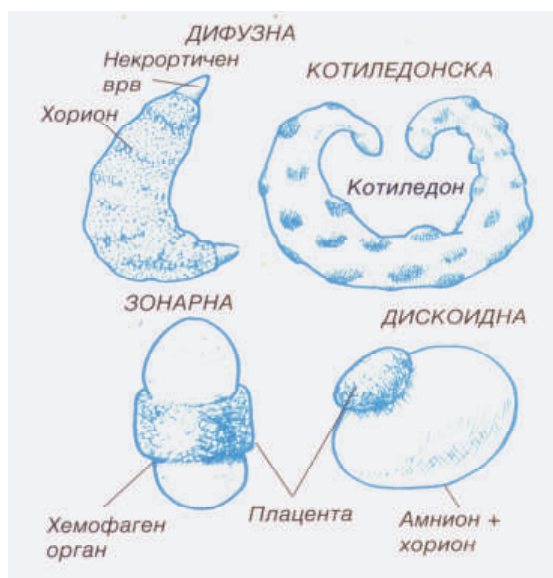
3. placenta zonaria (кучки и мачки) - кај која хорионските ресички се создаваат во кружна зона како појас и хорионот така го опкружува плодот и

4. placenta discoidea (кај зајчици) - кај која хорионските ресички се создаваат само на мал плочест дел на хорионот , сличен на диск.

Начинот на спојувањето на хорионот со маткината слузокожа ги дели животните на *adeciduata* и *deciduata*.

Кај животните *adeciduata* се развива **полуплацента**, лабаво врзана за ендометриумот, па при породувањето таа се одделува без ранување и крварење. Таква плацента имаат кобилата и свињата и таа се нарекува *placenta epithelochorialis* (тоа е наједноставна врска на хорионот со ендометриумот и таму крвта на плодот е одделена од мајчината крв со: ендотелот на хорионските капилари, со сврзното ткиво на хорионот, епителот и ендотелот на маткините капилари - види слика 2.6.).

Полуплацента има и кај кравата, овцата и козата и тоа е placenta syndesmohorialis (овде хорионските ресички навлегуваат во криптите на маткината слузокожа, епителот на карункулите делумно се оштетува и губи, а хорионските ресички директно прилегнуваат на сврзното ткиво на ендометриумот).



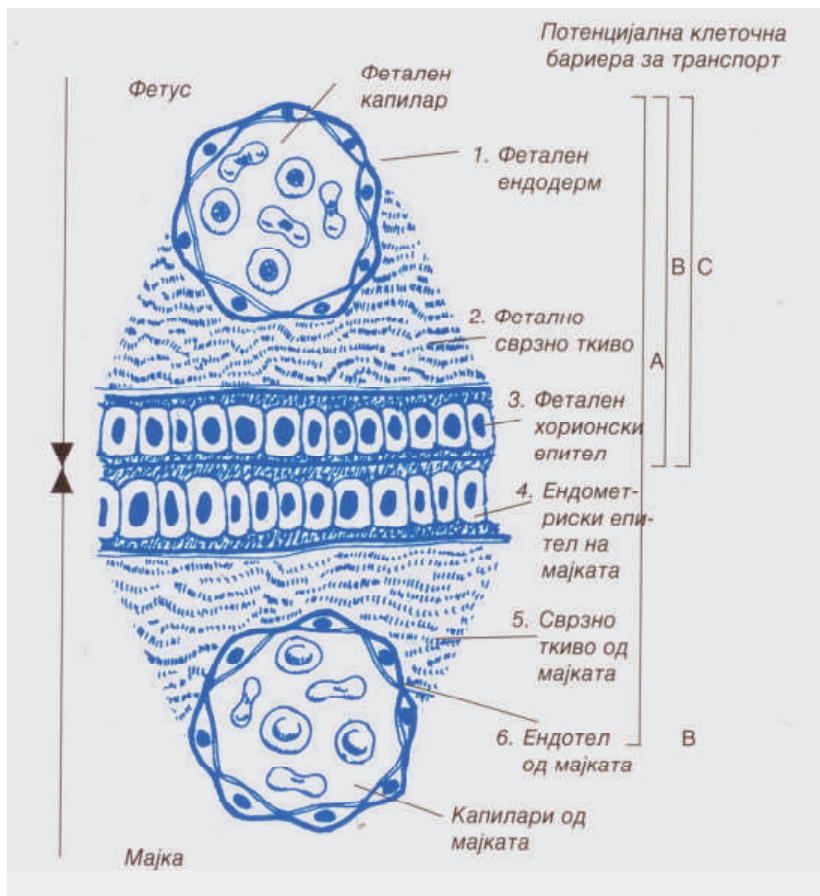
Слика 2.4. - Видови на плаценти



Слика 2.5. - Плацента

Кај животните deciduata постои **вистинска плацента**, тесно врзана за ендометриумот, па при породувањето со хорионот бива исфрлен и површинскиот слој на маткината слузокожа. Постојат два типа на ваква плацента: placenta endotheliochorialis - која се наоѓа кај кучките и мачките (кај која е уништен не само епителот, туку и сврзното ткиво на ендометриумот, па хорионот директно го допира ендотелот на крвните садови на маткината слузокожа и при породувањето доаѓа до полесни крвавења од матката).

И последната е placenta hemochorialis кај зајчиците (овде крвта на плодот послабо е одделена од крвта на мајката, бидејќи хорионот е директно натопуван со мајчината крв).



Слика 2.6. - Шест клеточни слоеви како потенцијална бариера за транспорт на гасови, хранливи материи и други супстанции меѓу крвта на мајката и плодот

Плацентата има повеќе функции: заштита на плодот од трауми (маханичка), исхрана на плодот (нутритивна) по пат на хемотрофот (од крвта на мајката) која обезбедува кислород и други неопходни супстанции: протеини, шеќери, соли, минерали, витамини и др.

Плацентата претставува бариера која не пропушта штетни супстанции, микроорганизми и други материи, кои би можеле да му наштетат на плодот или да го усмртат.

Плодот врши размена на материите и гасовите (кислород и јаглерод диоксид) преку мајчините и феталните крвни садови. Папочните артерии и вени се разгрануваат се до капиларите во хорионот, но крвта на фетусот и мајката никогаш не се мешаат. Размената на материите помеѓу плодот и мајката се одвива со осмоза низ плацентарното ткиво. Од плацентата во фетусот тече артериска крв со хранливи материи и кислород низ папочните вени, додека распадните производи на метаболизмот и јаглерод диоксидот од плодот ги водат во плацентата папочните артерии. Овој процес се нарекува плацентарно дишење.

Плацентарната бариера не дозволува преминување по пат на крвта на сложените протеини со голема молекуларна тежина како што се антителата имуноглобулините, имуноантителата и др. Сложените белковини во плацентата се разложуваат на прости белковини и аминокиселини и дури во плодот се ресинтетизираат (повторно се создаваат). Поради тоа кај сите домашни животни, со исклучок на кучките, низ плацентарната бариера не можат да преминат имуноантителата , па младенчињата се раѓаат без пасивен имунитет, а го добиваат дури со земањето на колострумт по раѓањето (теле, јагне, ждребе, прасе).

Покрај наведените, плацентата има и хормонална функција т.е. создавање на плацентарни хормони (прогестерон, естрогени, релаксин и др.), кои се неопходни за

одржување на гравидитетот, за подготовка на породувањето и за одвивање на породувањето. Плацентата во втората половина на гравидитетот ја превзема улогата на јајниците во лачењето на прогестеронот, кој е заштитник на гравидитетот и создава прогестеронска блокада т.е. мирување на матката и непречено развивање на плодот во матката.

2.1.5. РАСТ И ЗРЕЛОСТ НА ПЛОДОТ

Растот на плодот кај животните во одделни месеци на гравидитетот не е рамномерен. Кај крава на пример тежината на плодот трипати се зголемува во последните два месеци на стелноста. Тогаш кравата треба најдобро да се храни, бидејќи за изградбата на скелетот и мускулите на плодот треба најмногу калциум, протеини и други материи. На растот на плодот влијаат генетските и парагенетските чинители, како и расните и индивидуалните особини.

Секој животински вид има свој генетски код во: развојот на плодот, должината на гравидитетот, големината и бројот на плодовите, зрелоста на плодот и сл. Под зрелост на плодот се подразбира таков степен на развој кога интраутериниот живот е непотребен и плодот може да ги поднесе условите за живот во надворешната средина.

Зрелиот (матуриран, износен, доносен) плод на домашните животни се препознава по големината, тежината, обраснатоста со влакна, окостениот череп, забите и цврстината на папците односно копитата. Тежината на телето и ждребето при нормалниот термин на породување изнесува околу 10 % од мајчината тежина. Тежината на плодот зависи од расата, индивидуалните и наследните особини, полот, бројот на плодовите, исхраната и генетските фактори. Така ждребето или телето при раѓањето можат да бидат тешки 30 - 60 kg, понекогаш и повеќе. Машкиот плод е поголем и потешок од женскиот. Преносените телиња и ждребиња се потешки од оние родени на време.

Зрелите плодови на домашните животни се раѓаат покриени со влакна, додека незрелите плодови се голи. Телето, ждребето, јагнето и јарето се раѓаат со млечни заби-секачи, а понекогаш и со премолари. Само кученцата и мачињата нормално се раѓаат без заби.

Кај овците и козите тежината на плодот изнесува 5 - 10 % од тежината на мајката, а кај поголем број на плодови вкупната тежина на плодовите може да достигне 1 / 5 и повеќе од вкупната тежина на мајката. Телесната маса на прасето при раѓањето изнесува 1 - 1,5 kg или 1 % од тежината на мајката. Кученцето зависно од расата е тешко од 100 - 500 g.

При одредувањето на староста на плодот се мери неговата должина и тоа од окципиталната коска на черепот до коренот на опашката. Постои формула по која според должината на плодот може приближно да се пресмета староста на плодот: должината на плодот во сантиметри $e = x (x + 2)$. На пример : $5 (5 + 2) = 35 \text{ cm}$, значи дека плодот на крава или кобила е долг 35 cm во 5 месец на развојот.

2.1.6. ТРАЕЊЕ НА ГРАВИДИТЕТОТ

Траењето на гравидитетот е генетски одредено за секој вид на животни посебно. На должината на траењето на гравидитетот влијаат и други чинители како што се: расната припадност, исхраната, здравјето, бројот на плодовите, полот и тежината на плодот и др.

Машкиот плод е потешок и подолго се носи од женскиот, а поголемиот број плодови го скратува времето на гравидитетот и.т.н.

Должината на носењето на плодот е различна кај различни видови на животни. Така кравата носи просечно 285 дена, кобилата 334 дена, свињата 115 дена, овцата и козата 150 дена, кучката 63 дена, мачката 59 дена, зајчицата

30 дена. При тоа се можни помали или поголеми отстапувања (види табела 2.1.). Животните можат да се користат за приплод различно време во зависност од животинскиот вид. Така на пример: кравите се користат 9 - 12 години, кобилите 16 - 20 години, овците и козите 4 - 5 години, свињите 3 - 6 години, кучките 6 - 8 години, мачките 5 - 6 години, а потоа настанува климактериум.

ВИД	ВРЕМЕ во денови	ВАРИЈАЦИИ во денови	ВИД	ВРЕМЕ во денови	ВАРИЈАЦИИ во денови
крава	285	240-311	муфлон	150	
кобила	334	307-412	дивокоза	180	
магарица	380	360-390	текуница	28	
коза и овца	150	146-160	жирафа	420	
маторица	114	110-140	зебра	360	
дива свиња	130	126-140	нилски коњ	240	
кучка	62	59-65	носорог	540	
мачка	58	55-60	јазовец	210	
зајак	30	28-33	смрдливец		
заморче	60	59-62	(твор)	42-63	
стаорец	22	21-25	антропоиден		
глушец	21-22		мајмун	210	
златен хрчак	21		горило	258	
лисица и бела поларна лисица			макаки - мајмун	270	
лисица	52	50-64	кртица	40-49	
волк	60-64		еж	49	
мечка	200-210		видра	63	
лавица	105-110		дабар	106	56 - 107
тигрица	105-154		европски бизон	9,5 месеци	
слоница	660		северен елен	240	225-270
камила	365	335-395	делфин	300	
срна	180-27		к и т	456	
елен	300		ирвас	225	195-243
антилопа	180-240		тапир	390	
биволица	307	300-315	ракун	75	
зајак див	51	50 - 52			

Табела 2.1. - Траење на гравидитетот кај домашните, дивите и лабораториските животни

Мајката во гравидитетот

Во текот на гравидитетот кај животното не се престоени (изменети) само гениталните (половите) органи, туку и целиот мајчин организам. Гравидитетот предизвикува промени на сите генитални органи: јајниците, јајцеводите, матката, цервиксот, вагината и срамницата.

Со напредувањето на гравидитетот расте обемот на абдоменот и се зголемува млечната жлезда, посебно во втората половина и пред крајот на гравидитетот. Мајката станува повнимателна, помирна и повеќе јаде.

2.1.7. ПЛОДНОСТ (FERTILITET)

Плодноста на женските животни претставува способност за редовно оплодување, носење и раѓање на здрави и за живот способни младенчиња. Периодот на плодноста зависи од видот, расата и индивидуалноста на животното. Плодноста на животните е генетски условена 20 - 30 % (herabilitet), додека 70 - 80 % зависи од исхраната, негата, држењето и индивидуалните особини.

Понекогаш се случува животните да донесат на свет поголем број на младенчиња. Двојки раѓаат 20 % на овци, 2 % крави и 1 ‰ кобили.

Многуплодноста (хиперфетацијата) т.е. раѓањето на поголем број младенчиња отколку обично зависи од: генетските фактори и од индивидуалните особини, исхраната, негата, држењето и другите услови. Таа е непожелна во сточарска смисла, бидејќи породувањето е отежнато и продолжено, а потешко е и прифаќањето и одгледувањето на поголем број младенчиња. Едно теле додека не порасне исцицува од мајката околу 800 литри млеко, со што ја смалува и количината на измолзеното млеко.

Суперфетација и суперфекундација

Развивањето и раѓањето на плодови од јајце клетки оплодени во различни циклусни периоди се нарекува суперфетација. Настанува кај мултипарните животни, посебно кај свињите. Суперфетација настанува кога веќе оплодената женка повторно ќе се пари и оплоди во т.н. супереструс. Според тоа таа двапати и ќе се пораѓа, на растојание кое одговара на термините на парењето.

Доколу женките на домашните животни бидат оплодени во ист еструс со семето на различни мажјаци (2, 3 или повеќе мажјаци што е често кај кучките) настанува суперфекундација. Новороденчињата се од различна раса, боја, облик и големина, но се на иста возраст и ова е доста често кај свињите, кучките, мачките и зајчиците.

2.1.8. ЗАСУШУВАЊЕ НА КРАВИТЕ

Бидејќи во текот на лактацијата млечната жлезда се исцрпува, а и самиот организам на gravidните женки треба да обезбеди целосна исхрана на плодот во последните недели на интраутериниот живот, молзењето на кравите треба да се прекине 6 - 8 недели пред телењето. Засушувањето се состои во изоставање т.е. прекинување на молзењето неколку дена. Доколку тоа не се спроведе, во следната лактација доаѓа до нагло паѓање на лачењето на млеко, а последица на незасушувањето е и раѓање на слабо витални телиња.

Престанокот на лактацијата е условен со неурохормоналната регулација. Лактацијата (периодот на лачењето на млеко) е различна во зависност од видот на животните.

Лактацијата кај кравите изнесува 305 дена, кај кобили 5 месеци, кај овци 5 - 6 месеци, кај свињи 3 - 6 недели и кај месојади 8 - 12 недели. За нормална регенерација на млечната жлезда на кравата и за подготовките за нова лактација потребни се два месеци на засушување.

2.2. ДИЈАГНОЗА НА ГРАВИДИТЕТОТ КАЈ ЖИВОТНИТЕ

Во современите услови на сточарското производство, утврдувањето (дијагнозата) на gravidитетот, посебно раниот, има сточарско и економско значење. Дијагнозата на раниот gravidитет, односно исклучувањето на gravidитетот е почетна основа за сузбивање на стерилитетот кај животните. Методите за утврдување на gravidитетот кај животните треба да исполнуваат неколку услови: да не се штетни за мајката и плодот, да имаат висок процент на сигурност , да се технички едноставни и економични.

Методите за дијагноза на gravidитетот кај домашните животни се делат на клинички (директни) и лабораториски (индиректни). Клиничките методи на дијагнозата на gravidитетот кај животните се состојат од надворешни и внатрешни прегледи.

Надворешниот преглед на животните на gravidитет се врши со адспекција и палпација, почнувајќи од втората половина на бременоста. Кај високо gravidните животни со слободно око може да се забележат промени кои сведочат за

гравидитетот: зголемен обем на стомакот, движење на плодот, зголемување на млечната жлезда, оток на срамницата и перинеумот, повлекување на карличните лигаменти, тромост и отежнатост, зголемен апетит, изостанување на еструсот и др. Со палпација преку сидот на стомакот може да се напипа плодот. Ако со шаката се притисне стомачниот сид на стелна крава во последната третина на гравидитетот се чувствува лесен против удар на плодот кој плива (т.н. балотман). Кај овци и кози плодовите се палпираат пред млечната жлезда, а кај свињи, кучки и мачки од двете страни на стомакот.

Внатрешниот преглед на големите животни на гравидитет се состои од ректален и вагинален преглед. Ректалната палпација на матката и плодот е најсигурен клинички метод на дијагноза на гравидитетот кај кравите и кобилите. Вагиналниот преглед има помало значење за утврдување на гравидитетот, бидејќи наодот не е типичен (карактеристичен) за гравидитет, дава помалку сигурни резултати и бара стерилизирани инструменти (вагиноскоп, спекулум) и доста време. Вагиналниот преглед донекаде има значење за откривање на раната ждребност кај кобилите, бидејќи нивната слузокожа на вагината е покриена со леплива слуз со густа конзистенција, која дава лесен отпор на вовлекувањето на сувиот спекулум (вагиноскоп) во вагината, што предупредува на рана ждребност. Меѓутоа тоа не е секогаш така. Во подоцнежниот стадиум на ждребноста конзистенцијата на вагиналната слуз се менува и при вовлекувањето на спекулумот повеќе нема отпор на слузокожата.

Со добра увежбаност ректалниот преглед дава скоро 100 % сигурна дијагноза на гравидитетот кај кравите и кобилите, почнувајќи од 35 или 45 ден до крајот на гравидитетот, поради што најмногу се применува (види слика 2.7.). Ректалниот преглед е нештетен за мајката и плодот под услов да не е груб и насилен, да е животното мирно, а покрај тоа не бара инструменти, едноставен е, економичен и овозможува рана дијагноза на гравидитетот.

Нешто изменет клинички метод на утврдување на гравидитетот може да се примени и на свињи (ректален) и на овци и кози (вагинален или дигитален метод на палпација на артерија *uterina caudalis*). Кај крупните свињи со ректалниот преглед може да се палпира матката и нејзините ампулести проширувања пред карлицата и *arteria uterina media* која лесно трепери и е подебела од *arteria iliaca externa*.

При прегледот на кравите и кобилите во раниот стадиум на гравидитетот и подоцна можни се три наоди: гравидност, негравидност и сомневање на гравидност.

Сигурно гравидна крава при ректалниот преглед има: зголемен и асиметричен маткин рог (најчесто десниот), истенчени сидови со плодот, со плацентарните обвивки и плодните течности кои даваат чувство на флукуација и двосидност, а на јајникот (обично на десниот) се наоѓа гравидитетно жолто тело со големина на желад или помала слива.

Кравата е сигурно негравидна кога ќе изостане спомнатиот наод, матката е празна, сидовите се цврсти и без содржина (нема флукуација и чувство на двосидност), а на јајниците нема жолто тело. Сомнителна негравидна крава е кога сите опишани наоди се нејасни и неодредени. Во сомнителните случаи прегледот на кравата на стелност треба да се повтори по 15 - 30 дена и да се утврди вистинската состојба.

Кај кобилите треба да се обрне внимание на ампулестото проширување на матката во пределот на бифуркацијата на маткините рогови, без плацентоми и чувство на двосидност.

При прегледот на гравидитет на големите домашни животни треба строго да се води сметка тие да бидат добро фиксирани (најдобро во бокс) и смирени, за да не повредат некого или самите себе.

2.2.1. ДИЈАГНОЗА НА СТЕЛНОСТ НА КРАВИ СО РЕКТАЛЕН ПРЕГЛЕД

Прв месец . Во првите четири недели од оплодувањето нема сигурни знаци на стелност. Матката е осетлива на палпација. На усните на срамницата понекогаш се забележува пигментирање и набирање на кожата. Изостанувањето на еструсот по 21 ден може да биде знак на оплодување, но со 5 - 15 % грешки. Присуството на големо жолто тело сугерира исто така на стелност. Кај кравите најчеста е гравидноста во десниот маткин рог, а жолтото тело е на десниот јајник.

Втор месец . Од 5 - 8 недели гравидниот рог на матката е забележително поголем и асиметричен во однос на другиот негравиден рог, истенчен му е сидот, се палпира флукуација на содржината (плодните води) и двосидност (кога гравидниот рог ќе се пропушти низ прстите). При тоа едниот сид е од матката, а другиот доаѓа од плацентарните обвивки.

Трет месец . Од 9 - 12 недели симптомите на стелноста се уште повеќе изразени, гравидниот рог е значајно зголемен, асиметричен со големина на детска глава. Плодот јасно се палпира со балотман, а се палпираат и плацентомите и течната содржина (плодовите води). Со 10 недели гравидната матка поради гравитацијата преминува од карличната во stomачната празнина.

Четврти месец . Гравидниот маткин рог е зголемен како балон со големина на човечка глава, полн е со течност, се палпира плодот со балотманот, се осеќаат плацентомите, а матката со поголемиот дел поминува напред кон абдоменот, така што тешко може да се ограничи со раката кон напред. Сидот на матката уште повеќе е истенчен, а балотманот е појасен.

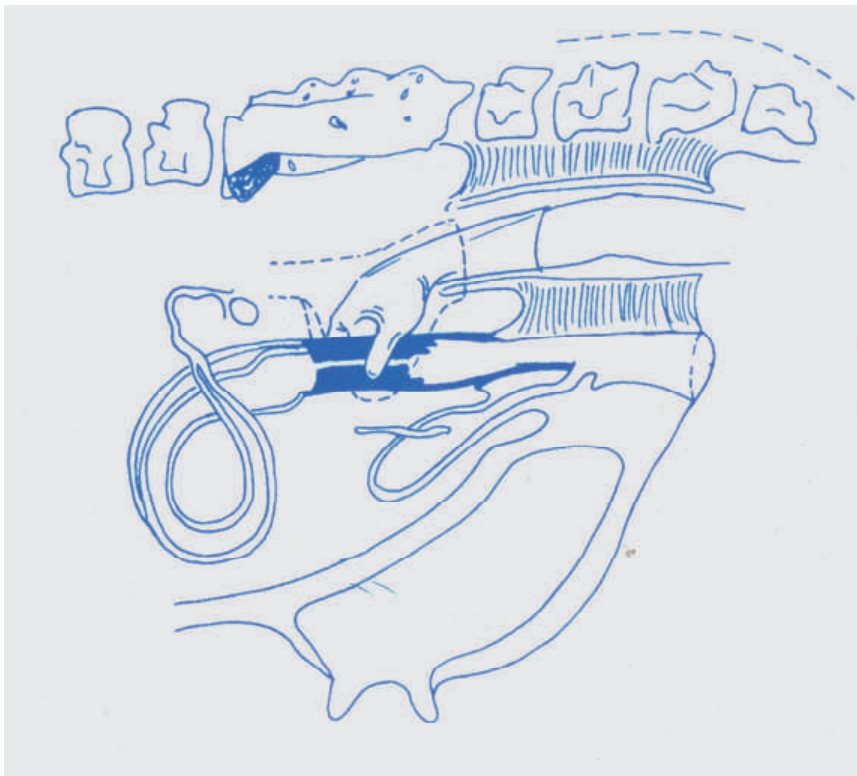
Со 13 недели се појавува уште еден феномен т.н. Денхартов феномен на arterija uterina media . Таа е зголемена, кривулеста, жубори и трепери, посебно на страната на гравидниот рог. Јајниците се палпираат и обично десниот има големо жолто тело со големина на лешник или коштан.

Пети месец . Матката поради тежината се наоѓа длабоко во stomачната празнина и достигнува до вентралниот stomачен сид. Цервиксот се наоѓа затегнат на долната карлична коска, па со раката не може да се ограничи предниот дел на матката. Се палпира само каудалниот дел, кој флукуира, потоа обвивките и големите плацентоми, а а. uterina media уште повеќе трепери, се искривува и жубори. Јајниците тешко се палпираат, бидејќи и тие се дислоцирани (изместени) напред и надолу кон stomачната празнина. Тоа е по правило негативна фаза за дијагноза на стелноста, бидејќи посебно кај крупните крави матката понекогаш не може ни да се допре, затоа што е длабоко падната во stomакот. Се палпира само цервиксот кој е дебел како рака и а. uterina media со дебелина на прст која вибрира. Во оваа фаза се можни грешки во дијагнозата, па поради тоа треба да се обрне големо внимание при прегледот и во донесувањето на заклучокот. Најсигурен и постојано присутен знак е жуборењето и треперењето на а. uterina media која е дебела како средниот прст на раката.

Шести и седми месец . Гравидната матка како голема вреќа лежи на вентралниот сид на stomакот. Можат да се допрат цврстите делови на плодот (глава, нозе) и веќе значајно зголемените плацентоми како помали јаболки и каудалниот дел на матката. Балотманот на плодот не се осеќа секогаш, а јајниците тешко се наоѓаат и допираат. Матката е покриена со цревата и понекогаш е подвлечена под бурагот. Гравидната матка почнува да се подига нагоре и се враќа кон карличната празнина. Дијагнозата на стелноста тогаш е многу лесна.

Осми и девети месец . Матката на кравата е огромна, плодот е пораснат и подигнат уште повеќе кон пелвисот, со живи рефлексни движења. Движењата на плодот инаку можат да се осетат штом ќе помине половина од гравидитетот. А. uterina media е дебела како палец, крута е, пулсира и жуборка. Лесно се палпираат главата и екстремитетите на плодот. Абдоменот е многу проширен, а млечната жлезда посебно кај јуниците е зголемена и налиена. Со слушалките се

слушаат и срцевите тонови на плодот пред десниот коленов набор. Од надвор преку сидот на stomachот лесно се допира плодот (балотманот на фетусот).



Слика 2.7. - Ректална палпација и фиксација на цервиксот кај крава

2.2.2. КЛИНИЧКИ ПРЕГЛЕД НА КОБИЛИТЕ НА ЖДРЕБНОСТ

Техниката на ректалниот преглед на половите органи на кобилите е слична со техниката на прегледот кај кравите, со таа разлика што кобилите треба подобро да се прицврстат и да се осигураат од ударањето со задните нозе. За таа цел кобилата се воведува во бокс или и се подигнува едната предна нога. По празнењето на ампулата на ректумот од фекалиите, внимателно се опипуваат матката и јајниците.

При ректалната палпација на матката на кобилата за ориентација служи бифуркацијата (местото на разделување) на маткините рогови. Негравидната матка има мека конзистенција слична на црева, а јајниците се големи како помала јаболка или кокошкино јајце и се наоѓаат на преминот од карличната во stomachната празнина, во висината на tuber coxae (колковите). Обично левиот јајник кај кобилите е поголем и пофункционален од десниот. На јајникот на кобилата не се напипува жолто тело, бидејќи тоа не е на површината, туку во внатрешноста на јајникот. Кај ждребните кобили се менува конзистенцијата, обликот и големината на матката.

Од 18 - 40 ден на ждребноста матката на кобилата е осетлива и контрактилна на допир. Оваа сензибилизација е карактеристична за ждребност. Маткините рогови се заоблени и блиску до бифуркацијата од долната страна околу 40 ден се открива едно ампулесто проширување, округло како топче за пинг - понг. Тоа е плодниот меур со ембрионот.

Со 6 - 7 недели топчестото проширување достигнува големина на топче за голф или кокошкино јајце и се наоѓа до самата бифуркација од долната страна на гравидниот рог.

Во 8 недела на ждребноста топчестото проширување на гравидниот рог достигнува големина на гускино јајце или тупаница и јасно се допира, почесто од левата страна на бифуркацијата од долната страна на рогот. Тоа е стадиумот на мала вреќичка.

Во третиот месец на ждребноста се палпираат (допираат) широките маткини врски и *ligamentum suspensorium ovarii*. Тие се затегнати поради тежината на гравидниот рог, кој сега достигнува големина на детска глава и виси надолу како вреќа. Тоа е стадиум на голема вреќичка. Во понатамошниот тек затегнатоста на маткините врски се зголемува, а јајниците се приближуваат меѓусебно и одат кон стомачната празнина.

Од четвртиот до шестиот месец на ждребноста гравидниот маткин рог има облик на голема вреќа, која од бифуркацијата се спушта се повеќе во стомачната празнина и скоро достигнува до долниот стомачен сид. Цервиксот е на работ на долната карлична коска, затегнат е надолу, а уште повеќе се затегнати *ligamenta lata uteri*. Плодот се палпира со балотманот, како и *a. uterina media* која е ригидна, пулсира, прави кривини и трепери (Денхартов феномен). Јајниците се повлечени по матката напред и надолу и тешко се палпираат.

Од седмиот месец до крајот на гравидитетот матката на гравидна кобила е се поголема и потешка. Се палпираат деловите на ждребето (екстремитетите и главата). *A. uterina media* прави кривини, станува се подебела и се појакно жуборка посебно на страната на гравидниот рог.

Со осум месеци ждребност почнуваат да се чувствуваат и рефлексните движења на ждребето. Понекогаш се случува плодот да се развива со поголемиот дел во телото на матката па палпацијата на плодот е потешка, а наодот е нејасен. Стомакот на кобилата во оваа фаза е зголемен.

Порано се сметало дека ректалниот преглед е штетен за ждребноста и дека предизвикува опасност од абортус, но денес со сигурност се знае дека ректалниот и вагиналниот преглед на кобилите се безопасни ако се извршат внимателно и нежно.

Вагиналниот преглед на кобила од 14 до 21 ден по оплодувањето дава карактеристичен наод: слузокожата на вагината е покриена со густа леплива слуз со матно бела до жолто-кафеава боја, која дава отпор на вовлекувањето на спекулумот или на раката вовлечена во вагината. Овој отпор подоцна исчезнува. Кај вагиналниот преглед на кобилата треба добро да се внимава да не дојде до инфекција и јако напнување, што може да предизвика абортус.

2.2.3. ДИЈАГНОЗА НА ГРАВИДИТЕТОТ КАЈ ОВЦИ И КОЗИ

Клиничката дијагноза на гравидитетот кај овците и козите можна е ако плодот се палпира преку сидот на стомакот, а тоа е дури во втората половина на носењето (околу 100 ден на гравидитетот).

Зголемувањето на вимето е карактеристично за бременоста на малите преживари и започнува со 65 или 75 дена гравидитет.

Клиничката дијагноза на гравидитетот кај овците и козите е можна со дигитална палпација на *a. uterina caudalis* во вагината. Со средниот прст или показалецот, намачкан со зејтин и внимателно вовлечен во вагината на овцата или козата, лесно се допираат парните *a. uterina caudalis* лево и десно од орифициумот (отворот) на цервиксот, на латералните страни на вагината. Претходно прстот треба да се дезинфицира и намачка во зејтин заради лизгавост. Со два до три месеци гравидитет *a. uterina caudalis* е задебелена како гускино перце, цврста е, прави кривини, отскокната е од подлогата, трепери и силно пулсира.

2.2.4. ДИЈАГНОЗА НА ГРАВИДИТЕТОТ КАЈ СВИЊИ

Клиничката дијагноза на спрасност кај свињите можна е со ректален преглед на матката и *arteria uterina caudalis*, под услов свињата да е голема над 150 kg телесна тежина, за да може операторот да ја вовлече раката во ректумот без повреди.

Од 1-2 месеци спрасност па натаму со раката можат да се допрат зголемениот цервикс и ампуласто проширените гравидни маткени рогови (нивните каудални делови). Исто така преку ректумот може да се допре а. *uterina media* на местото на нејзиното вкрстување со а. *iliaca externa* во карлицата. Кај гравидна свиња првата е подебела од втората, а покрај тоа силно пулсира и трепери.

Во последно време на фармите се повеќе се употребува ултразвучниот метод на преглед на свињите на спрасност и тоа месец дена по осемнувањето или парењето. Откривањето на раната спрасност со помош на ултразвукот е успешно 96 - 100 %. Свињите кои реагираат негативно на прегледот со ултразвук добиваат инекција на гонадотропен хормон во пропишаната доза и ако за 7 дена не бидат во еструс, поголемиот број останале спрасни, додека останатите повторно се осемнуваат или припуштаат.

Пред пробата со ултразвук, 18 - 25 дена по осемнувањето или парењето свињите најпрво се тестираат на спрасност со пробни нерези. Спрасните свињи не реагираат на присуството на нерезот, додека негравидните реагираат со приближување, имаат едем на срамницата и слуз од вагината. Покасно, 85 дена по осемнувањето или парењето, свињите по трет и последен пат се проверуваат на спрасност со адспекција (набљудување) на абдоменот, срамницата и млечната жлезда.

2.2.5. ДИЈАГНОЗА НА ГРАВИДИТЕТОТ КАЈ КУЧКИ И МАЧКИ

Клиничката дијагноза на гравидитетот кај месојадите се врши со палпација на гравидната матка, од страната на сидот на абдоменот. Кон средината на гравидитетот со внимателна и нежна палпација преку сидот на стомакот може да се утврдат ампулести проширувања на матката со течност и плодови, посебно кај слабите женки или женките кои ќе се постават на грб и ќе се опуштат.

2.2.6. ИНДИРЕКТНИ (ЛАБОРАТОРИСКИ , ПОМОШНИ) МЕТОДИ НА ДИЈАГНОЗА НА ГРАВИДИТЕТОТ КАЈ ЖИВОТНИТЕ

Постојат повеќе лабораториски клинички методи за докажување на гравидитетот кај домашните животни како што се: хормонални, цитолошки, хистолошки, хемиски и физички, но тие ретко се применуваат, главно поради економски причини. За нив е потребно земање на материјал (крв, ткиво, секрет), а потребни се и лабораториски супстанции, техника и апаратура, доста време и други услови.

Од сите методи на прво место (кај кравите, кобилите и другите животни) доаѓа **докажувањето на нивото на хормонот прогестерон во крвта и млекото**. Тоа е радиоимунолошки метод за рано докажување на гравидитетот т.е. 2 - 4 недели по оплодувањето. Нивото на прогестеронот во крвта и млекото на кравите се зголемува на самиот почеток на стелноста. Во млекото кај гравидна крава 21 - 24 дена, вредноста на прогестеронот е над 11 ng / ml, а кај негравидните крави е под 2 ng / ml. Кај гравидните крави нивото на прогестеронот во крвта е 4 ng / ml.

Докажувањето на серумскиот гонадотропин кај кобилите (SZK - серум од ждробни кобили) т.е. на екстрахипофизниот хормон кој се создава во ендометриумските чашички на кобилите гравидни преку 35 дена, служи истовремено како тест за ждробноста. Од современите лабораториски клинички методи може да се користи ултразвучниот метод посебно кај свињите и овците. Методот на ехографија е исто така ултразвучен метод со кој се откриваат плодовите и плодовите води во матката на гравидните животни и се пренесуваат со слика на екранот. При тоа плодовите води изгледаат црно, а плодовите се бели. Меѓутоа ехографијата е скапа метода.

Дијагностичко значење на утврдувањето на гравидитетот кај кравите и свињите има и хормоналното тестирање со инјекции на естрогени и андрогени. Кај кравите се користи препаратот fecundan, а кај свињите suitest. Фекунданот се дава во доза од 2 ml интрамускуларно 10 - 14 дена по парењето или осеменувањето на кравите. Гравидните крави не реагираат на инјекцијата, а негравидните реагираат со јако изразен еструс. На свињите им се дава препаратот суитест во доза од 1ml и тоа 21 - 30 дена по парењето или осеменувањето. Спрасните свињи остануваат мирни без реакција, додека негравидните реагираат со еструс.

2.2.7. ПРЕКИНУВАЊЕ И СПРЕЧУВАЊЕ НА ГРАВИДИТЕТОТ

Во ретки случаи од медицински, сточарски други причини може да се изврши прекинување на гравидитетот на самиот негов почеток. Кај крави тоа може да се постигне со внимателна енуклеација на гравидитетното жолто тело или со инјекции на простагландински препарати (лутеолитици).

Во праксата најчесто од кинолошки причини се врши спречување на гравидитетот кај расните кучки по несаканото парење. За таа цел се применува хормоналниот метод со повеќекратни инјекции на естрогени (мали дози на естрогени препарати од 4 - 10 ден по парењето). Естрогените предизвикуваат секундарна пролиферативна фаза на ендометриумот на кучката, односно го спречуваат настанувањето на секретивната фаза на ендометриумот, неопходна за нидација (вгнездување) на оплодените јајце клетки, па тие пропаѓаат, со што се спречува гравидитетот на несакано парените кучки.

Прашања и задачи за учење и проверка на знаењето:

1. Опиши ја фазата зигот!
2. Кои органи настануваат од ендодермот, мезодермот и ектодермот?
3. Што е гравидитет?
4. Што е имплантација?
5. Што е плацентација и од кои делови се состои плацентата?
6. Нацртај ги плодовите обвивки и папочната врвца!
7. Опиши ги плодовите обвивки!
8. Опиши ги плодовите течности!
9. Каква е папочната врвца кај различни домашни животни?
10. Наброј ги плацентите кај различни домашни животни!
11. Опиши ја плацентата кај преживарите!
12. Кои се функции на плацентата?
13. Колку трае гравидитетот кај различни домашни животни?
14. Каква е негата на животните пред породувањето?
15. Кога и зошто се засушуваат кравите?
16. Кои се знаци за сигурно гравидна крава при ректалниот преглед?
17. Наброј ги методите кои се користат за дијагноза на гравидитетот!
18. Кои услови треба да ги исполнат методите за дијагноза на гравидитетот?
19. Наброј ги знаците на стелна крава по месеци!
20. Наброј ги знаците на ждребна кобила по месеци!
21. Опиши ги знаците за дијагноза на гравидитетот кај овци и кози!
22. Опиши ги знаците за дијагноза на гравидитетот кај свињите!

ТЕМА 3

ПАТОЛОГИЈА НА ГРАВИДИТЕТОТ

Со изучување на оваа тема ученикот ќе може:

- Да ги запознае причините за смрт на плодот;
- Да ги препознае разликите помеѓу мумификацијата, мацерацијата и путрификацијата на плодот;
- Да ги дефинира поимите абортус, заразни и незаразни абортуси;
- Да постапува правилно при секој случај на абортус и
- Да ги опишува предвремените трудови, пролапсусот на вагината и отоците за време на гравидитетот.

3.1. ПАТОЛОШКИ СОСТОЈБИ НА ПЛОДОТ

Нарушувањата во развитокот на плодот може да настанат кај сите видови на животни, многу се различни и многу чести и главно предизвикуваат смрт на плодот и отежнато породување.

3.1.1. СМРТ НА ПЛОДОТ ВО ТЕКОТ НА ГРАВИДИТЕТОТ

Плодот во животните може да умре во секој стадиум на развојот, почнувајќи од оплодувањето како зигот, ембрион или покасно како фетус. Во почетокот на гравидитетот (во ембрионалниот стадиум на развој) умрениот плод се ресорбира (ембриолиза), а во подоцнежниот стадиум (феталниот) плодот бива истиснат од матката (абортус) или пак се задржува во матката при што подлегнува на различни постмортални промени (mumifikacija, maceracija, putrifikacija, emfizem).

Причините за умирање на плодот може да бидат: егзогени (надворешни) и ендогени (внатрешни), а тоа се: летални гени, наследни фактори, дефицитарна исхрана на мајката, разни трауми, нехигиенско држење на мајката, хормонален дефицит, инфекции, интоксикации, стрес, напор, прегрејување, разни хемикалии, абортивни сретства и др. Ембрионалниот морталитет најголем е во првите 3 - 5 недели по оплодувањето и кај говедата и свињите изнесува 20 - 25 %. Феталниот морталитет во вториот и третиот месец на гравидитетот изнесува 5 - 8 %. Ембриолизата и ресорпцијата на плодот кај животните се проблем на неплодноста (стерилитетот), а не на породилството. Проблем на породилството се доцна абортираните плодови кои родилките не можат сами да ги истиснат, туку остануваат во матката и бараат акушерска помош и екстракција.

3.1.2. МУМИФИКАЦИЈА НА ПЛОДОТ

Мумификацијата на плодот настанува по неговото умирање во матката, така што плодовите води се ресорбираат, плодовите обвивки тесно прилегуваат на површината на плодот, а ткивната течност полека исчезнува и плодот целосно се исушува како мумија (восочна дегенерација).

Ваква состојба настанува ако цервиксот е сосем затворен, па затоа микроорганизмите од вагината и надворешната средина не можат да поминат во матката и да предизвикаат распаѓање на плодот. Обемот и големината на мумифицираниот плод се смалуваат на скелетот, контурите на скелетот под кожата појакно се истакнуваат, кожата е кафеавожолта или црвеносмеѓа, сјајна и покриена со детритус, но не смрди. Староста на плодот во времето на умирањето не може да се утврди по големината, туку по растот на влакната на кожата и по развојот на коските.

Мумификацијата на плодот настанува најчесто во втората третина на гравидитетот, додека плодот кој умрел пред самото породување по правило подлегнува на гниење (путрификација). Мумификацијата на плодот настанува најчесто кај крави, свињи и мали преживари. Кај свињите, кучките, мачките и зајчиците се наоѓаат мумифицирани плодови и меѓу нормалните, живи плодови при породувањето. Причини за мумификација на плодот се: нарушување на исхраната на мајката, хормонален дебаланс, трауми, летални фактори, стресни состојби на мајката и друго. Мумифицираниот плод често се стврднува како камен, бидејќи во него се таложат калциумови соли па настанува petrifikacija (lithopedion).

Дијагнозата се поставува со ректален и вагинален преглед на големите, односно со надворешна палпација на стомакот на малите животни. Цервикалниот канал е затворен и ректално во матката се напипува како камен тврд плод, нема флукуација на маткината содржина, нема плацентоми и жуборење на a. uterina media. На јајникот на кравата може да се напипа жолто тело како брадавица. Кравата се однесува како да е стелна, со месеци не покажува полов жар, а ако го покаже по правило го истиснува мумифицираниот плод. Карактеристична е анамнезата дека кравата била стелна, но дека времето на телење одамна поминало. Понекогаш мумифицираниот плод се заглавува во вагината на кравата или овцата, а кај мултипарните животни бива исфрлен заедно со живите нормални плодови.

Лекувањето се состои во екстракција (вадење) на мумифицираниот плод по мануелното отварање на цервиксот, енуклеација на жолтото тело или апликација на простагландински препарати (estrumat, ekvimat, planat, kloprosin и др.). Понекогаш мумифицираниот плод треба да се извади со царски рез. Кравите со мумифициран плод често остануваат трајно стерилни и треба да се отстранат од стадото.

3.1.3. МАЦЕРАЦИЈА НА ПЛОДОТ

Мацерацијата (распаѓањето) на плодот настанува по неговото умирање, но без инфекција која би предизвикала негово гнилежно распаѓање во матката. Тоа е коликвациона некроза на плодот, настаната со делување на ферментите на ткивата, па меките делови на плодот (мускулите, внатрешните органи) поминуваат во кашеста маса со коските. Во матката на мајката доаѓа до катарално или гнојно воспаление на ендометриумот (ендометритис) и според степенот на развојот на плодот и осификацијата на коските може да се одреди приближната старост на плодот во времето на умирањето.

Мацерацијата на плодот настанува најчесто кај овците, поретко кај кравите, козите, свињите и месојадите, а многу ретко кај кобилите. Причините за мацерација на плодот се скоро исти како и кај мумификацијата и настануваат најчесто во втората половина на гравидитетот. Дијагноза се поставува со вагинален преглед и наодот на гноен секрет од матката. Најчест резултат од мацерацијата на плодот е пиометра и стерилитет. Кај малите животни мацерацијата на плодот се открива со палпација преку стомачниот сид и со рендгенографија. Понекогаш кај овците настанува фистула (канал) помеѓу матката и вентралниот стомачен сид, низ која се исфрлаат делови на скелетот со гној, или коските на плодот се наоѓаат во вагината за време на еструсот, пред парењето.

Прогнозата кај мацерацијата на плодот е најчесто неповолна. Содржината на матката постепено се испразнува во текот на еструсот. Инфекција и септикемија ретко настануваат. Матката треба да се канализира и да се отстрани мацерираната содржина од матката. Во предвид доаѓаат: туширање на вагината и цервиксот со топла вода, дилатирање (проширување) на цервикалниот канал, масажа на матката, апликација на антибиотици, простагландински препарати, естрогени и хипофизан, како и енуклеација на жолтото тело кај големите животни. Во ретки случаи индицирана е кај малите животни лапаротомија и хистеротомија (отворање на стомачната празнина и матката).

3.1.4. ЕМФИЗЕМ (НАДУВУВАЊЕ) НА ПЛОДОТ

Емфиземот настанува ако плодот по умирањето биде инфициран со бактерии, кои продираат од вагината низ отворениот цервикален канал и предизвикуваат гниење со смрдливи гасови и распаѓање на неговото ткиво.

Понекогаш микроорганизмите можат да продрат во мртвиот плод и по хематоген пат. Најчести микроорганизми кои го напаѓаат мртвиот плод на животните се: аеробни и анаеробни бактерии, коки, пнеумококи, колиформни бактерии, клостридии од групата на парашушкавецот и други. Кај гнилото распаѓање на плодот се создаваат гасови кои смрдат на трупот, посебно во поткожата (H_2S , NH_3 , CO_2 , масни и бутерни киселини, индол, фенол, скатол и други смрдливи материи) и многу го зголемуваат обемот на мртвиот плод. Во топло годишно време , веќе по 24 часа емфиземот на плодот достигнува висок степен, па плодот изгледа надуван како тапан кој на притисок шушти.

Емфиземот најпрво ги зафаќа внатрешните органи на плодот - црниот дроб, слезината, бубрезите и цревата, поради што плодот се надувува, зголемува и се заглавува во матката и породилниот канал. Влакната и папците на плодот отпаѓаат, а од вагината се цеди смрдлива течност со хеморагично - чоколадна боја, заедно со влакната и деловите на распаднатата постелка и плодот. Стомакот на таквата женка значајно отекува, тешко се движи, станува фебрилна и престанува да зема храна. Носното огледало им е суво, настапува анорексија, кравите престануваат да преживаат и не се весели. Во шталата и околината се шири тешка смрдеа. Спонтаното истиснување на емфизематозниот плод, без помош, најчесто е невозможно, а настанува токсоинфекција која се заканува со септикемија и смрт.

Дијагноза се поставува на основа на гинеколошкиот преглед. Се палпира отечениот плод кој шушка под прстите. Кај прогнозата треба да се биде внимателен, посебно ако се работи за запоставени случаи на тешко породување или абортус од повеќе денови, каде општата состојба на родилката е многу тешка, па е можна септикемија или пиосептикемија.

Лекувањето бара што побрзо вадење на емфизематозниот плод од матката и испуштање на ихорозната содржина. Кај кравите и кобилите треба манулено да се рашири цервиксот, породилниот канал да се навлажи и да се премачка со декокт од ленено семе, маст или зејтин и полека да се повлекува емфизематозниот плод за нозете или главата со породилско јаже. Смалувањето на емфиземот се постигнува со сечење на кожата и субкутисот со прстен нож, со вадење на цревата или фетотомија.

По вадењето на плодот обавезна е дезинфекција и испирање на матката, а потоа ставање на големи количини антибиотици и сулфонамиди во матката на родилката (капсули секундативи, пенливи облети на геомицин , тетрациклин и др.). На заболените родилки треба парентерално да им се дадат големи дози на антибиотици (реверин, тетрациклин, стрептомицин, пеницилин) и антитетанусен серум. Добро е да се примени и симптоматска терапија (утеротоници, орастин, хипофизан и сл.) во текот на повеќе денови едноподруго, за да се спречи сепсата. Посебно се осетливи кобилите и кучките. Кај мултипарните животни доаѓа во предвид хистеротомија (царски рез) и антибиотска терапија неколку дена. Последица се најчесто хроничен ендометритис, салпингитис и стерилитет.

3.1.5. АБОРТУС (ПОМЕТНУВАЊЕ)

Абортус е истиснување на плодот од матката на животните пред завршувањето на нормалниот рок на бременоста. Етиологијата е многу различна и комплексна (удар, паѓање, трчање, расипана храна, замрзната вода и храна и сл.).

Ако истиснатиот плод е способен за екстраутерин живот (ждребе од 10 месеци, теле 8 месеци, јагниња и јариња 4,5 месеци и.т.н.), тогаш тоа е предвремено, т.е. рано породување (*partus praematurus*), бидејќи плодовите се зрели.

Дијагноза се поставува со клинички преглед (отворен цервикс и течна содржина) и земање на анамнеза. Абортусот кај кравите настанува најчесто успорено (види слика 3.1.), а кај кобилите брзо и одеднаш, но не може да се сопре . Инјекциите на прогестерон во втората половина на гравидитетот делуваат превентивно на абортусот. Доколку абортираниот плод не е толку развиен за да може да живее надвор од матката, се работи за *abortus (partus immaturus)*.

Плодовите на кобилата под 34 недели, на кравата под 28 недели, на овцата под 17 недели, на свињата под 13 недели и на кучката под 8 недели не се способни за екстраутерин живот, иако се родени живи, па набрзо умираат. Абортусите кај животните на жалост се многу чести, а причините се доста различни (трауми, труења со храна, паѓање, инфекција и др.).



Слика 3.1. - Абортус кај крава

Абортусот кој се јавува поединечно, а причината не е инфекција се нарекува спорадичен (неинфективен), а абортусот предизвикан со инфекција (бруцелоза, вибриоза, салмонелоза, трихомонијаза и др.) се нарекува инфективен или заразен абортус. Меѓутоа таквото означување не е секогаш точно, бидејќи и инфективните абортуси може да се јават поединечно и обратно. Спорадичниот абортус може да помине во групен (ензоотски) ако на пример животните во стадото се хранат со расипано сено, со замрзната, расипана или инфицирана храна.

Недостатокот на прогестерон, премногу мало жолто тело во гравидитетот (хормонална исуфициенција) е честа причина за абортус кај животните. Абортираниот плод е често истиснат од матката заедно со плацентата.

3.1.6. ПРОДОЛЖЕН ГРАВИДИТЕТ - ПРЕНОСУВАЊЕ НА ПЛОДОТ , (GRAVIDITAS PROLONGATA)

Продолжениот гравидитет, односно касното породување (*partus serotinus*) е несакана појава, често вродена (се пренесува преку биковите), но може да настане и поради: внатрешни или заразни заболувања на мајката (кога плодовите не се

претешки, дури се полесни од нормалните), хормонални пореметувања, тешкотии во аклиматизацијата, поради аномаличен развој на плодот, посебно на главата и др.

Егзогените влијанија (исхраната, држењето, температурата и други) можат да допринесат кобилата да го носи ждребето 423 дена, а кравата телето до 400 дена. Касното породување е несакано, бидејќи често доведува до компликации и страдање на плодот, посебно големиот и аномаличниот.

3.1.7. ЕКСТРАУТЕРИН ГРАВИДИТЕТ (ВОНМАТКИНА БРЕМЕНОСТ)

Примарниот екстраутерин гравидитет кај домашните животни е многу редок, а настанува кога оплодената јајце-клетка поради патолошките промени на јајцеводот веднаш ќе падне во stomачната празнина, каде почнува да се храни и развива. Меѓутоа, таму не може да се развие плод, бидејќи условите не се исти како во матката и таа по кратко време умира.

Почесто се јавува секундарен екстраутерин гравидитет, кој најнапред настанува во матката или јајцеводот, па откако овие органи ќе прснат поради траума (удар, паѓање, или зголемен внатрешен притисок во матката) се продолжува плацентацијата во абдоменот.

Екстраутериниот гравидитет се наоѓа понекогаш по колењето на свињите и зајчиците. Кај овците понекогаш екстраутериниот мацериран плод се исфрла постепено, со изметот откако ќе се воспостави цревна фистула.

Како последица на вонматкината бременост кај мајката можат да настанат тешки пореметувања па дури и смрт. Ако се работи за рана гравидност, тогаш ембрионот умира и се ресорбира во stomачната празнина, а ако плодот е веќе оформен, може да предизвика воспаление на потstomачницата. Самиот плод може да биде мумифициран или мацериран.

Кај мајката нема некои позначајни знаци освен што се јавува промена на апетитот, животното не јаде, често се јавува надув, а ректално се палпира матката во која нема плод, но може да се палпира местото на нејзиното прснување. За лекување се употребуваат средства за спречување на крвавење (интравенска желатинозна инекција), потоа се даваат калциумови препарати, физиолошки раствор и друго. Кај малите животни се препорачува вршење на лапаратомија (тоа е операција на отварање на stomачната празнина) и потоа се врши шиенење на матката.

3.2. ПАТОЛОШКИ СОСТОЈБИ НА ПЛАЦЕНТАТА

3.2.1. МОРФОЛОШКИ И ФУНКЦИОНАЛНИ ПРОМЕНИ НА ПЛАЦЕНТАТА

Плацентата кај животните понекогаш може да биде морфолошки измената и функционално нарушена, поради што плодот умира. Неправилниот развој и дисфункцијата на плацентата има повеќе причини: недостаток на простор и крвни садови во матката, трауми, стрес, хормонално нарушување, гладување, недостаток на витамин А и каротини. Аномалијата се гледа во: малите и ситни плацентоми, преголемите плацентоми со големина на глава, како и во нивниот неправилен распоред. Поради аномалиите на плацентата настануваат крварења од матката и вагината, а можат да го отежнат и породувањето.

Посебен патолошки облик на плацентата претставува *moła* која е меуреста, гроздеста, безоблична или округла творба, сама или заедно со нормалниот и износениот плод. Се јавува кај кобили, крави, свињи и мали преживари. Кај преживарите релативно често се јавува аномалијата - акцесорна плацента, која е со мали ситни карункули расфрлани по слузокожата на матката, што доведува до крвавење од матката.

Плодните меури можат да бидат: прецврсти, жилави, да не прскаат кога треба, па плодот истиснат во амнионската или хорионската обвивка лесно се загушува.

Најчести заболувања на плацентата се плацентитисите, воспаленија кои настануваат поради инфекција. Инфекцијата на плодните обвивки и плодните води настанува хематогено, лимфогено и асцедентно од вагината преку цервиксот. Специфични воспаленија на плацентата настануваат кај заразните абортуси (бруцелоза, трихомонијаза, вибриоза и др.). Инфективното воспаление на плацентата предизвикува сраснување и задржување на постелката (retentio secundinarum).

Најчесто инфекциите на плацентата кај животните се предизвикани со микроорганизмите како што се: *Brucella abortus* Bang, *B. tuberculosis*, *E. coli*, *Corynebacterium pyogenes*, *trichomonas*, *vibrio*, *Salmonella* sp. а можни се и вирусни инфекции. Инфекциите на плацентата не доведуваат секогаш до абортус, но по породувањето предизвикуваат пуерперални ендометритиси со многу гној и стерилитет.

3.2.2. ХИДРОПС НА ПЛОДОВИТЕ ОБВИВКИ (HYDROALANTOIS , HYDROAMNION)

Тоа е патолошка состојба на плацентата, при што настанува ненормално зголемување на амнионската и алантоисната течност. Количината на плодните течности е зголемена 10 пати над нормалата, така што кај крава достигнува и 200 литри, поради што обемот на нејзиниот стомак се зголемува на 3 метри и повеќе. Најчесто хидропс на плодните обвивки настанува кај кравите, поретко кај малите преживари и само понекогаш кај кобилите и другите домашни животни.

Етиологијата на ова заболување на плацентата е: компресија на одделни делови на плацентата и папочната врвца, торзија (увртување) и обмотување на папочната врвца, поради што настанува крвен застој и трансудација. Почесто настанува кај леворожниот гравидитет, кога гравидниот рог поради тежината ќе пропадне под бурагот, кај двоен и мултипен гравидитет, кај заболувањата и инсуфициенцијата на бубрезите и крвниот систем на плодот и при асцитес на мајката.

Болеста се забележува почесто во втората половина на гравидитетот, посебно во последните два месеци. Тогаш настанува нагло и прекумерно зголемување на стомакот на стелната крава, се исполнуваат гладните јами, стомачниот сид е напрегнат, а стомакот од двете страни е испакнат. Кравата тешко се движи и тешко дише, брзо се заморува, често уринира, губи апетит, влакната и се наkostenешени, уплашена е и најчесто лежи.

Со палпација однадвор се чувствува затегнатост на стомакот полн со вода, така што плодот не може да се допре. Кај ректалниот и вагиналниот преглед се палпираат “ перничина “ исполнети со вода, ректумот е стеснет, а деловите на плодот не можат да се допрат.

Прогнозата на заболувањето зависи од траењето и интензитетот на насобирањето на водата. Ситуацијата е полоша ако до телењето има многу време. Кога породувањето е близу, прогнозата за мајката и плодот е добра. Инаку компликациите се чести. Плодот е обично мртвороден или слабо витален поради долгото и отежнато породување и атонијата на матката. Млечната жлезда не е подготвена и нема млеко.

Доколку хидропсот потрае подолго, настанува исцрпеност, слабеење, декубитус, стомачна кила и прогнозата е лоша. Најчесто е неопходен царски рез.

Во полесните случаи, ако е близу терминот на телење, можно е конзервативно лечење: смалување на храната и водата, почести движења, давање на диуретици и кардиаци. Понекогаш е индицирано прекинување на гравидитетот со пункција на матката со долга игла (троакар). Забодувањето на матката заради испуштање на течноста се врши во гладната јама или од вагината. По пункцијата настанува абортус или рано породување. Подобрo е веднаш да се одлучи за царски рез, но во секој случај течноста треба внимателно и постепено да се испушта, за да не дојде до анемија на мозокот.

3.3. ПАТОЛОШКИ СОСТОЈБИ ВО ГРАВИДИТЕТОТ КОИ СЕ ОДНЕСУВААТ НА ПОЛОВИТЕ ОРГАНИ НА РОДИЛКАТА

3.3.1. ЕДЕМИ ЗА ВРЕМЕ НА ГРАВИДИТЕТОТ (OEDEMA GRADVIDARUM)

Непосредно пред породувањето (10 - 15 дена), а понекогаш и 6 - 12 недели, физиолошкиот едем на вимето кај кравите, јуниците и кобилите може да ја помине нормалната граница и да постигне големи размери, кои сметаат на движењето на животните.

Таквите нефизиолошки инфилтрации на поткожното ткиво го зафаќаат пред се вимето, стомачниот ѕид пред вимето до градната коска, срамницата, перинеумот и внатрешните страни на бутовите, така што животното едвај може да се движи. Едемската трансудација е посебно изразена кај гравидните јуници и кобили.

Етиологијата на прекумерното проквасување на поткожното ткиво на срамницата, вимето и перинеумот кај гравидните животни е: хормонални пречки, преартална хиперестрогенизација, хиперемиија, конгестија на вимето, деполимеризација на субкутаното ткиво, нарушување во составот на јоните и инсуфициенција на адиуретичниот хормон на задниот резен на хипофизата.

Постои расна, фамилијарна и индивидуална предиспозиција за настанување на гравидитетен едем, посебно кај високо млечните крави. Гравидитетните едеми на телото, вимето и екстремитетите на кравите обично исчезнуваат по телењето или се задржуваат на вимето уште некое време, го отежнуваат молзењето и овозможуваат настанување на воспалителни едеми и маститис.

Кај кобилите прогнозата треба да биде внимателна, посебно ако тие поради едемот легнат. Тогаш е индициран прекин на гравидитетот или рано породување. Ако гравидитетниот едем е конституционално условен, главно е неизлечив (слабост на крвните садови и срцето). Лекувањето со калциум и аналептици останува безуспешно.

Терапијата се состои во редукција на храната и водата за половина (диета), движење, давање на диуретици (dimazon), масажа, ставање на бурови ладни облози и ресорпциони масти на вимето и давање на инјекции со гестагени (sinhrozin, gestafortin и др.). Колку е породувањето подалеку, лекувањето е потешко. Јуниците не треба да се измолзуваат. Треба да се врши нивна селекција и за приплод да се земаат само оние грла кои немаат вакви пречки за време на стелноста.

3.3.2. ИСПАЃАЊЕ НА ВАГИНАТА (PROLAPSUS VAGINAE)

Инверзија на вагината настанува ако еден дел на ѕидот на вагината се преврти во нејзината празнина, па помеѓу усните на срамницата се забележува како топка, рамна, мазна површина. Доколку ѕидот на вагината испадне надвор од половиот отвор настанува пролапсус на вагината (види слика 3.2.). Инверзија и пролапсус на вагината настануваат најчесто кај кравите, козите и овците пред крајот на гравидитетот. Кај кучките е чест пролапсусот на вагината за време на гонењето (еструсот).

Етиологијата на пролапсусот на вагината е истегната и олабавена вагина поради естрогенизацијата пред крајот на гравидитетот и за време на еструсот.

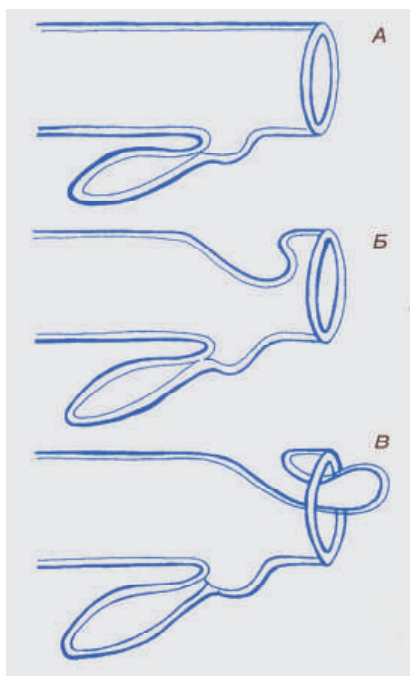
Олабавениот ѕид на вагината најнапред се превртува во луменот на вагината, предизвикува надразнување и напнување на животното, посебно кога тоа лежи и кога е зголемен интраабдоминалниот притисок (при прејадување со кабаста храна, косо лежиште наназад). На тоа му допринесуваат уште и: вагинитис, проктитис, старост, физички напнувања, долг транспорт, поголем број на телења, висока млечност, јајнички цисти, дефицитарна исхрана и др. Кај гравидните крави

пролапсусот на вагината трае долго, рецидивира, видлив е кога животното лежи, а кога ќе стане испаднатиот дел на вагината спонтано се враќа.

Често со вагината испаѓа и цервиксот и таквиот облик се нарекува хабитуелен пролапсус. По правило се превртува и испаѓа дорзалниот ѕид на вагината, понекогаш и латералниот, кој во почетокот не е поголем од јаболко или тупаница, округол е и мазен. Подоцна испаднатиот дел на вагината е голем како детска или човечка глава, со црвена боја, извалкан е и понекогаш е со површински повреди и гребнатини. Испаднатиот дел на вагината кај подолгото траење е модар, ладен и отечен.

Кај овците пролапсусот на вагината е често последица на фитоестрогенозата (конзумирање на растителни фитоестрогени). Пролапсусот на вагината не треба да се меша со пролапсусот на матката и мочниот меур, со циста на вагината, со хематом или тумор на вагината. Пролапсусот на вагината може да предизвика тешко породување, а можни се и инфекции, некроза на вагината, вагинитис, цервицитис и абортус. Кај кравите честа последица е стерилитет.

Лекувањето се состои во репозиција (враќање) на испаднатата вагина, спречување на рецидивите и отстранување на причините. Првенствено, лежиштето на кравите треба да се подигне на задниот крај за 30 см во однос на предниот крај. Испаднатата вагина треба добро да се исчисти од балегата и нечистотиите, да се дезинфицира и мануелно да се врати т.е. репонира на своето место. Доколку поради јакото напнување не може да се врати вагината на своето место, се дава локална епидурална анестезија. Повредената површина на вагината треба хируршки да се лекува.



Слика 3.2. А - Нормална положба на родницата
Б - Инверзија на родницата
В - Пролапсус на родницата

По враќањето на вагината важно е да се спречи рецидивот со затварање на срамницата со помош на Флесови затварачи, со шиење на усните на срамницата со хируршки чворести шевови, со ставање на тутункесин шев на срамницата, со зашивање на постраниите ѕидови на вагината за кожата на сапите под крсната коска, со примена на бандажи и друго. Флесовите затварачи се посигурни ако од двете страни на срамницата се стават метални шини. Кај шиењето на срамницата треба да се остави слободна вентралната комисура на срамницата, заради непречено уринирање. Затварачите на срамницата треба да се отстранат на време, пред почнувањето на породувањето за да не дојде до компликации. Обично по

породувањето исчезнува пролапсусот на вагината, а понекогаш се продолжува и по породувањето. Кај упорниот пролапсус на кравата треба да и се даде епидурална анестезија со 10 - 15 ml 4% алкохол и да се исклучат сите моменти кои предизвикуваат напнување на животните.

3.3.3. ДИСЛОКАЦИЈА НА МАТКАТА

При крајот на гравидитетот и во текот на породувањето матката кај домашните животни, посебно кај кобилите, а поретко кај кравите може да ја промени положбата на доле, на горе или на страна.

Дислокацијата на матката е пречка на породувањето, бидејќи плодот не може да влезе во породилниот канал. Освен тоа матката е и атонична па на родилката треба да и се помогне со извлекување на плодот. Ако животното јако се напнува може понекогаш да настане хернија (кила) во која се наоѓа и дел од матката.

Големите животни треба да се подигнат со задниот дел и кога ќе се смират (со наркоза или епидурална анестезија) матката се притиска со раката од ректумот на нејзиното место. Малите животни се подигнуваат со задниот дел на телото нагоре и матката се репонира со притисок преку stomачниот ѕид. Меѓутоа ако репозицијата на матката не е успешна, тогаш се врши царски рез. Матката може да биде зафрлена и на страна, што обично се случува кај трансверзалната stomачна положба и кај дворожниот гравидитет.

Во дислокацијата на гравидната матка спаѓа и килата на матката во природните телесни празнини или во празнините кои настанале после прскањето на stomачната мускулатура.

3.3.4. ОБРНУВАЊЕ (УВРТУВАЊЕ) НА ГРАВИДНАТА МАТКА (TORSIO UTERI GRAVIDI)

Тоа е обрнување на матката или маткините рогови околу надолжната оска лево или десно и се карактеризира со спирални набори во вагината, бидејќи најчесто место на обрнување е околу цервиксот. Може да настане кај сите животни, но најчесто кај кравите, поретко кај кобилите, малите преживари, свињите, кучките и мачките. Торзијата на матката чини 5-10% од породилните интервенции кај кравите и 5% од сите тешки ждребења кај кобилите. Кај овците и козите торзијата на матката често останува недијагностицирана. Кај свињите, кучките и мачките обично се обрнува едниот маткин рог и може да се дијагностицира по лапаротомијата. Торзијата на матката најчесто настанува на почетокот на породувањето, во стадиумот на отворање, но и во касниот гравидитет.

Причини за настанување на торзијата на матката кај кравите се: големата лабилност на положбата и подвижноста на гравидната матка, при што гравидниот маткин рог не е доволно фиксиран и сосема е слободен во stomачната празнина помеѓу цревните завои, потоа асиметријата на гравидниот маткин рог, неправилната положба на плодот, преголемата количина на плодовите води, преполнет бураг од левата страна, рефлексните движења на плодот, голем, крупен и витален плод, нагли промени на положбата на мајката, скокање, паѓање, одење по угорница и превртување на животното, транспорт, споро станување и лежење во тесен објект. При долгото клечење на кравите stomачните органи се помрднуваат напред кон дијафрагмата, матката не е повеќе стегната и се ниша слободно во stomачната празнина и лесно може да се обрне. Во иста смисла делуваат и недостатокот на плодовите води, преголемиот плод и прејаката моторика на матката. Слични причини доведуваат до обрнување на матката кај кобилите, малите преживари и свињите. Кај кучките и мачките слегувањето по скали може да предизвика торзија на маткиниот рог.

Местото на обрнувањето може да биде малку покаудално од цервиксот, што е најчесто кај кравите и кобилите, или покранијално од цервиксот, што е ретко но многу потешко за дијагноза. Кај свињите, кучките и мачките може да се обрне целиот маткин рог или само еден негов дел.

Симтомите на торзијата на матката се разликуваат според степенот на обрнувањето на матката и времето на појавата во текот на гравидитетот или пред самото породување. Знаците на торзијата на матката во текот на гравидитетот се јавуваат во вид на индигестија, анорексија, атонија на бурагот, тимпанија и колики.

Торзијата на матката кај домашните животни претставува една од најголемите пречки на породувањето, бидејќи предизвикува стеснување или целосно затворање на породилниот канал. Родилката има трудови, но породувањето не напредува. При тоа водењакот не излегува долго време, па породилните трудови престануваат, плодот умира и знаците на породување брзо се повлекуваат. Стомакот се смалува, плодовите води се ресорбираат или истекуваат, срамницата се смалува, вимето се собира, едемот и улоците околу опашката исто така исчезнуваат и кравата изгледа како да се отелила. Помалата торзија до 90 степени послабо се познава и тешка е за откривање. Обрнувањето на матката преку 90 степени е следено со болка, па животните се напнуваат, подгрбавени се и со подигната опашка, постојано лежат и повремено стануваат, удираат со задните нозе по стомакот како кај коликите. Ако ова потрае подолго, доаѓа до промени на општата состојба. Понекогаш состојбата добива хроничен тек. Настанува адхезија (слепување) на матката, плодот умира и се распаѓа. Во зависност од тоа дали цервиксот е отворен или затворен, плодот може да биде мацеран или да стане емфизематозен, па потоа да настане септикемија и смрт на родилката. Ако цервиксот е затворен плодот не е инфициран, се суши и настанува мумификација.

При торзијата на матката, зависно од степенот на обрнувањето доаѓа до помало или поголемо нарушување на крвната циркулација (стеснување, затворање и тромбозирање на крвните садови во матката). Како последица на тоа доаѓа до исхемија на маткиното ткиво (нарушување во снабдувањето со крв), трансудација и излегување на крвна течност во стомачната празнина. Матката која е послабо снабдена со крв станува серозно инфилтрирана, крта, едематозна, лесно пука, се кине и крвави. Плодот обично угинува поради асфиксија. Може да дојде и до кинење на крвните садови на матката и искрварување. Поради ваквите патолошки процеси лесно настанува руптура на матката и животното брзо искрварува ако после успешната реторзија на матката не почекаме барем 1-2 часа со вадењето на плодот за да може ткивото на матката да се консолидира и да се обнови циркулацијата. Значи по реторзијата на матката препорачливо е да не се врши веднаш вадењето на плодот. Поради честите и јаките напнувања родилката се исцрпува и ја губи силата.

Матката на кравата или кобилата може да биде обрната за 45, 90, 180, 270, 360 и поретко 720 степени. Најчести се торзиите од 180-270 степени на левата или десната страна. Бидејќи кај кравите почесто се јавува деснорожниот од леворожниот гравидитет ќе има почеста појава на деснорожна торзија на матката (60-70%) отколку на леворожна (30-40%). Кај левостраниот гравидитет почесто настанува левострана торзија, а кај деснорожниот десностраниот торзија на матката. Меѓутоа, тоа не е правило и може да се случи и обратно. Обично е почесто обрнувањето на гравидната матка на кравата на левата страна иако е бурагот од левата страна и треба да го спречува обрнувањето на гравидната матка на левата страна.

Кога се работи за торзија која настанува кранијално од цервиксот тогаш дијагнозата е многу тешка, бидејќи местото на обрнување на матката е на телото на матката или на маткиниот рог. При тоа нема вагинални спирални набори, цервиксот е затворен и многу тешко со ректален преглед може да се потврди промената на местото на маткините лигаменти. Кај торзијата која е кранијално од цервиксот местото на обрнување е отечено, тврдо и болно, додека маткините лигаменти се многу затегнати. Диференцијално дијагностички доаѓаат во обзир разни колични

заболувања, па затоа гравидните крави и кобили треба обавезно ректално и вагинално да се прегледаат. Прогнозата зависи од траењето, местото и степенот на торзијата. Во свежите случаи прогнозата е поповолна отколку во застарените. Опасност постои од искрвавување, умирање на плодот инфекција и сепса.

Акушерското лекување има за задача да ја исправи матката во првобитната, правилна положба. Тоа може да се постигне со директно обрнување на матката во спротивен смер од торзијата (со реторзија), со обрнување - на родилката во смерот на торзијата но претходно треба да се фиксираат плодот и матката или со репозиција по лапаратомијата и царскиот рез.

Мануелната репозиција на матката кај кравите и кобилите кои стојат е можна само кај мал степен на торзија. При тоа дел од плодот се фаќа цврсто со раката преку вагината и се обрнува спротивно од правецот на торзијата. Може да се направи обид и со екстраабдоминална реторзија на матката на тој начин што еден помошник со грбот го притиска stomакот на родилката нагоре а другиот помошник од другата страна со песници го притиска stomакот надолу, или обратно во зависност од тоа на која страна е торквирана матката. Слично на ова се применува и даска за кравите кои лежат.

Сепак најмногу се применува методот на превртување на родилката. Кравата или кобилата внимателно се соборуваат на страна и се врзуваат. Посебно се врзуваат предните а посебно задните нозе и се приближуваат едни кон други. Кај левата торзија, родилката се превртува на левата, а кај десната на десната страна. Потоа акушерот ја провлекува раката низ вагината и го фиксира плодот (со фаќање на главата или екстремитетот) и на повик на акушерот родилката нагло се превртува на онаа страна на која матката е обрната. Обично е потребно родилката да се обрне околу надолжната оска 3-5 пати. Ако родилката се валка на погрешната страна (кај неправилно поставена дијагноза) акушерот чувствува стегање на раката од страна на цервиксот, но при точното превртување цервиксот се шири и раката е ослободна. Понекогаш е доволно да се превалка родилката само еднаш или двапати за да дојде до реторзија на матката. Кога торзијата на матката е кранијално од цервиксот плодот може да се фиксира единствено преку ректумот, а реторзијата понекогаш успева со едноставно превртување. При тоа треба да се внимава да не прсне матката и да не се оштетат вимето, нозете и другите органи.

После успешното превртување (по успешната реторзија на матката) се појавува водењакот и доаѓа до спонтано породување. При тоа не смее да се брза и веднаш со сила да се извлекува плодот бидејќи може да прсне матката и родилката да искрвари. Треба да се почекаат 1-2 часа и потоа да се вади плодот.

Превртувањето на родилката за да се изврши реторзија на матката може да се комбинира со екстраабдоминалната реторзија со помош на даска. При тоа даската која е долга 3 метри и широка 40 cm се става на слободната страна на превртуваната и фиксирана родилка и едниот помошник со целата своја тежина застанува на даската. Родилката со десностранина торзија се превртува на десната stomачна страна, а на левата страна и се става оптеретената даска која го задржува плодот додека родилката се превртува преку грбот на десната страна.

Реторзијата на матката кај кравите се олеснува со подигнување на задниот дел на телото. Кај малите животни реторзијата на матката најлесно се постигнува со обесување на задниот дел на телото и со притискање на stomакот.

Доколку изгледите за реторзија на матката се несигурни и ризични, подобро е што порано да се изврши царски рез. По вадењето на плодот зашиената матка треба задолжително да се исправи (реторквира) во нејзината нормална положба. Најчесто торзијата на матката претставува апсолутна индикација за царски рез.

3.3.5. ПРЕДВРЕМЕНИ (ЛАЖНИ) ПОРОДИЛНИ ТРУДОВИ

Доколку е гравидитетот поблиску до крајот, матката станува се поосетлива на различните надразнувања, како што се : притисокот на бурагот, перисталтиката на цревата, движењето на плодот и друго, па можат да настанат лажни трудови. Лажните трудови кај крава најчесто настануваат на почетокот на втората половина на стелноста, во 5 месец кога плодот оживува т.е. кога почнува со рефлексните движења. Што е поблиску крајот на стелноста, рефлексните движења на плодот се се појаки.

Лажните трудови траат кратко, не се јаки како кај породувањето или абортусот и наеднаш престануваат. Понекогаш траат и 1 - 2 дена и доста се јаки, па поради јакото притискање може да дојде до абортус или рано породување. Причини за лажните трудови се: трауми, удари во пределот на стомакот, паѓања, јаки физички напори, силни рефлексни движења на плодот, поење со ладна вода, колики, груб ректален или вагинален преглед, груба храна, пролапсус на вагината, тимпанија, ентеритис или проктитис (воспаление на ректумот).

Дијагноза се поставува со внимателен клинички преглед (ректален и вагинален) како и со преглед на млечната жлезда.

Знаци на лажните трудови се: немир, напнување, тенезми, колики (посебно кај кобилите), недостаток на колострум во боските на вимето, затворен цервикс, нема стопување на гравидитетниот слузав чеп, ниту знаци на блиското породување.

Лажните трудови се стишуваат со средствата за смирување (седативи, транкилајзери, алкохол), со давање на епидурална анестезија и средства за релаксација, со шетање на животното, топли облози во пределот на крсната коска и слабините и мирување. Доколку постојат причини за напнување (повреда на срамницата или вагината) се отстрануваат со средствата за смирување на болките (аналгетици, анестетици). Треба да се обрне внимание на рецидивите, да се исклучи кабастата храна која го напрегнува абдоменот, а вагиналниот и ректалниот преглед на гравидното животно треба да се извршат многу внимателно.

3.3.6. ЛЕЖЕЊЕ НА РОДИЛКАТА ПРЕД ПОРОДУВАЊЕТО (PARAPLEGIA ANTE PARTUM)

Тоа е збирно име за болните состојби (синдром) на кравите и козите, а поретко и овците во доцниот гравидитет, пред породувањето, кај кои главен симптом е лежење и неможност за станување без помош. Општата здравствена состојба е обично ненарушена.

Етиологијата на оваа болна состојба во гравидитетот е различна: општа слабост, слабеење, исцрпеност поради слаба, дефицитарна исхрана (недостаток на минералите Ca, Mg, P и други и витаминот D), остеомалација, хидропс на плодовите обвивки, хиперфетација, адипозичност на гравидните животни, слаба конституција, постојано шталско држење и сл.

Прогнозата е неповолна ако лежењето на животното трае подолго од 10 - 15 дена пред породувањето, бидејќи настанува тимпанија на бурагот, метеоризам на цревата, декубитус, хипостатска пнеумонија, пролапсус на вагината, фрактура на коските, кахексија, инфекција и смрт. Породувањето кај таквите животни по правило е отежнато.

За лекување на таквата состојба најважно е давање на калциумови препарати, парентерално и перорално, добро сено, зелена храна, овес, ленена погача, лаксантни средства, добра и мека постелка, превртување на животното од едната на другата страна повеќе пати дневно, заради спречување на појавата на декубитусни рани и хипостатска пнеумонија. Понекогаш е неопходно да се прекине гравидитетот со царски рез.

Прашања и задачи за учење и проверка на знаењето:

1. Кои се причините за смрт на плодот за време на гравидитетот?
2. Опиши ја мумификацијата на плодот и како се помага кај неа!
3. Опиши ја мацерацијата на плодот и како се помага кај неа!
4. Опиши ги путрификацијата и емфиземот на плодот и како се лечат!
5. Што се абортуси и како се делат?
6. Дали абортираниот плод може да преживее?
7. Кои делови од телото ги зафаќаат едемите за време на гравидитетот?
8. Наброј ги причините за настанување едеми за време на гравидитетот!
9. Како се лечат едемите за време на гравидитетот?
10. Кои се причините за испаѓање на вагината?
11. Во што се состои помошта кај испадната вагина?
12. Опиши ја дислокацијата на матката!
13. Како се помага при дислокација на матката?
14. Наброј ги причините за торзија на матката?
15. На кој дел може да настане торзија на матката?
16. Опиши како се помага при торзија на матката?
17. Кои се причините за настанување предвремени породилни трудови?
18. Како се препознават и смируваат предвремените породилни трудови?

ТЕМА 4

ФИЗИОЛОГИЈА НА ПОРОДУВАЊЕТО

Со изучување на оваа тема ученикот ќе може:

- Да ги објасни причините за породување;
- Да ги опишува знаците кои го навестуваат породувањето;
- Да го дефинира поимот породилни трудови;
- Да ги опише стадиумите на породување и
- Да применува постапки при нормално породување.

4.1. НЕГА И ДИЕТА НА ЖИВОТНИТЕ ПРЕД ПОРОДУВАЊЕТО

На животните пред породувањето треба да им се пружи максимално внимание во поглед на исхраната, негата и држењето. Кравите треба на време да се сместат во посебна просторија - породилиште со боксови со чиста и сува постелка. Кобилите се ставаат во чисти боксови со многу слама и 30 дена пред ждребењето им се вадат потковиците. Свињите се сместуваат во дезинфицирани боксови, со малку слама за да не им пречи на прасињата. За кучките и мачките се наоѓа чист сандак во кој се става мек покривка. Просторијата во која ќе се породуваат животните треба да е доволно широка, да е топла и преку ноќ доволно осветлена. Родилките пред породувањето треба да се надгледуваат деноноќно како би можело навремено да им се пружи акушерска помош. За породувањето на кравите и кобилите треба на време да се спремат дезинфицирани породилни јажиња и прибор за нега на папокот (ножички, завој, дезинфекционо средство, топла вода, маст, масло, антибиотици).

Гравидните животни треба нормално да се хранат и поат. Не е потребна никаква посебна исхрана и држење, туку само зелена храна и доволно движење. Погрешно е претерано да се хранат со масна храна од која би можеле да се угојат, да отежнат и да станат троми, па кај нив породувањето е отежнато (слаби породилни трудови, атонија на матката поради масна инфилтрација и појава на наслаги сало околу породилниот канал со што доаѓа до негово стеснување). Постојаното шталско држење и недвижењето ги прават животните помалку активни па и тоа е една од причините за тешко породување (слаби маткини контракции). На гравидните животни треба да им се обезбеди добра и здрава храна и вода, доволно белковини, витамини и минерали (Ca, P, Fe, Cu, J и други олигоементи). На околу два месеца пред телењето, гравидните крави и јуници треба да се засушат со постепено прекинување на молзењето. Истовремено треба да им се дадат ударни дози на липосолубилни витамини (A, D) и да им се овозможи доволно движење. Последните денови пред телењето треба да се сместат во чисто, дезинфицирано и обелено породилиште. Водата за пиење треба да им се дава по нивна желба, но храната треба да им се редуцира (смали) и до 50%, посебно волуминозната (слама, сено).

И на останатите животни (свиња, кобила) треба да им се намали храната неколку дена пред породувањето а дури по породувањето треба да се врати во нормални количини.

За време на гравидитетот, а посебно пред породувањето јуниците и кобилите треба почесто да се допираат за млечната жлезда со што ќе се навикнат на допирот и цицањето на новороденчето.

На гравидните животни не смеат да им се даваат лекови кои надразнуваат за да не предизвикаат контракции на мазната мускулатура и абортус. Исто така и разните вакцинации треба во овој период да се избегнуваат а посебно во последните два месеца пред телењето. По засушувањето на кравите треба да им се аплицира во млечната жлезда раствор со антибиотици кои ја смалуваат секрецијата на млекото и делуваат профилатички против инфекции и маститис.

Движењето на животните пред породувањето е важно за метаболизмот, циркулацијата, дишењето и зајакнувањето на stomачните мускули. Со движењето исчезнуваат едемите (отоците) кои настанале пред породувањето. Кај животните кои постојано се затворени stomачните мускули се лабави, и при ненадејното породување може да се предизвика криза на срцевиот мускул. Гравидните животни не смеат да се соборуваат ниту пак на нив смеат да се вршат хируршки операции.

На гравидните крави треба да им се дава дневно по 300 mg каротин и 100 g минерални материи а витамин D им се дава 7 дена пред телењето. Треба да им се дава ливадско сено и концентрат, но никако расипана храна, силажа и комиња.

На гравидните овци 4-6 недели пред јагнењето, освен добра зелена храна и сено треба да им се обезбеди дневно по 250 g концентрат (пченка, овес) и 20 g минерални материи. На козите треба да им се обезбеди пасиште и исхрана со доволно минерали.

Гравидните кобили треба да се движат и не треба да им се дава храна која може да ги угои. Лесната работа и јавањето за нив се препорачливи. Најважно е да им се обезбеди добро ливадско сено, детелина и чиста вода. Дневната потреба за минерали (Ca, P) кај кобилите изнесува 100 g. Кобилите треба да се чуваат од преладување, а 2-3 дена по ждребењето треба со ждребето да се одведат надвор. По една недела треба да им се даде и полесна работа. Движењето пред породувањето ги зајакнува контракциите на матката и го шири цервиксот.

За гравидните свињи е важен испустот, добра зелена храна со многу белковини и минерали. Посебно е важен за свињите витаминот B бидејќи тие не можат да го синтетизираат како преживарите. Дневната потреба на сирови белковини за високогравидните свињи изнесува 300-400 g а потребно е храната да содржи доволно Ca, P и Fe.

За гравидните кучки потребна е исто така диета во исхраната. Храната не смее да гои, туку треба да биде богата со белковини. Јаглородните хидрати треба што помалку да се даваат а кучките треба повеќе да се шетаат.

Негата и диетата на животните пред породувањето има за цел да ги подготви за што полесно породување и да ги спречи компликациите и заболувањата во пуерпериумот.

4.2. НОРМАЛНО ПОРОДУВАЊЕ (PARTUS)

Породувањето е физиолошко завршување на гравидитетот, при што зрелиот плод бива истиснат од матката низ породилниот канал и тој започнува свој екстраутерин живот. Кај кравите породувањето се нарекува телење, кај кобилите ждребење, кај овците јагнење, кај козите јарење, кај свињите прасење, кај кучките кучење, кај мачките мачење, кај зајчиците котење и.т.н.

Постојат неколку теории за причините за настанување на породувањето како физиолошки чин. Според една теорија надразнувањето потекнува од самиот плод кој ги предизвикува маткините контракции и истиснувањето на плодот од матката, поради неговите рефлексни движења и метаболитичките производи кои се создаваат во плодот. Според втората теорија се смета дека плацентата е причина за настанување на породувањето, бидејќи кон крајот на гравидитетот примарно ја развива својата нутритивна функција т.е. одзема многу хранливи материи од организмот на мајката и создава специфични материи кои ги предизвикуваат маткините контракции.

Сепак најреална е хормоналната теорија според која породувањето е резултат на половите хормони: естрогени, прогестерон, хормоните на хипоталамусот, хипофизата и надбубрежните жлезди. Во текот на гравидитетот кај домашните животни постои прогестеронска блокада на матката се до породувањето, кога таа се прекинува под дејство на кортизолот (хормонот на надбубрежните жлезди на плодот). Под влијание на кортизолот се зголемува активноста на ензимите -

хидроксилаза и липаза и тоа предизвикува смалување на концентрацијата на прогестеронот, на чија сметка зголемено се создава естроген.

Смалувањето на концентрацијата на прогестеронот и зголемувањето на естрогенот во крвта на родилката доведува до секреција на простагландини во матката, а со тоа и до нејзини контракции. Кон крајот на гравидитетот матката е сензибилизирана од естрогените хормони, кои се повеќе од прогестеронот и тоа е основа за делување на хормонот на задниот резен од хипофизата (окситоцин) кој ги предизвикува матчините контракции (породилните болки и трудови) и породувањето. Сензибилизираниот миометриум од страна на естрогенот станува осетлив на дејството на окситоцинот и матката на родилката почнува да се отвара и грчи.

Истовремено со зголемувањето на секрецијата на естрогенот и простагландините доаѓа и до делување на релаксинот (хормонот од плацентата), кој предизвикува серозна инфилтрација, размекнување и опуштање на карличните лигаменти и на *symphisis pelvis*. Сето тоа допринесува и доведува до отворање и ширење на породилниот канал, а со тоа и до самото породување.

Знаци за блиско породување се: хиперемича, едем, серозна инфилтрација, вдлабнатини на постраниите карлични врски (лигаменти) со создавање на улоци на коренот на опашката и зголемување и отекување на вимето. Цел на овие промени е подготвување и ширење на породилниот канал. Овие промени настануваат под дејство на плацентарните хормони естрогенот и релаксинот. Омекнувањето на ткивото на породилниот канал е следено и со постепено топење на гравидитетниот слузав чеп во цервиксот и тој постепено истекува.

Млечната жлезда на кравите во нормални услови, неколку дена пред телењето содржи секрет сличен на медот и дури неколку часа пред породувањето почнува да лачи густ жолт секрет т.е. колострум. Напнатоста на stomачните мускули пред породувањето олабавува, stomакот се опушта и проширува, а страните и гладните јами упаѓаат, па се истакнуваат ребрениот лак, рбетот, крстната коска И колковите. Кај кравите и кучките се менува и телесната температура и тоа кај кравите од 7 месец на гравидноста се зголемува на 39,5 - 40°C, а на 12 - 36 часа пред телењето наеднаш опаѓа под нормалата на 38°C. Кај кучките неколку дена пред окучувањето е нешто пониска од нормалата, а 24 часа пред породувањето е пониска за цел степен целзиусов.

4.2.1. ПОРОДИЛЕН КАНАЛ

Породилниот канал кај животните се состои од мек и коскен дел. Мекиот дел го чинат: матката, цервиксот, вагината, вестибулумот и срамницата, а цврстиот коскен дел го чинат: карлицата, сакрумот (крстната коска) и првите 2 - 3 опашни пршлени со карличните лигаменти. Стеснети или критични точки на породилниот канал се: влезот во карличната празнина од stomачната страна и излезот од карличната празнина, кон вагината, предворјето и срамницата.

Карлицата е коскениот дел на породилниот канал и различно е градена кај различни домашни животни. Од породилна гледна точка најповолно е градена карлицата на кобилата. Кај неа карличниот под е краток и рамен, а се стеснува само малку во кранијалниот и каудалниот дел. Карличниот влез има облик на круг и стеснет е незначително само во вентралниот дел. Страничниот сид на карличната празнина во поголемиот дел го чинат широките карлични лигаменти, кои за време на ждребењето се меки и еластични, а карличната осовина е паралелна со карличниот свод и има облик на благ лак (завој). Поради тоа породувањето кај кобилите е лесно и брзо, посебно кога ќе се земат во предвид и јаките контракции на матката и stomачните мускули.

Карлицата на кравата е градена многу понеповолно за породување од карлицата на кобилата и другите животни. Карлицата е долга и телето поминува низ

карлицата подолго отколку ждребето во кобилата. Карличниот влез има овален облик кој е стеснет од страна а подот е вдлабнат како корито и подигнат во задниот дел. Бочните (страничните) делови на карличната празнина се доста високи поради големата висина на седната џумка.

Карлицата кај овците и козите е градена поповолно отколку кај кравата. При тоа карличниот влез има облик на круг. Страничните коскени сидови се пониски и поплатки а подот на карлицата е помалку вдлабнат. Карличната осовина не се крши и малку е испакната во лак кон рбетниот столб.

Карлицата на свињите е многу слична со карлицата на кравата. Влезот во карличната празнина е елипсовиден. Подот на карлицата е малку вдлабнат. Карлицата е многу долга и во средниот дел е малку стеснета.

Кај кучките и мачките карлицата е градена поволно, кратка е и од страните е помалку ограничена со коски. Карличниот под се шири кон каудалниот дел, па затоа карличниот излез е поширок од карличниот влез. Сепак, карлицата на кучките многу се разликува по големина и облик, што зависи пред се од големината и расата на кучката.

4.2.2. ФАЗИ НА ПОРОДУВАЊЕТО

Породувањето е физиолошки акт и се состои од интеракцијата на мајката и плодот. Плодот од матката се истиснува со маткините контракции потмогнати со стегањето на stomачните мускули и со рефлексните движења на плодот. Маткините контракции се болни, бидејќи при грчењето на матката се врши и притисок на нервите и затоа се нарекуваат породилни болови или трудови. Маткините контракции настануваат под влијание на хормоните и неуровегетативниот систем.

Контракциите на stomачните мускули се синхронизирани со контракциите на матката, а потиснатиот плод од матката кој плива во течноста завзема положба на најмал отпор, како најлесно би поминал низ породилниот канал.

Породувањето настанува по подготвителниот период и протекува во три фази или стадиуми:

1. фаза на отварање ;
2. фаза на истиснување на плодот и
3. фаза на исфрлање на плодовите обвивки по породувањето .

Породувањето започнува со **фазата на отварање на матката** (цервиксот), при што настанува ритмично стегање на матката. Контракциите се перисталтички и започнуваат на врвот на маткините рогови и се шират кон телото на матката и цервиксот, но постепено слабеат на тој пат. Матката се грчи, миометриумот се собира, а истовремено се напнуваат широките маткини лигаменти и меките делови на породилниот канал.

Синхроно со маткините контракции настанува олабавување на цервиксот и вагината (т.н. рефлекс на испразнување). Извор на надразнување се предните делови на плодот. Поради маткините контракции се зголемува интраутериниот притисок и се шири со плодовите води рамномерно на сите страни. Фазата на отварање на цервиксот трае неколку часа, а породилните болки се појачуваат и се почести.

Кај кравата на почетокот на отварањето се јавуваат на секои 15 минути, а на крајот на отварањето на секои 3 минути. Хорионот не може повеќе да го издржи притисокот на плодовите води и плодот и прска пред внатрешниот отвор на цервикалниот канал, а алантоисот и амнионот поминуваат понатаму низ цервиксот и вагината. Тие имаат хидраулична улога на ширење и подмачкување на породилниот канал.

Алантоисот (водењакот) прска по правило кога ќе помине низ вагината, а само понекогаш во вагината. Кај кравите кои за време на телењето лежат, појаки се контракциите на матката и stomачниот сид , отколку на оние кои стојат. Во фазата

на отварање плодовите почнуваат да ја менуваат интрагравидната положба во положба за раѓање т.н. situs ad partum. При тоа се вртат околу својата надолжна осовина и завземаат горна позиција така што грбот им е свртен нагоре кон грбот на мајката, а екстремитетите и главата се максимално испружени. Оваа промена на положбата на плодот се завршува во стадиумот на истиснувањето.

Во фазата на отворањето животните се немирни. Кравата се преместува од нога на нога, рика, ја дига опашката, легнува и пак станува, се гледа кон задниот дел на телото, често мокри и балега, повремено јаде и прежива. Кобилата е вознемирена, често се поти, а од вагината кај крава и кобила се цеди многу слуз. По пукањето на алантоисот настанува фазата на истиснување, при што породилните трудови се почести и појаки.

а) Положба - situs - тоа е однос на осовината на плодот кон осовината на мајката. Нормален ситус е ако и двете осовини течат во ист правец т.е. ако се паралелни.

б) Став (сместување) - positio - тоа е однос на рбетниот столб на плодот кон рбетниот столб на мајката. За време на гравидноста кај крава плодот има бочен (страничен) став, а кај кобила долен став. За време на породувањето нормален е горниот став.

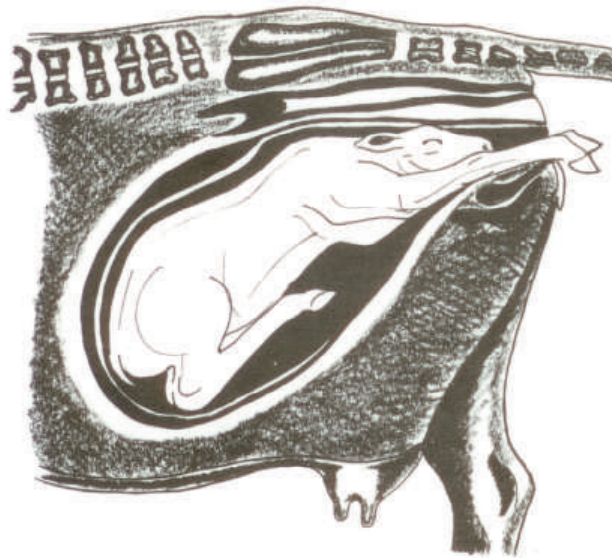
в) Држење - habitus - тоа претставува однос на подвижните делови на плодот (глава, екстремитети) кон неподвижните (трупот). Нормално е главата со вратот и екстремитетите да се максимално испружени при породувањето.

Во **втората фаза на истиснување на плодот** родилката обично лежи, стенка од болки, рика, мека, цвили, вреска, а посебно кога плодот поминува низ предворјето на вагината и срамницата. Телињата и ждребињата се раѓаат главно, 95 % во предна (главечка положба - види слика 4.1.) а само 5 % во задна (карлична, тртична - види слика 4.2.) положба. Двојките се раѓаат така што едниот плод излегува главечки, а другиот карлично. Паузата помеѓу раѓањето на двојките изнесува 30 минути до 1 час. Кај прасињата и кученцата нозете често се нормално подвижни под телото. Односот на излегувањето во предна и задна положба кај прасињата е 54 : 46, а кај кученцата 70 : 30.

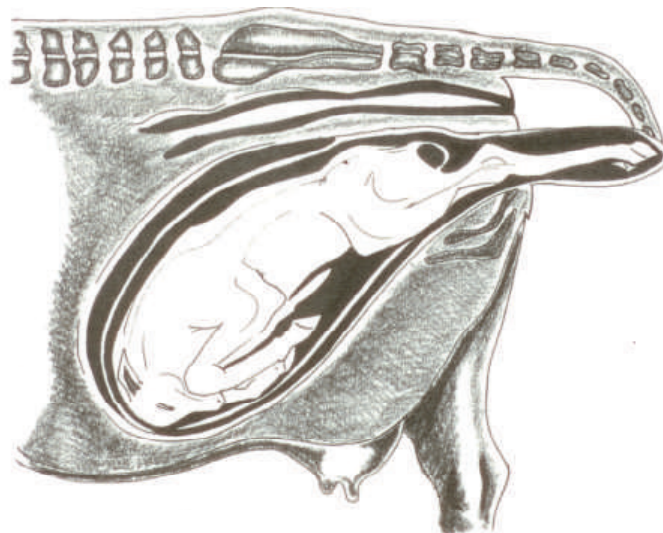
Фазата на истиснување на плодот трае различно кај различни животни: кај крава 1 - 6 часа, кај кобила 5 - 15 минути, овца и коза 1 - 2 часа, свиња 3,5 часа, кучка 1- 6 часа, мачка 3 - 6 часа зависно од бројот на плодовите. При истиснувањето на плодот се прекинува папочната врска помеѓу плодот и мајката и плодот почнува да дише. Кај големите животни врска се прекинува спонтано поради тежината на плодот, додека кучките и мачките сами ја прекинуваат папочната врвца со забите и ја јадат плацентата.

Третата фаза започнува по истиснувањето на плодот од матката, со исфрлување на плацентата (види слика 4.3.) и со комплетната инволуција на половите органи.

Најпрво кај животните од групата *adeciduata* се исфрлаат плодовите обвивки (секундините), а кај животните од групата *deciduata* се исфрлаат и делови на плацентата (кај кучка, мачка и зајчица се исфрлаат делови од *placenta materna*). Кај кобили, свињи, кучки, мачки и зајчици плацентата се истиснува веднаш по породувањето, а кај преживарите до 8 часа по породувањето со делувањето на маткините контракции и со помош на stomачната преса (контракциите на stomачната мускулатура). Контракциите на матката по истиснувањето на плодот и плацентата траат уште некое време, со се поголеми меѓупаузи, а интензитетот им слабее и на крајот сосема се губат и престануваат (кај крава престануваат 4 дена по телењето). Откако ќе излезат секундините од матката, цервиксот и вагината постепено се стеснуваат.



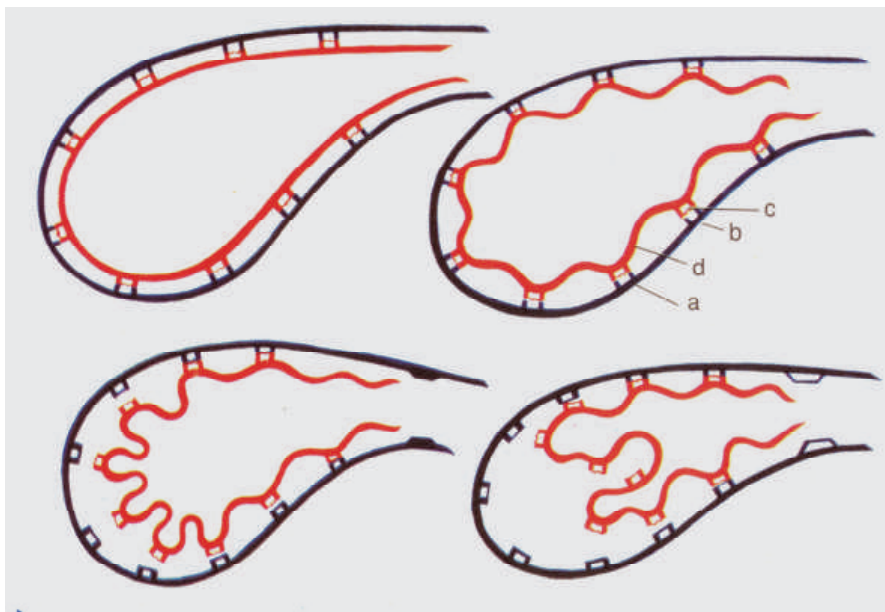
Слика 4.1. - Нормална породилна положба; предна надолжна положба и горно сместување; главата и нозете правилно влегле во породилниот канал



Слика 4.2. - Нормална породилна положба; задна надолжна положба и горно сместување; нозете правилно влегле во породилниот канал

После тоа во раниот пуерпериум, од матката преку вагината истекуваат плодови води помешани со крв (лохии). Кај кучките плодовите води се обоени зелено од биливердинот, кој потекнува од периферниот хематом на placenta zonaria. Кога од матката ќе излезат последиците (секундините) цервиксот и вагината постепено се стеснуваат.

По завршувањето на породувањето потребно е да се прегледа породилниот канал и да се испита и констатира случајно да не заостанал некој плод или да не дошло до руптура или повреда на матката, цервиксот или вагината. Тоа се постигнува со вагинален преглед кај големите животни, а кај малите со палпација на матката преку стомакот или со помош на рентгенско снимање.



Слика 4.3. - Механизам на одлупување на плацентата кај преживарите. Матката се контрахира, плацентата се собира во набори, а котиледоните се одлупуваат по ред.

а) сид на матката б) карункул с) котиледон д) хорион

При породувањето и непосредно по него на родилките треба да им се обезбеди мир и надзор. Младенчињата треба да останат некое време со мајката заради воспоставување на природниот однос мајка - младенче. Со тоа се олеснува почетокот на лактацијата и инволуцијата на матката. Покрај тоа мајката со лижење и масажа ги отстранува слузта и плацентата и овозможува дишење и крвна циркулација со што го анимира штотуку роденото младенче.

4.2.3. КАРАКТЕРИСТИКИ НА ПОРОДУВАЊЕТО КАЈ РАЗЛИЧНИ ДОМАШНИ ЖИВОТНИ

Траењето на одделните фази на породување и целиот тек на породувањето се разликуваат кај различни домашни животни.

Кај кравите стадиумот на отворање трае 4-12 часа или подолго, а стадиумот на истиснување 1-6 часа. Кравите треба да се телат под надзор (контрола на стручно лице), и ако треба се помага, при што телето се влече за нозете полека кога кравата се напнува во правец на коренот на опашката. Најмногу е дозволено да влечат 2-3 лица. Кога главата на плодот поминува низ вагината и срамницата треба да се чува перинеумот (меѓицата) така што дорзалната комисура на срамницата со прстите се притиска преку челото нателето напред. Најшироки делови на телето се главата, градниот кош и карлицата. Ако кравата се тели стоејќи потребно е телето правовремено да се прифати. Папочната врвца на телето, со должина од 30 cm треба да се прекине за ширина на дланката од кожниот папок и да се дезинфицира со алкохол или јодна тинктура.

Кај кобилите стадиумот на отворање трае 1-2 дена. Притоа на 2-9 часа пред ждребењето кобилата е немирна, често легнува и станува, се поти како кај колики. Стадиумот на истиснување на ждребето е многу кус. Земајќи ја во предвид поволната градба на карлицата и многу јаките маткини контракции ждребењето трае само 5-15 минути. Бројот на напнувања (контракции) кои го истиснуваат ждребето е околу 40. Кобилите треба да се ждребат под надзор. Ако е потребно да се помага, ждребето се влече за нозете вентрално кон долната (вентралната) комисура на срамницата. Кога поминува главата на ждребето треба да се чува меѓицата на кобилата при што

меѓицата се притиска преку челото или ушите на ждребето. Поминувањето на големиот плод се олеснува со наизменично влечење за нозете (малку левата а потоа малку десната нога) за да може косо да поминуваат широкиот преден или заден дел. Се влеже во време додека трае напнувањето на кобилата, за што по правило се потребни 2-3 лица. Ако кобилата стои треба на време да се прифати ждребето. Кај ждребето папочната врвца е многу подолга и подебела и треба да се прекине за ширина на шаката од кожниот дел на папокот. Пред да се прекине папочната врвца треба да се почека малку време за да поминат 1,5-2 литри на крв од плацентата во ждребето, а потоа папокот се прекинува. Обично папокот сам се прекинува кога кобилата ќе стане и ќе се исправи.

Кај овците и козите стадиумот на отворање трае неколку часа (кај коза и цел ден) а стадиумот на истиснување 1-2 часа (зависно од бројот на плодовите). Знаците на отворање се забележуваат 2-10 часа пред раѓањето на првото новороденче. Породилните трудови се јавуваат по пауза од 10-20 секунди. Овците се напнуваат и не пучтаат никаков глас, додека козите болно мекаат. Животните повремено јадат и преживаат. Помош обично не е потребна.

Кај свињите стадиумот на отворање трае повеќе часови, а напнувањето почнува 2-6 часа пред истиснувањето на првото прасе. Свињата е немирна и прасињата се прасат во неправилни временски интервали од неколку минути или подолго. Интервалот помеѓу прасењето на последните прасиња се продолжува, често за половина до еден час или подолго. При тоа стадиумот на истиснувањето на прасињата трае 2-6 часа а понекогаш половина па и цел ден. Кај белите меснати раси на свињи прасењето трае просечно 3,5 часа. На свињите при прасењето им е потребен мир и тишина, а понекогаш и помош. Папочната врвца на прасето спонтано се кине. Понекогаш опрасените прасиња се обмотани во плодовите обвивки. Тие се истиснуваат од свињата наизменично од левиот и десниот маткин рог или пак прво од едниот а потоа од другиот.

Кај кучките првите породилни трудови и напнувања се јавуваат 3-10 часа пред породувањето на првото кученце. Кучката бара да биде сама и прави гнездо. При тоа стадиумот на истиснување трае според бројот на кученца од 1-6 часа. Интервалите помеѓу раѓањето на одделни кученца се продолжува кон крајот на стадиумот на истиснување.

Кај мачките мачењето трае обично 3-6 часа зависно од бројот на мачињата. Плацентите се истиснуваат истовремено со мачињата. Мачките се мачат на скриени места.

Зајчиците при котењето прават скриено гнездо од влакната што сами ги кубат од себе. Котењето трае неколку часа и истовремено со секој плод излегува и плацентата.

Породувањето на близнаци кај кравите и кобилите настанува во интервал од половина до еден час. Често првото теле или ждребе е родено во предна, а другото во задна положба. Ако плодовите се правилно сместени тогаш породувањето на близнаците е лесно, бидејќи се релативно мали и полесни. Кај близнаците пак чии алантоисни меури се сраснати и каде што настанува анастомоза на крвните садови, потребно е да се подврзат папочните врвци за да не дојде до искрварување на сеуште неродените младенчиња низ папочните крвни садови.

4.2.4. ПОМАГАЊЕ ПРИ НОРМАЛНО ПОРОДУВАЊЕ

При нормалното породување обично не е потребна помош, но за секој случај треба породувањето да биде под контрола и надзор, посебно кај кобила и крава. Понекогаш е потребно да се помогне поради слабите породилни трудови за да не дојде до загушување на плодот, и при тоа телето смеат да го влечат 2 - 3 помошници. При тоа треба да се чува меѓицата (перинеумот) од прскање.

Ако кравата се тели стоејќи, треба правремено да се прифати телето со рацете и да се спушти полека на подот. Папочната врвца кај крава е долга 30 cm и внимателно треба да се прекине со раката за ширина на шаката од кожниот папок и треба да се дезинфицира со алкохол и јодна тинктура.

Ждребето има подолга папочна врвца до 100 cm и таа е подебела. Пред да се прекине папочната врвца треба да се причекаат најмалку две контракции на матката, за да поминат 1,5 - 2 литри крв од плацентата во ждребето и дури потоа таа се прекинува.

Кога породувањето е завршено треба да се прегледа породилниот канал и да се провери некој плод случајно да не заостанал во матката или да не дошло до руптура или повреда на цервиксот, матката или вагината.

Кравите и свињите треба да се породуваат во породилиште кое претставува хигиенски санитарен објект кој е одвоен од производството, обелен и дезинфициран со доста постелка и загреан. Таму родилките се донесуваат една недела пред очекуваниот партус, се бањаат, негуваат, правилно се хранат до породувањето и две недели по него. Таму се врши прифаќање и исхрана на младенчињата. Основен принцип на помагањето при породувањето е хигиена на рацете и породилните помагала и инструменти.

4.2.5. ПРЕДИЗВИКУВАЊЕ НА ПРЕДВРЕМЕНО ПОРОДУВАЊЕ

Тоа се врши од сточарски, економски и медицински причини.

Кај кравите телењето се индуцира два до три дена пред рокот со инјекција на простагландински препарати (estrumate, dinolitik, kloprosin-G и други), во доза од 2 ml. Тоа доведува до лизирање на жолтото тело на јајникот и до покренување на механизмот на породувањето, кое настанува обично 36 - 48 часа по инјекцијата, но скоро секогаш е следено со заостанување на плацентата поради незрелоста на самата плацента.

Кај свињите прасењето се индуцира исто така со инекции со простагландински препарати (planat, kloprosin-S, gonid и други), во доза од 1 - 2 ml 112-от или 113-от ден на спрасноста. Прасењето настанува за 24 - 36 часа. Пред овој термин инјекции со простагландини не смеат да се даваат. Индукција на породувањето може да се примени и кај кобили, на неколку дена пред рокот со инјекции на простагландински препарати (ekvimat, estrumat, dinolitik и други).

Прашања и задачи за учење и проверка на знаењето:

1. Каква е негата и диетата на животните пред породувањето?
2. Опиши ја хормоналната теорија за породувањето!
3. Кои се знаци за блиско породување?
4. Кои се фази на породувањето?
5. Опиши ја првата фаза на породувањето!
6. Како се однесуваат родилките во првата фаза на породувањето?
7. Што е положба на плодот?
8. Што е став на плодот?
9. Што е држење на плодот?
10. Опиши ја втората фаза на породувањето!
11. Опиши ја третата фаза на породувањето!
12. Кои се карактеристики на породувањето кај различни домашни животни?
13. Каква е помошта при нормално породување?
14. Опиши како се предизвикува предвремено породување?

ТЕМА 5

ПАТОЛОГИЈА НА ПОРОДУВАЊЕТО

Со изучување на оваа тема ученикот ќе може:

- Да ги опише причините за патолошко породување;
- Да ги запознае компликациите кои можат да настанат за време на породувањето;
- Да прави разлика помеѓу правилните и неправилните положби на плодот;
- Да ги опишува постапките за исправување на неправилните положби на плодот;
- Да ги опише видовите на крвави операции кај родилките;
- Да ги сфати причините за превземање на крвави операции кај родилката и
- Да ги набројува и препознава инструментите за помош при породувањето.

ТЕШКО ПОРОДУВАЊЕ КАЈ ДОМАШНИТЕ ЖИВОТНИ

Тешко породување се нарекува *partus gravis* или *distokia*. Кај животните настанува поради различни пречки, нарушувања или болни состојби на родилката, плодот и плацентата.

5.1. ПРИЧИНИ ЗА ТЕШКО ПОРОДУВАЊЕ ОД СТРАНА НА РОДИЛКАТА

5.1.1. НЕПРАВИЛНИ ПОРОДИЛНИ ТРУДОВИ

Породилните болки, трудови, напони (*dolores ad partum*) кај родилките можат да изостанат, да бидат слаби или прејаки и на тој начин да го успорат или оневозможат породувањето.

а) Слаби породилни трудови (*atonija uteri*) - се јавуваат почесто кај свињите, кучките и мачките, поретко кај кравите и кобилите. Атонијата може да биде примарна и секундарна.

Кај примарната нема породилни трудови или тие се слаби од самиот почеток на партусот, а причини се: неурохормонална инсуфициенција, недостаток на окситоцин и слаба реактивност на миометриумот на дејството на хормоните. За атонијата допринесуваат и слабата исхрана, недвижење, поголем број плодови, слабоста на организмот и др.

Секундарната атонија настанува по нормалните, но неуспешни трудови на почетокот на породувањето, кај торзија на матката, преголем плод, тесен породилен канал или неправилна положба на плодот. Атонијата на матката предизвикува умирање на плодот, задржување на постелката, пролапсус на матката, токсоинфекција и септикемија.

Лекувањето на примарно слабите породилни трудови се состои во: хормонално стимулирање на контракциите на матката и стомачните мускули со окситоцин или во масажа на матката преку ректумот. Кај секундарната атонија треба прво да се отстранат пречките на породувањето и дури потоа да се засилат породилните трудови со инјекции на утеротоници.

б) Прејаки породилни трудови (*пренадразнетост на матката*) - тие се препознаваат по зачестеното и силно напињање, ненормално јаките контракции на матката и стомачната мускулатура така што се заканува опасност да прсне матката и да испаднат вагината, мочниот меур и ректумот. Тие може да поминат во грч кај кобили, крави и свињи. На животните треба да им се даде средство за смирување или епидурална анестезија и што порано да се открие причината и да се примени фетотомија или царски рез.

5.1.2. НЕДОВОЛНО ОТВОРАЊЕ ИЛИ СТЕСНУВАЊЕ НА ПОРОДИЛНИОТ КАНАЛ

а) Стеснети вагина и вулва - за тешкиот или оневозможен премин на плодот низ тесната вагина на мајката има повеќе причини. Тоа се: недоволна подготвеност на првородилките и недоволна развиеност на нивната вагина, потоа набори, лузни, вагинални пречки, тумори, цисти, туберкулоза и др. Овде е неопходно да се подмачка вагината со масти, мануелно да се прошири вагината, да се изврши ерџиотомија (сечење на вагината и вулвата) или царски рез.

б) Стеснување на цервиксот - настанува поради: неурохормонална инсуфициенција и откажување на механизмот за отворање на цервиксот, поради неразвиен цервикс, набори, лузни и деформации на цервиксот. Клинички се разликуваат недоволна отвореност и недоволна ширина на цервикалниот канал.

Недоволната отвореност на цервикалниот канал настанува на почетокот на породувањето, кога ќе почне стадиумот на отворање па застане или споро напредува, при што притискањето врз плодовите меури и понатамошното ширење на породилниот канал е невозможно. Недоволната отвореност на цервиксот е најчеста кај јуниците и овците. Диференцијално дијагностички во обзир доаѓа и обрнување на гравидната матка, лузни и двоен цервикален канал. Ако плодовите меури (обвивки) не се прснати прогнозата е поволна и за неколку часа ќе настапи отворањето. Меѓутоа, ако плодовите меури се прснати, прогнозата е без изглед и цервиксот мора вештачки да се отвори со прстите, но тоа оди многу тешко и споро. Кај кравите и јуниците може да се врши и цервикотомија- рез на дорзалниот ѕид на цервикалниот канал 1 cm длабоко. Тоа се постигнува со прстен нож или со тенотом но многу внимателно. Тоа е доста ризично, но сепак е подобро отколку да прсне цервиксот при извлекувањето на плодот. Во обзир доаѓа и медикација со спазмолитици, естрогени, гликокортикоиди и акупунктура. Недоволно отворениот цервикален канал кај јуниците и кравите многу добро се проширува со monzal (8-10 мл). Навременото решавање за царски рез има најмногу изгледи за спасување на родилката и плодот.

Кај недоволно широк цервикален канал се работи за максимално можно отворање на каналот но недоволно за да помине плодот, поради неразвиеноста на самиот цервикс (од конгенитални причини или поради лузни). Плодовите меури прскаат и водите истекуваат, а плодот останува сув и пропаѓа. Акушерската интервенција е неопходна (треба да се одлучиме за фетотомија, царски рез или цервикотомија).

в) Тесна карлица - изнесува 20 - 50 % од причините за тешкото породување кај крави, а кај свињи и повеќе. Се разликуваат апсолутно и релативно тесен пелвис. Апсолутно тесна карлица постои кога плодот е нормално развиен, но не може да помине низ навистина тесната карлица. Релативно тесна карлица постои кога карлицата е нормално развиена, но не може да помине низ неа преголемиот плод. Стеснување на карлицата може да настане поради кршење на карлични коски и поради прележан рахитис во младоста. Овде треба да се обиде со наизменично влечење, а ако не се успее тогаш со царски рез.

Сув породилен канал - настанува поради предвремено прскање на плодовите обвивки и истекување на плодовите води. Најчесто настанува кај нестручното помагање при телењето, а поретко при природен недостаток на амнионска и алантоисна течност или муцин во цервикалната слуз. Во овој случај треба да се подмачка каналот со маст, масло или слузави материји.

Торзија на гравидната матка - во овој случај треба прво да се обрне торквираната матка и да се воспостави проодноста на каналот или пак да се врши царски рез.

Дислокација на матката - при крајот на гравидитетот или во текот на породувањето матката поради својата тежина може да ја промени положбата на

надоле или нагоре или на страна . Овде спаѓа и килата на матката (hernia uteri). Причините за дислокација се условени со анатомските односи и рефлексните движења на плодот. И овде треба да се помогне мануелно, инструментално или хируршки.

5.2. ПОРОДИЛНИ ПРЕЧКИ ОД СТРАНА НА ПЛОДОТ

Породилните пречки од страна на плодот се различни и многу тешки и најчесто се јавуваат кај големите животни, а поретки кај малите. Најчести причини за тешко продување од страна на плодот се следните.

5.2.1. ПРЕГОЛЕМ ПЛОД

Преголемиот плод е пречка која сочинува 40 % од сите пречки кај крава, посебно кај првотелки и второтелки. Преголем плод настанува поради хормоналното нарушување во текот на интраутериниот развој на плодот (поради преголема секреција на хормоните на растење), поради продолжен гравидитет и поради делување на наследните фактори.

Ако плодот не може да помине низ породилниот канал, тој е или апсолутно голем а породилниот канал нормално раширен, или е релативно голем, значи со нормална големина, а породилниот канал е тесен, што е доста често кај јуници, назимки, кучки и мачки. И во двата случаи постои диспропорција меѓу плодот и породилниот канал што претставува голема пречка на породувањето.

При помагањето на родилката треба правовремено и точно да се процени големината на плодот и можноста за неговото поминување низ породилниот канал. При извлекувањето големиот плод се влече наизменично за левиот и десниот екстремитет така што неговиот најширок дел поминува косо низ породилниот канал. Притоа е потребна добра лизгавост на вагината но и умерена снага при извлекувањето на телето (не повеќе од 2-3 лица). Доколку нема изгледи за поминување на големото теле подобро е да се преземат фетотомија или царски рез. Оперативните мерки во вакви случаи секогаш имаат предност пред насилното извлекување.

5.2.2. МРТОВ ПЛОД

тој го отежнува или оневозможува породувањето, бидејќи како туѓо тело пасивно се понесува. Ги нема неговите рефлексни движења кои се многу значајни, па ја нема ни интеракцијата помеѓу мајката и плодот. Посебно се опасни одамна умрените, осушените, емфизематозните или мацерираните плодови.

Исто така овде се присутни и атонија на матката, стеснување на породилниот канал, сув породилен канал, повреди и инфекции поради што доаѓа до настанување на патолошки пуерпериум. Во секој случај во обзир доаѓа мануелно вадење на плодот, фетотомија или царски рез.

5.2.3. НЕПРАВИЛНОСТИ ВО ПОЛОЖБАТА НА ПЛОДОТ

Неправилните положби на плодот се најчести и најважни причини за отежнато или тешко породување кај големите животни (крава и кобила).

а) Плодот може да има неправилно држење на главата и нозете.

б) Може да има неправилно сместување на плодот.

в) Може да има неправилен правец (неправилна положба) на надолжната осовина на плодот спрема надолжната осовина на мајката. Најчести се неправилните хабитуси на главата, предните и задните нозе. Најчести причини за неправилностите се: ненормални породилни трудови, атонија или грч на матката, недоволно отворање

на цервиксот, тесен породилен канал, предвремено прскање на плодовите обвивки и истекување на плодовите води, авитален, млитав или аномаличен плод, нестручно помагање при породувањето и др. Повеќето неправилности настануваат во фазите на отварање и истиснување на плодот.

Неправилните положби на плодот најлесно се дијагностицираат со интравагинален или интраутерин преглед на родилките кои стојат или лежат. Кај големите животни, потоа кај малите преживари и свињите палпирањето на заостанатиот плод се врши со цела рака, а кај кучките и мачките со прст.

Кај прогнозата на неправилните положби на плодот во обзир се земаат: големината на плодот, потоа дали тој е жив или мртов, неговата виталност, ширината и лизгавоста на породилниот канал, интензитетот на породилните трудови и траењето на породувањето.

На нозете или главата на плодот се ставаат јамки од породилното јаже и плодот во интервалите помеѓу породилните трудови со раката се притиска назад во матката. Ако породилниот канал е сув, тој треба да се подмачка со слузава течност, со свинска маст или масло.

Репозицијата и корекцијата на положбите на плодот мора да се извршат внимателно и брзо поради мајката и самиот плод. Репозицијата се изведува по принципот на две сили: со едната рака дислоцираниот (изместениот) плод се обрнува и привлекува во карлицата, а со другата истовремено се притиска плодот назад во матката. Кај ваквата постапка за репозиција на плодот е потребна помала сила и помалку простор, а смалена е и опасноста од повреди на матката. За корекција и репозиција на плодот кај животните раката е најдобар инструмент. Ако се неопходни инструменти треба да се внимава со нив да не се повредат породилниот канал и живиот плод. Пред употреба породилните јажиња и инструменти треба да се стерилизираат со варење и да се дезинфицираат со алкохол. Репозицијата и корекцијата се олеснети со епидурална анестезија и подигање на задниот дел на родилката на што повисоко место.

5.2.4. НЕПРАВИЛНО ДРЖЕЊЕ (НАВИТУС) НА ПЛОДОТ

Неправилен хабитус на главата

а. Заостаната глава

Заостанувањето на главата и вратот на плодот во породилниот канал пред недоволно отворениот цервикс или вагина со истовремено напредување на предните екстремитети го одложува и отежнува породувањето. Тоа посебно се случува кај нестручното извлекување на телето и ждребето за предните нозе, а заостанатата глава лесно се зафрла на страна или доле. Заостанатата глава на телето или ждребето треба што порано да се вовлече во породилниот канал над предните нозе. Тоа се постигнува со повлекување на главата со едната или двете раце (при што палецот и средниот прст се ставаат во очните јами на плодот). Главата на немирното или големото теле или ждребе може да се повлече со породилно јаже (се прави јамка) кое се става на вратот зад тилната коска или тупи очни куки се ставаат во медијалните очни агли. Понекогаш е потребно да се прошири цервикалниот канал со рака и малку да се вратат назад предните екстремитети. Вагината треба да се направи лизгава со ставање на масла, маст и муцини (слуз).

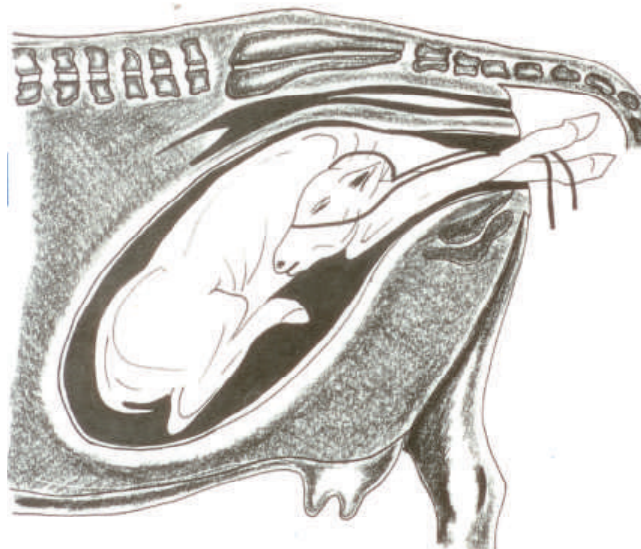
б. Искосена глава - (Torsio capitis et cervicis).

Искосената глава на плодот околу надолжната ооска може да биде пречка на породувањето на кравите и кобилите, Корекцијата се врши така што главата и вратот на плодот се притискаат назад во матката каде има поголем простор, па со раката се исправаат главата и вратот и се воведуваат во породилниот канал. Потоа главата се фиксира со рака или јаже и истовремено со предните екстремитети се извлекува надвор. Понекогаш вратот на плодот е толку многу свиен така што

главата со челото лежи на предните нозе, а долната вилица е обрната дорзално. Такво обрнување на главата и вратот настанува ако неправилно се врши исправувањето на главата на плодот која е зафрлена на страна.

в. Глава свртена на страна (*Laferoflexio capitis et cervicis* - види слика 5.1.)

Тоа е најчест неправилен хабитус на главата кај телињата и ждребињата и изнесува 40 - 50 % од тие неправилности. Причини за настанување се: недоволно и споро отварање на цервикалниот канал, брзо напредување на предните нозе низ каналот, витален и темпераментен фетус, хидроцефалус на плодот и др.



Слика 5.1. - Глава свртена на страна

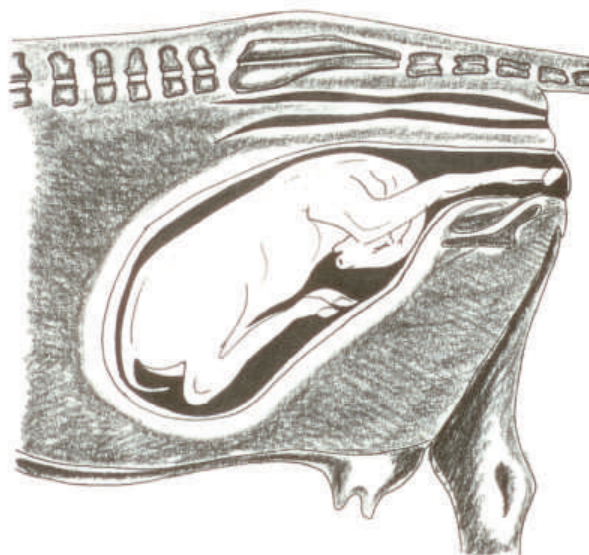
Акушерската помош се состои во мануелна корекција на главата и вратот, при што главата се фаќа за муцката или очните јами и таа постепено се вовлекува во породилниот канал, со истовремено враќање на трупот назад во матката. Работата е полесна ако плодот е жив и реагира на притисокот на очните јаболки и сам помага во испружувањето на главата и вратот кон каналот. Интервенцијата е полесна ако родилката стои.

Ако исправувањето не може да се изведе со рака, треба да се употреби породилско јаже со кое се прави јамка на долната вилица, се става на плодот и се повлекува во правец на каналот, со истовремено потиснување на трупот на плодот назад во матката. Најсигурен начин на привлекување е со помош на очни куки ставени во медијалните очни агли. Постојат остри очни куки за мртви и тапи за живи плодови. Доколку не се успее со исправувањето се врши фетотомија или царски рез.

г. Глава спуштена на гради (*Ventroflexio capitis* - види слика 5.2.)

Ако главата на плодот падне надолу помеѓу предните нозе и заглави во карлицата со челото или тилот тогаш породувањето станува невозможно. Оваа неправилност поретко се јавува од зафрлањето на главата на страна но причините се слични: недоволно отворање на цервиксот, предвремено прскање на плодовите обвивки (меури), смрт на плодот, нестручно повлекување на нозете, тешка и голема глава.

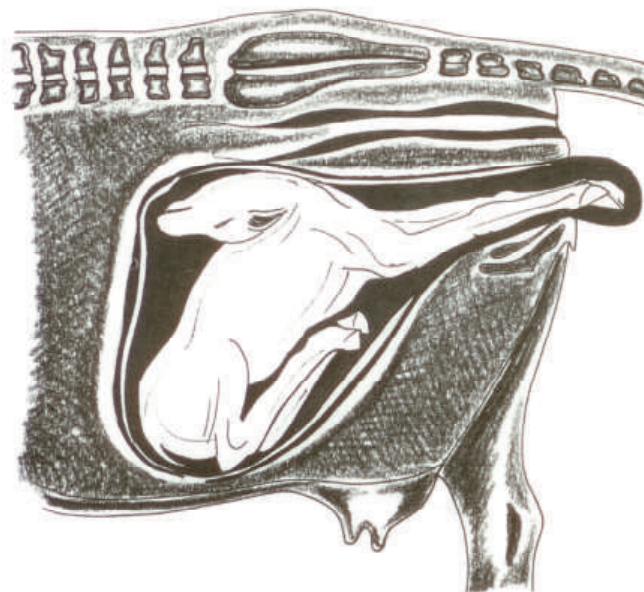
Дијагнозата на оваа неправилност не е тешка, а корекцијата и репозицијата се слични како при случајот кога главата е свртена на страна. При тоа со рака, јаже или очни куки се помага на родилката. Трупот на плодот се притиска назад во матката а главата се подига и се воведува во породилниот канал. Потоа следи екстракција(извлекување) на плодот. Ако не успее репозицијата, посебно кога е мртов плодот, се превзема фетотомија или царски рез.



Слика 5.2. - Глава спуштена на гради

д. Глава зафрлена на грб (Retroflexio capitis - види слика 5.3.)

Тоа е ретка неправилност кај ждребињата и јагнињата, која настанува поради јаките породилни трудови, при што главата е наслонета на грбот на плодот. Притоа постои опасност од перфорација на матката и ректумот, посебно кај јаките трудови. Извлекувањето е невозможно без репозиција. Главата се фиксира со рака, јаже или очни куки и се повлекува во правец на вагината а трупот максимално се притиска во матката. Ако не успее корекцијата треба да се примени фетотомија или царски рез.



Слика 5.3. - Глава зафрлена на грб

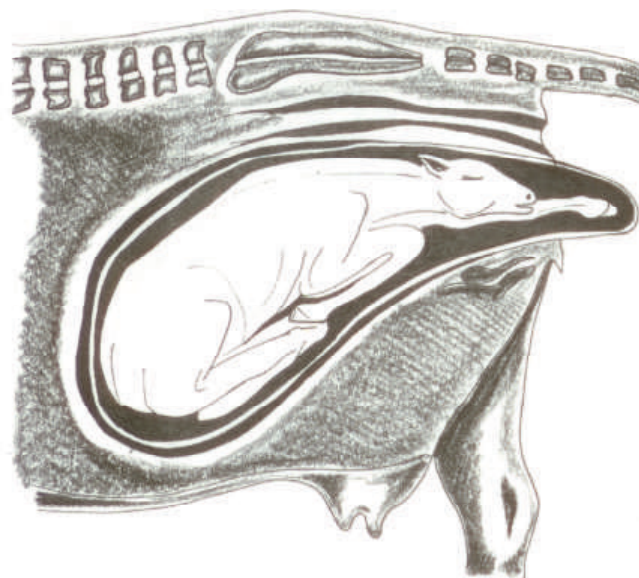
Неправилно држење на предните нозе

Неправилностите најчесто настануваат во фазата на отварањето, кога нозете се се уште свиткани под телото на плодот и почнуваат да се испружуваат и да влегуваат во породилниот канал. Неправилноста може да биде кај едниот или двата екстремитети, во исти или различни зглобови.

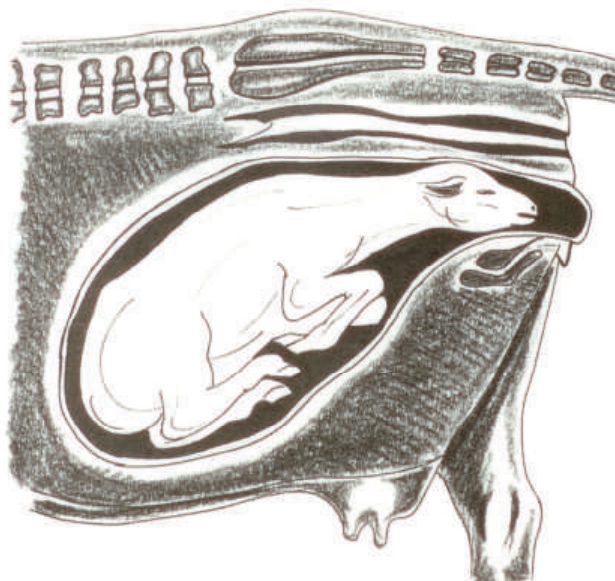
Предните екстремитети се препознаваат по тоа што солеарната површина на копитата или папците (табаните) се завртени надолу и што на предните нозе се палпираат 3 зглоба: кичичен, карпален и лакотен, додека солеарната површина на задните нозе е обрната нагоре (освен ако не се работи за долна позиција на плодот) и на задните нозе се палпираат 4 зглоба: кичичен, тарзален, коленов и феморален (колкот).

Неправилни хабитуси на предните нозе на плодот се:

- а. Нога свиткана во кичичниот зглоб (flexio falangis primae).
- б. Нога свиткана во карпалниот зглоб (flexio carpi - види слики 5.4. и 5.5.)
- в. Нога свиткана во лакотниот зглоб (flexio cubiti).
- г. Нога свиткана во рамено - лопатичниот зглоб (flexio scapulo-humeralis - види слики 5.7. и 5.8) .



Слика 5.4. - Десна нога свиткана во карпалниот зглоб



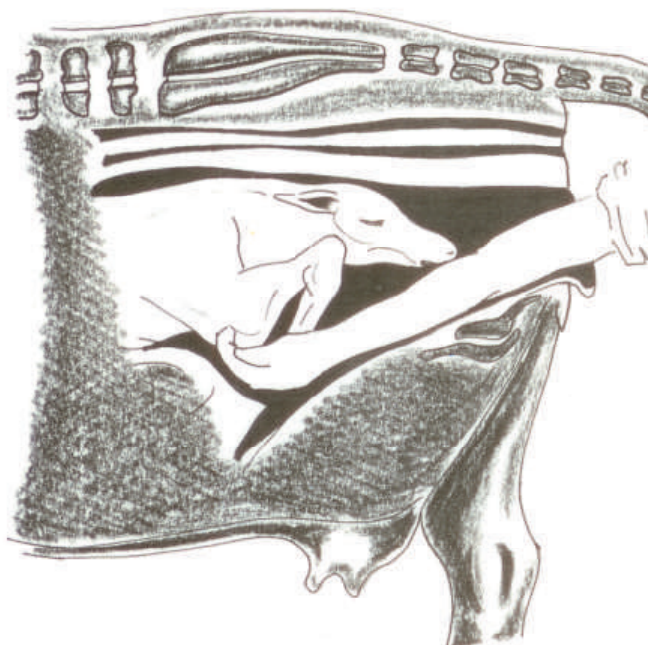
Слика 5.5 - Двете нозе свиткани во карпалниот зглоб

Бидејќи претставуваат помала или поголема пречка на породувањето треба да се изврши корекција и репозиција. Принципот на помагање овде е со употреба на две сили истовремено и тоа со потиснување на трупот на плодот назад кон матката со

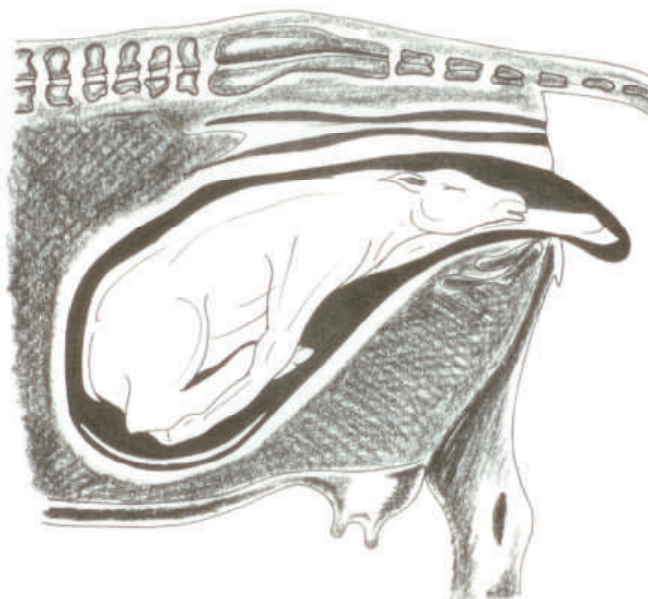
истовремено исправување на свиениот зглоб т.е. на екстремитетот кој се воведува во породилниот канал (види слика 5.6.).

Свиеното копито или папче се фаќа со раката при што истовремено се штити матката од повреди. Притоа во неколку фази треба од целосно свиена ногата да се исправи во нормално држење. Јамката на јажето се врзува според потребата и тоа може над или под карпалниот зглоб (на метакарпусот).

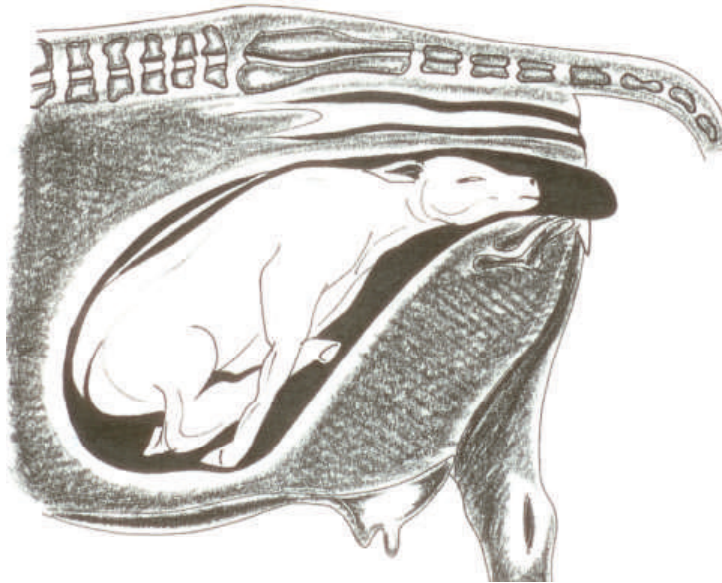
Кога плодот е помал, не треба да се исправува скапуло - хумералниот зглоб, туку со повлекување на испружениот екстремитет плодот се извлекува, бидејќи свиениот екстремитет паѓа во мекиот дел на абдоменот на плодот и не смета при извлекувањето.



Слика 5.6. - Репозиција на полуфлектирана нога

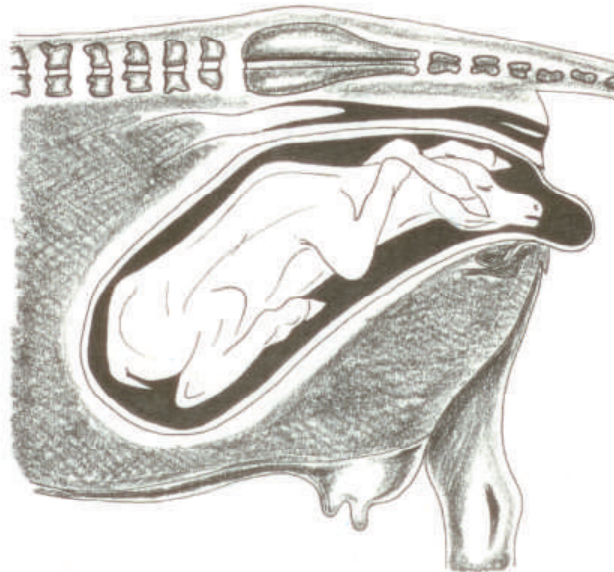


Слика 5.7. - Целосно свиена предна нога во рамено-лопатичниот зглоб



Слика 5.8. - Двете нозе целосно свиени во рамено-лопатичниот зглоб

Бидејќи ждребињата имаат подолги екстремитети, кај нив репозицијата и корекцијата се потешки, а посебно голема пречка при ждребењето се вкрстени предни нозе над главата, кои удираат во горниот ѕид на вагината и поради јаките породилни трудови какви што се кај кобилата, може да го пробијат ѕидот на вагината и ректумот и да го искинат перинеумот (види слики 5.9.). Така настанува ректо - вагинална фистула (клоака) кај кобилите, чија последица е траен стерилитет. Затоа кај ваквата пречка треба итно да се интервенира со тоа што ќе се расплетат предните нозе.



Слика 5.9. - Предни нозе вкрстени над главата

Неправилно држење на задните нозе на плодот

При телењето или ждребењето плодовите излегуваат главно во предна (главечка) положба 95%, а само 5% во задна (карлична). Затоа многу почести се неправилните држења на предните отколку на задните нозе. Задните нозе се подолги и покрупни, па корекцијата и репозицијата се потешки, а задната положба е многу понеповолна по животот на плодот (опасност од загушување на плодот

поради притисокот на папчната врвца на карличните коски). Ако плодот е заглавен во задна карлична положба, тогаш вагинално можат да се палпираат тарзалните, скочните зглобови, Ахиловата тетива, опашката и анусот. Неправилни хабитуси на задните нозе се:

а. Една или двете нозе свиени во кичичниот зглоб (flexio falangis primae pedis posterior). Задната нога која е свиена во кичичниот зглоб заглавува во работ на срамната коска и не влегува во породилниот канал со што го забавува породувањето на ждребето или телето. Дијагнозата и репозицијата не се тешки меѓутоа се неопходни.

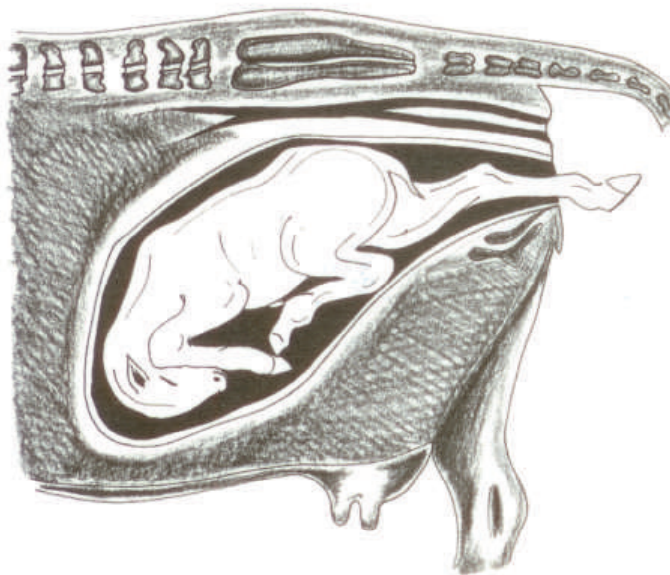
б. Задна нога свиена во скочниот зглоб (flexio tarsi - види слики 5.10. и 5.11).

Полусвиената нога на телето или ждребето се наоѓа пред влезот во породилниот канал или се заглавува во него со што го запира породувањето. Неправилноста може да биде со едната или со двете задни нозе, и овде најчести причини за настанување се: слаби породилни трудови, млитав stomachen сид на старите животни, хидропс на плодовите обвивки, заморен плод и смрт на плодот пред самото породување.

Ногата се фаќа со раката за метатарзусот (цеваницата) што поблиску до кичичниот зглоб и се подигнува нагоре максимално да се свие, а истовремено трупот на плодот се потиснува со другата рака во матката. Тоа се врши во паузата помеѓу породилните трудови.

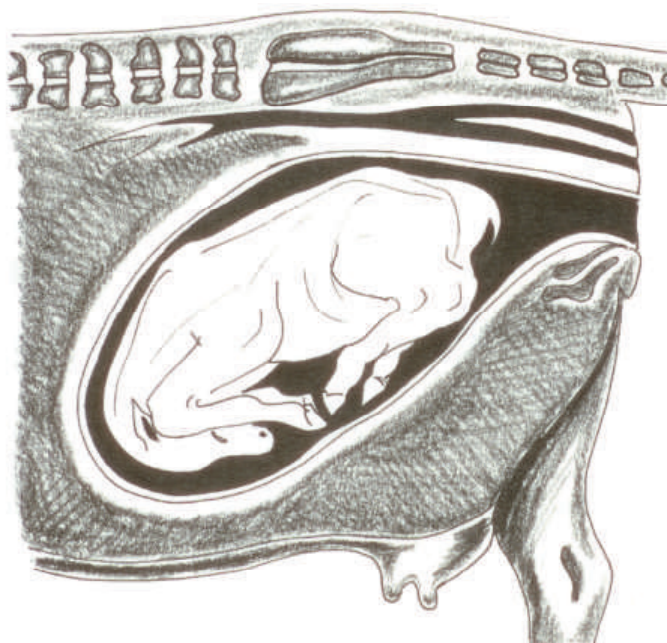
в. Задна нога свиена во колкот на плодот - феморалниот зглоб (flexio femoralis - види слика 5.12.)

Ако се свиткани вака двете задни нозе таа неправилност се вика тртична или анална положба или flexio femoralis bilateralis (види слики 5.13.). Породувањето во ваков случај треба што побрзо да се заврши, бидејќи може да дојде до нагмечување на папчната врвца и загушување на плодот.

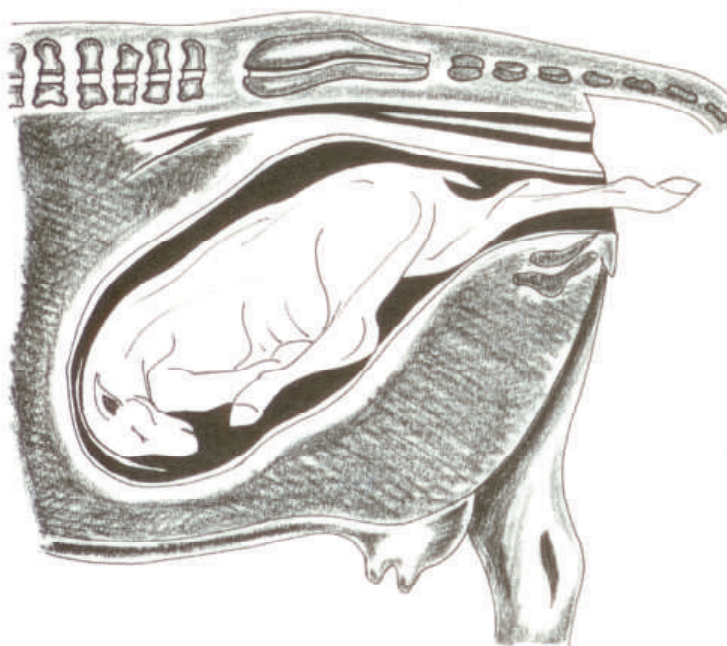


Слика 5.10. - Задна нога свиена во тарзалниот зглоб

Причини за настанување на оваа неправилност се: неотварање на цервиксот на време, силни породилни трудови и слаби рефлексни движења на плодот при испружувањето на екстремитетите. При помагањето задната нога се фаќа што поблиску до скочниот зглоб за голеницата и се влече кон себе за да се свие во скочниот зглоб, а потоа се прифаќа за метатарзусот и се подига нагоре и напред со репозиција на скочниот зглоб.

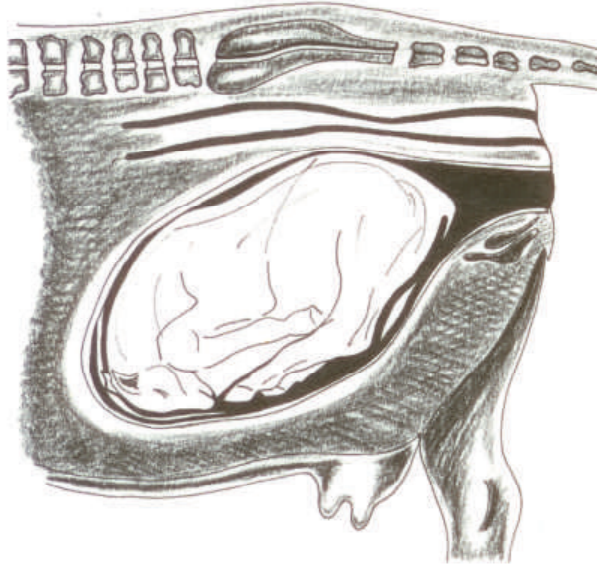


Слика 5.11. - Двете нозе свиени во тарзалниот зглоб



Слика 5.12. - Целосно свиена нога во феморалниот зглоб (колкот)

Корекција може да се врши и со помош на породилско јаже, при што се врзуваат јамки најпрво за скокниот зглоб, а потоа за кичичниот, додека ногата не се привлече толку близу, за да може со раката да се воведе во породилниот канал и да се исправи. Ако родилката има прејаки трудови треба да се даде епидурална анестезија, а ако лежи треба да се обрне на грбот. Ако плодот е ситен а породилниот канал доволно широк, тогаш најпрво плодот треба да се врзе со јаже околу stomachот, пред карлицата и лесно се вади надвор. Во сите случаи претходно треба добро да се подмачка породилниот канал.

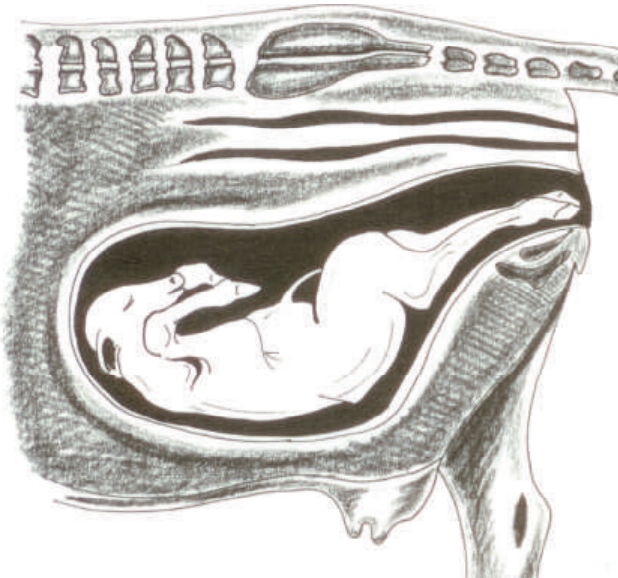


Слика 5.13. - Трлична - анална положба

5.2.5. НЕПРАВИЛЕН СТАВ - СМЕСТУВАЊЕ (POSITIO) НА ПЛОДОТ

Неправилан став на плодот е бочниот и долниот, кои се ретки но многу тешки пречки. Тие можат да бидат во предна или задна положба на плодот (види слики 5.14., 5.15. и 5.16.).

Причини за настанување се: состојбите кои оневозможуваат обрнување на плодот од интрагравиден во горен нормален став за породување, слаба виталност на плодот, голем плод, слаби породилни трудови, млитавост на stomачниот ѕид на родилката, близнаци, торзија на гравидната матка, нестручно влечење на плодот за нозете, мртов плод и др.

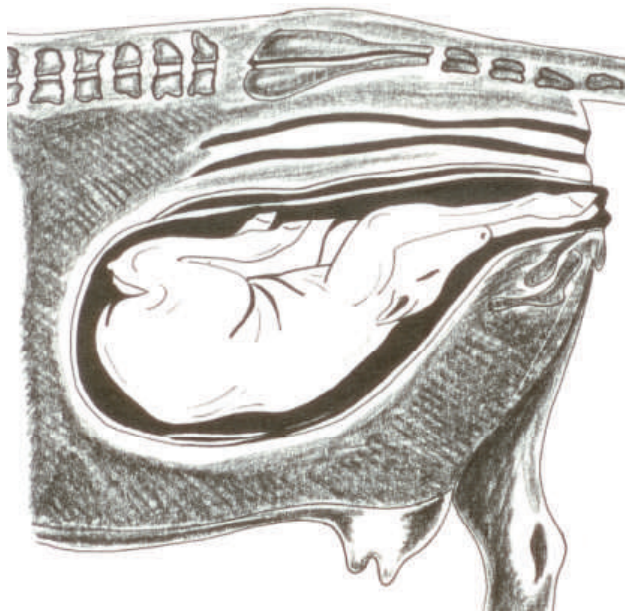


Слика 5.14. - Задна надолжна положба, долен став

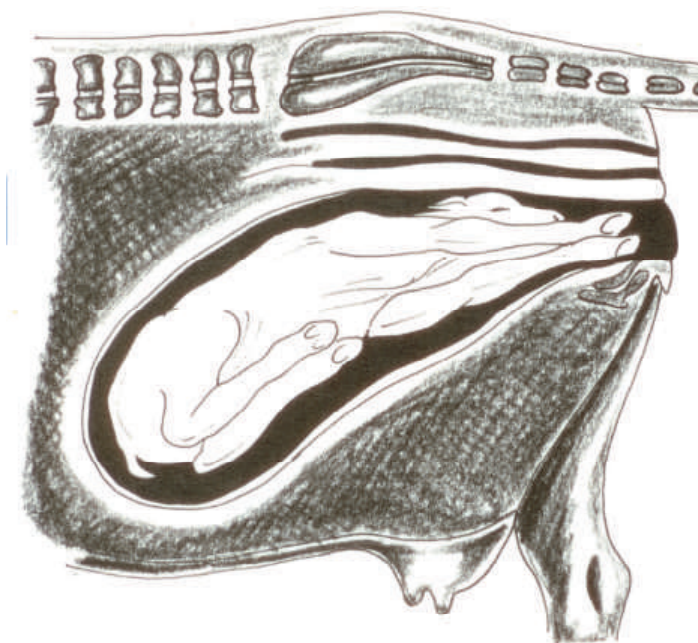
Дијагнозата на долниот став не е тешка ако внимателно се изврши вагинален преглед. Екстракцијата (извлекувањето) на плодот кај кравите и кобилите не е можно без репозиција и корекција, дури е и опасна по мајката и плодот ако се примени голема сила. Отворот на карлицата кај кравите е потесен во долниот дел

отколку во горниот, па ако телето е во долен став неговата карлица со поширокиот дел не може да помине низ потесниот дел на карлицата на мајката, што претставува голема пречка на телењето. Затоа силното влечење без репозиција може да доведе до оштетување на карлицата на плодот и мајката. Слична потешкотија се јавува и при бочниот став.

Цел на стручното помагање е обрнување на плодот околу осовината и негово доведување во горна позиција за породување. Тоа е голем физички напор за акушерот и бара знаење, вештина, снага и трпение. Потешка е репозицијата ако е плодот во предна главечка положба, бидејќи покрај трупот треба да се обрнуваат и главата и предните нозе на плодот.



Слика 5.15. - Предна надолжна положба, долен став



Слика 5.16. - Предна надолжна положба, страничен (бочен) став

Обрнувањето на плодот се олеснува со ставање на масти во матката, бидејќи ако матката е сува и налегната на фетусот, таа ќе се обрнува заедно со плодот, па може да дојде до торзија на матката и до уште потешки компликации. Епидуралната анестезија, обрнувањето на родилката на грб или подигање на нејзиниот заден дел ја олеснува реторзијата (обрнувањето) на плодот.

Корекцијата може да се изврши на три начини:

1. Со мануелно обрнување на плодот откако ќе му се вкрстат нозете, па едната се повлекува на страна, а другата се потиснува под плодот.
2. Обрнување на плодот со помош на јаже врзано за двете нозе во вид на осмица над путичниот зглоб, а помеѓу нозете се става појак дрвен стап кој служи како мост за обрнување на плодот околу осовината. Истовремено со ротацијата на екстремитетите со слободната рака треба да се помага и обрнувањето на трупот и главата со истовремено извлекување надвор. Овој начин најчесто се применува во праксата .
3. Со помош на специјална метална торзиона вилушка се вгладуваат нејзините краци во јаки манжетни на двата екстремитети на плодот.

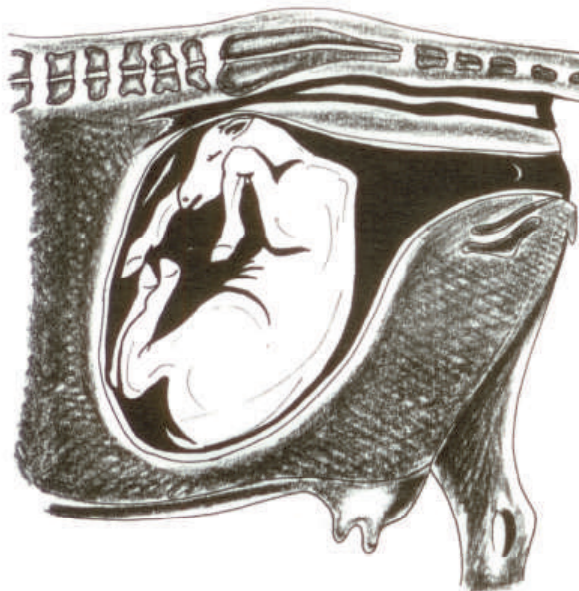
Доколку не се успее со ротацијата на плодот, треба да се превземе фетотомија или царски рез.

Долниот или бочниот став кај малите родилки (овца, коза) обично не претставува поголем проблем на породувањето. Меѓутоа, доколку долниот или бочниот став кај нив предизвикаат тешко породување тогаш треба да се примени царски рез. Може да се каже дека прасињата и кученцата нормално се раѓаат во долен или бочен став.

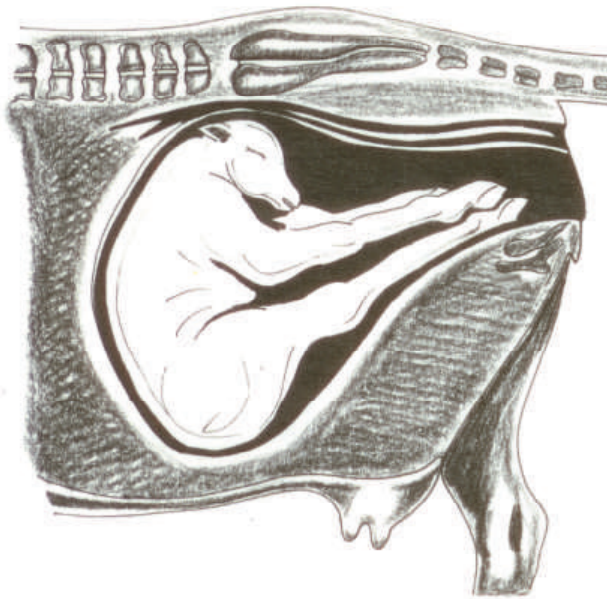
5.2.6. НЕПРАВИЛНА ПОЛОЖБА (SITUS) НА ПЛОДОТ

При неправилната положба надолжната оска на плодот може да биде вертикална или трансверзална кон надолжната оска на мајката што значи дека неправилни положби на плодот кај големите животни се вертикалната и трансверзалната. При тоа плодот може да биде обрнат со грбот или стомакот кон карличниот излез, па така настануваат четири комбинации на неправилни положби:

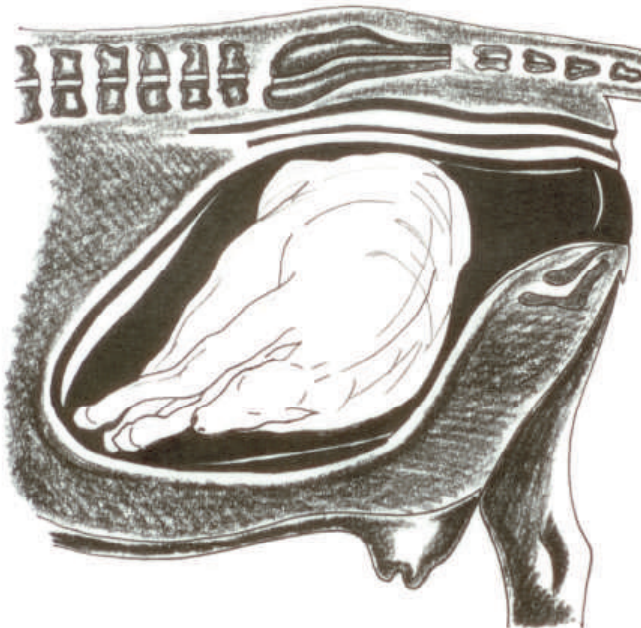
1. Вертикална грбна (види слики 5.17.);
2. Вертикална стомачна (види слики 5.18.);
3. Трансверзална (попречна) грбна (види слики 5.19.) и
4. Трансверзална (попречна)стомачна(види слики 5.20.).



Слика 5.17. - Вертикална грбна положба



Слика 5.18. - Вертикална стомачна положба



Слика 5.19. - Трансферзална грбна положба

Овие неправилни положби се ретки, но многу тешки пречки на породувањето. При неправилната положба обично едниот крај на плодот е поблиску до влезот во породилниот канал и често е комбиниран со неправилно држење или неправилен став. Неправилната положба настанува во фазата на отварање кога плодот ја менува интрагравидната положба во положба за породување и тогаш прејаките маткини контракции го потиснуваат плодот кон рбетот или страните на родилката. Дијагнозата не е лесна обично плацентата смета на палпацијата и важно е да се пребараат сите делови на плодот.

Кај вертикалната и трансферзалната стомачна положба обично сите четири нозе на плодот се допираат во породилниот канал, од кои две повеќе, а две помалку. Кај вертикалната и трансверзалната грбна положба се допира само грбот на плодот и тоа е најтешката ненормална положба на плодот.



Слика 5.20. - Трансферзална стомачна положба

Цел на породилското помагање е во тоа едниот крај на плодот да се привлече што поблиску до карлицата, а другиот подалечниот крај да се потисне што подлабоко во матката и плодот да добие надолжна положба. Промената на положбата на плодот се олеснува со давање на епидурална анестезија, со ставање на вода во матката, со подмачкување на породилниот канал и со обрнување на родилката на грб. Треба во секој случај да се работи внимателно, бидејќи постои опасност од руптура или торзија на матката.

При репозицијата на вертикалната стомачна положба плодот се доведува во надолжна главечка положба во горен став или во задна карлична положба во долен став зависно од положбата на главата. После тоа се вршат дополнителна репозиција и корекција, а според потребата фетотомија или царски рез, посебно ако плодот е мртов. Кај репозицијата на трансверзалната стомачна положба се добива надолжна предна или задна положба во бочен став, така што пред извлекувањето плодот треба да се обрне во горен став.

Кај вертикалната и трансверзалната грбна положба на плодот се палпира само грбот на плодот. Тоа е најтешка ненормална положба на плодот бидејќи нема за што да се фиксираат. Доколку плодот не може да се обрне со раце, треба да се изврши фетотомија, така што плодот ќе се вади надвор дел по дел. Во потешките случаи подобро е веднаш да се изврши царски рез.

Кај малите животни (овци, кози, свињи, кучки и мачки) неправилни положби ретко настануваат и ако настанат репозицијата е полесна. При тоа плодовите на малите животни можат да се извлекуваат и во долен став. Доколку настанат проблеми најсигурно е да се примени царски рез.

5.2.7. НЕПРАВИЛНА ПОЛОЖБА НА БЛИЗНАЦИ, ТРОЈКИ И ПОГОЛЕМ БРОЈ НА ПЛОДОВИ

Големите домашни животни главно се унипарни. Многу ретко во 2% кравите и во 2 промила кобилите раѓаат двојки. Кравите лесно ги отелуваат двојките, а кобилите потешко, бидејќи или ги аборттираат или едното ждребе умира набрзо по ждребењето. Тројки и четворки кравите ретко раѓаат и во такви случаи најчесто настанува абортус. Обично близнаците кои се родени еден по друг се релативно мали. Меѓутоа, близнаците и тројките можат да имаат неправилна положба и да се заглават ако истовремено влезат во породилниот канал. Тогаш треба задолжително

да се утврди кои нозе во породилниот каналму припаѓаат на едниот а кои на другиот плод. Откако тоа ќе се утврди, оној плод кој повеќе е навлезен во породилниот канал се извлекува, а другиот се притиска назад во матката и се вади подоцна. Треба да се биде внимателен после помагањето некој плод да не заостане во матката. Затоа задолжително по ова треба уште еднаш да се изврши мануелен преглед на матката на родилката.

Кај репозицијата на неправилните положби на двојките или на поголем број плодови постапката е иста како и при раѓањето на еден плод. Репозицијата е полесна бидејќи двојките, тројките и четворките се помали и полесни. Само понекогаш е потребно да се примени фетотомија или царски рез.

Кај малите преживари, свињите, кучките и мачките се заглавуваат плодовите кои истовремено тргнале во породилниот канал поради јаките маткини контракции. Доволно е да се заглави само еден од плодовите во карлицата или во вагината па да дојде до тешко породување. Тогаш е најдобро што побрзо да се изврши царски рез и да се спасат мајката и плодовите.

5.2.8. НАКАЗНИ ПЛОВОДИ КАКО ПРЕЧКА ЗА ПОРОДУВАЊЕТО

Наказите обично имаат променет облик, деформирани се, може да се поголеми и поради тоа се заглавуваат во породилниот канал. Постојат едноструки и двоструки накази. Наказите настануваат во раниот ембрионален развој. Двоструките настануваат како резултат на делумното или целосното раздвојување на надолжната осовина, тие се од еден ембрион и имаат ист или различен пол. Наказите можат да бидат симетрични или асиметрични.

Најчеста наказа кај кравите е *schistosoma reflexum*, каде што е расцепена градната и стомачната празнина, па цревата и сите внатрешни органи се надвор, рбетот е свиен, нозете деформирани. Оваа наказа веројатно настанува во врска со абнормалниот развој на амнионот. Наказите настануваат и како последица на инцест и делување на наследните гени преку татковците. Наказните плодови често биваат абортирани и тогаш е полесна интервенцијата, отколку кога до крајот се износат и созреат. Дијагнозата не е лесна, а извлекувањето се врши со фетотомија или царски рез.

5.3. ПОРОДИЛНИ ПРЕЧКИ ОД СТРАНА НА ПЛАЦЕНТАТА

1. Предвремено прскање на плодовите меури.

При тоа истекуваат плодовите течности и се отежнува породувањето, бидејќи изостанува нормалното ширење и лизгавоста на породилниот канал, па плодот заостанува и се загушува. Затоа брзо треба да се примени мануелно или медикаментозно ширење на цервиксот или фетотомија или царски рез.

2. Предвремено излегување на постелката.

Поради тоа маткиниот сид директно налегнува на плодот, кој останува целосно незаштитен и може да дојде до негова повреда. Заглавената постелка во породилниот канал го отежнува палпирањето на плодот и неговото извлекување. Таа треба веднаш да се извади надвор од породилниот канал.

3. Патолошки состојби на плацентата.

Тие можат да го спречат или сопрат нормалното породување. Дијагноза се поставува со внимателен вагинален преглед. Во секој случај патолошката плацента треба внимателно да се отстрани.

5.4. ПОМАГАЊЕ ПРИ ТЕШКО ПОРОДУВАЊЕ

Основни правила на помагање се: правовремено, стручно и хигиенско помагање. Прво треба да се изврши вагинален преглед, да се постави точна

дијагноза и да се открие причината за тешкото породување. Понатаму треба што побрзо да се одлучи која метода е најсигурна за да се спасат родилката и плодот.

1. Да се врши корекција на неправилните положби на плодот со репозиција и негово извлекување надвор;

2. Фетотомија на мртвиот плод и негово постепено извлекување надвор од матката и

3. Извлекување на плодот од мајката со царски рез.

Која од овие три методи ќе се употреби зависи од природата и тежината на породувањето и од проценката на самиот акушер. Важно е родилката да биде седирана и анестезирана.

5.4.1. ФЕТОТОМИЈА (ЕМБРИОТОМИЈА)

Тоа е сечење или распарчување на мртвиот плод во породилниот канал односно матката, за да се смали неговиот обем, и да се извлече надвор. Се применува кај тешки телења и ждребења, а индикации за фетотомијата се: мртов, преголем или наказен плод, стеснување на породилниот канал, неправилни хабитуси, ситуси и позиции на плодот, заглавени двојки и др. Фетотомијата може да биде **парцијална** (делумна) и **тотална** (целосна). Кај парцијалната фетотомија со фетотомот се сече само дел на фетусот кој смета при извлекувањето, а кај тоталната фетусот се сече на повеќе делови , кои се вадат постепено еден по друг.



Слика 5.21. - Фетотомија

По начинот на изведувањето се разликуваат **перкутана** и **субкутана фетотомија** . Во праксата главно се применува перкутаната метода т.е. сечењето на фетусот преку кожата со цевест универзален фетотом со жичена пила . Некогаш додека не бил фетотомот, плодот се распарчувал исклучиво со субкутаната метода т.е. со сечење на нозете или главата под кожата со прстен нож и тесна метална лопатка за одлупување на кожата . Субкутаната фетотомија ретко се применува и тоа во случај на емфизем на плодот и тесен породилен канал .

5.4.2. ЦАРСКИ РЕЗ (SECTIO CAESAREA)

Тоа е операција за довршување на породувањето кај женските животни. Претпоставка за успех е добрата состојба на родилката и од почетокот на породувањето да не поминале повеќе од 24 часа.



Слика 5.22. - Царски рез



Слика 5.23. - Царски рез

Причини за да се изврши царски рез се: голем плод, тесен цервикс и породилен канал, торзија на gravidниот рог, грешки во ситусот, позицијата и

хабитусот, накази, мртов или емфизематозен плод, хидропс на плодовите обвивки, атонија на матката, близнаци или повеќе плодови, руптура на матката и др. Се разликуваат:

1. Конзервативен царски рез (*sectio caesarea conservativa*) - при кој се сече матката и се вади фетусот.

2. Радикален царски рез (*sectio caesarea radicalis*) - при кој се вади матката заедно плодовите. Главно се применува конзервативен царски рез, а радикален многу ретко и тоа кога матката е многу оштетена, при руптура или некроза и кога плодовите се пропаднати. Кај крава операцијата се изведува во лежечки или стоечки став, по добра фиксација и анестезија. Бидејќи останатите животни се поосетливи на бол, се оперираат само во лежечка положба. Неизоставна е локална анестезија, а кај кобили, кучки и мачки и општа наркоза.

Кај крава обично се прави хоризонтален парамедијален рез на левата страна на стомакот, под колениот набор паралено со медијалната линија во должина од 20 - 30 cm (види слика 5.22.). Резот може да се направи и во левата гладна јама или во линија алба (белата линија на стомакот).

Кај свињи, овци, кози, кучки и мачки резот може да биде и над коленовиот набор.

Кај кобили резот се прави на десниот стомачен сид, парамедијално, вертикално или косо и во линија алба во должина од 30 - 40 cm.

Кравите и кобилите пред операцијата се соборуваат на страна и добро се врзуваат со јажиња, при што предните и задните екстремитети се врзуваат посебно, а потоа се врши подготовка на операционото поле (стрижење, бричење и дезинфекција).

Пред операцијата се дава и локална анестезија, а може и комбинација на епидурална анестезија и општа наркоза. Од локалните анестетици се дава прокаин. Месојадите не поднесуваат локален анестетик, па им се дава општа наркоза и транкилајзери (етар-инхалација, *ketalar*, *rompun*, *kombelen*). На кобилите им се дава хлорал хидрат.

Царски рез се работи со принципите на асепса и антисепса. Сите инструменти и приборот за операција треба да бидат стерилизирани. Кожата на местото на резот, треба добро да се дезинфицира со јод или алкохол, а потоа се започнува со операцијата по следниот ред:

1. Со остар скалпел се прави доволно долг рез и се пресекува кожата;
2. Се сече субкутисот (поткожата);
3. Се сече кожниот мускул ;
4. Се сечат стомачните т.е. абдоминалните мускули и
5. Се сече перитонеумот.

Сите овие слоеви се сечат во една рамнина. При сечењето на перитонеумот треба да се биде внимателен, бидејќи можат да испаднат цревата, затоа треба секогаш да е подготвен помошникот и да има доволно стерилни компреси.

6. По отварањето на стомачната празнина се појавува кошулката (марамницата), која треба да се притисне или тргне на лево за да не пречи. При тоа бурагот добро го тампонира резот на абдоменот.

7. Со едната или со двете раце се бара гравидниот маткин рог и се повлекува кон направениот отвор.

8. Врвот на гравидниот рог се вади надвор од перитонеумот (екстраперитонизација). Кај свињи и месојади најдобро е да се екстраперитонизира целиот маткин рог, а потоа и другиот.

9. Резот на гравидниот рог кај крава се прави во должина од 15 - 25 cm на најиспакнатото место, при што треба да се избегнуваат плацентомите кои лесно крварат. Кај кобилата резот е долг 20 - 30 cm. Кај свиња, кучка и мачка резот се прави на бифуркацијата на маткините рогови од дорзалната страна во должина од 5 - 10 cm.

10. Плодот кај крава и кобила се врзува со породилско јаже за екстремитетите.
11. Плодот се вади надвор (види слика 5.23). Плодовите на свиња и мали преживари се вадат со пеан или со прсти. По ова неизоставно се прегледуваат двата маткени рога за да не заостанал случајно некој плод по операцијата, бидејќи ако некој плод остане во матката се влошува општата состојба на родилката, се јавува септикемија, а потоа настанува смрт, доколку не се изврши реоперација (повторна операција).
12. По вадењето на плодовите треба да се отстрани и плацентата.
13. Кога матката ќе се испразни од плодовите и постелката се зашива со двоен продолжен јазлест шев по Лемберт, во два реда и се шије сероза на сероза. Овде се користи тенок но јак свилен конец т.н. кетгут.
14. Пред да се зашије матката до крајот, се уфрлаат во нејзиниот лумен антибиотици и тоа непенливи 1-5 таблети геомицин. Покрај ова за спречување на пуерпералната инфекција се употребуваат и сулфонамиди.
15. Зашиената матка добро се измива со благ физиолошки раствор.
16. Матката се враќа т.е. репонира интраабдоминално на своето место, а по потреба и се исправа ако била присутна торзија.
17. Потоа се шије stomачниот ѕид и тоа се шијат мускулите на стомакот заедно со перитонеумот, со двоен продолжен и јазлест шев (принципот е сероза на сероза). Се користи јак дебел свилен конец.
18. Пред целосното зашивање на мускулниот слој и перитонеумот, се дава интраперитонеално воден раствор на антибиотици, за да се спречи инфекција и настанување на атхезивен перитонитис.
19. На крајот се зашиваат кожата и субкутисот со јак дебел свилен конец, а се користи продолжен и јазлест шев или повратен мадрацест шев, при што се шије субкутис на субкутис (поткожа на поткожа).
20. Оперативната рана се заштитува со антибиотски масти и прашоци. На кучките и мачките за да не ја лижат раната им се става крагна околу вратот. Животните по операцијата треба да се стават на чисто место за да се одморат. Кај кучките и мачките по операцијата паѓа крвниот притисок, па е потребно да се греат со столна ламба. На денот на операцијата животните не треба да се хранат, а по операцијата неколку дена треба да се даваат антибиотици. На кобилите, свињите и кравите им се дава антитетанусен серум против тетанус. На оперираните животни треба да им се дава лесна храна (ливадско сено, мекици, сурутка, а супа и млеко за месојадите). Постоеративната криза е во првите 12-24 часа, а операцијата ја преживуваат 80-90% од животните, од кои поголемиот број се способни за понатамошен приплод.

5.4.3. ПОРОДИЛНИ ИНСТРУМЕНТИ

Најдобар породилен инструмент е вештата рака на акушерот, но таа не е секогаш доволна и неизбежно мораат да се употребуваат инструменти. За помагање при породувањето на големите животни потребни се помалку или повеќе, зависно од случајот следниве инструменти:

Породилно јаже - може да биде тркалезно или сплеснато, и обично е плетено со јамка на едниот крај, должина 1-1,5 m, дебело 1,5-2 cm. Пред употребата тоа се вари и дезинфицира. Породилните јажиња служат за извлекување на телињата и ждребињата со врзување за нозете и главата. Се ставаат на нозете на плодот над путичниот зглоб. За репозиција на главата јажето се става на долната вилица или преку муцката. За извлекување на главата на плодот се употребува јаже со јамка околу вратот, која не смее целосно да се стегне, или на јажето се ставаат очни куки. Наместо јаже може да се употреби и тркалезен синџир направен од метал кој не рѓосува, кој лесно се вари.

Очни куки (тупи куки за живите и остри за мртвите плодови) - се употребуваат за фиксирање и извлекување на главата на телето и ждребето кај lateroflexio capitis (глава зафрлена на страна), кај крупен плод и слично. Куките се навлекуваат по две

на јаже и се ставаат во медијалните очни агли на плодот, а се фиксираат со затегнување на јажето. Очните куки се од железо со должина 8 - 10 cm и дебелина 0,5 - 1 cm.

Долга анална кука - служи за екстракција на мртвите плодови кои се во задна положба. Таа може да се стави и на слабините на плодот. Во секој случај се повлекува со породилно јаже.

Дупла кука - служи за фиксирање, репозиција и извлекување на плодот и неговите делови од породилниот канал. Се става на остатокот на вратот, екстремитетите и другите делови на плодот по фетотомијата. Таа е направена така што при повлекувањето двата крака се затвораат и појако стегнуваат.

Клешта по Албрехтсен - служи за екстракција на плодовите (обично мртвите) од свиња, овца и коза. Доволно се долги и на врвот имаат остри запци. За иста цел (но почесто за живите) служат и **Валховите клешти** кои се направени од пониклувано железо.

Долги и кратки пеани (фаќачи со и без запци на краевите) - служат за фиксирање и екстракција на мртви и живи плодови од кучките и мачките. За иста цел можат да послужат и поголеми или помали пинцети со или без запци на врвот (анатомска пинцета).

Воведувачи - служат за воведување и ставање на породилните јажиња и жичените пили за фетотомија околу одделни делови на плодот кои се наоѓаат во матката.

Репозитори - служат за потиснување на плодот во матката ако раката не е доволно долга. Еден од најпознатите е Киновиот репозитор со краци кои имаат отвори за провлекување на тенко јаже со кое репозиторот се прицврстува за делот на фетусот кој треба да се репонира. Направен е од метал должина 80 cm и дебелина 1,5 cm.

Инструменти за фетотомија во кои спаѓаат:

а) прстен (кожен) нож со криво сечиво и прстен кој се става на прстот и служи за правење на рез на кожата и мускулатурата на мртвиот плод во кој ќе се заглави жичената пила на фетотомот.

б) Фетотом - инструмент за сечење и распарчување на плодот во матката на крави и кобили. Ги има разни облици и големини - двоцевести и едноцевести со должина 95 - 100 cm (Тигисенов , Нојбарт -Бенешов и.т.н.). На фетотомот се разликуваат: цевка за поминување на жичената пила, глава која се вовлекува во породилниот канал и држач на задниот крај кој може да се поместува и за кој се врзува породилното јаже. Направен е од пониклуван метал.

в) Држачи за фетотомска пила - со кои се фиксираат и наизменично повлекуваат краевите на пилата.

г) Жичена пила (тестера, сајла), челична од предена тенка (3 - 4 mm) челична жица со која се сече плодот во делови.

д) Жичен воведувач за пила - со кука со должина 100 - 110 cm.

Лопатки , големи и мали (по Де Бруин) за лупење на кожата на мртвиот плод за супкутаната фетотомија. Тие се метални и долги 30 - 50 cm.

Ембриотомски апарат - вакуфакт по Бекер - Шетлер за сечење и вадење на рбетот и карличните коски на мртвите и крупните плодови кај големите животни. Тоа е цевест инструмент со должина околу 70 cm, на предниот крај назабен, а на задниот крај има дршка за ротација. Тој има стап за воведување кој се става во рбетниот канал по декапитацијата на плодот во предната положба и харпунест стап за фаќање на карличните коски во задната положба на плодот.

Породилните инструменти се од метал, нерѓосувачки челик и се пониклувани за да се заштитат од корозија и рѓосување при варењето и дезинфекцијата. Се употребуваат само стерилизирани и дезинфицирани. По употребата добро се мијат во топол раствор на некој детергент, и се стерилизираат со варење или во сув

стерилизатор. Се чуваат замотани, а пред употребата и во текот на работата се дезинфицираат со алкохол или со некој дезинфициенс.

5.5. ТЕШКИ ПОРОДУВАЊА И ПЕРИНАТАЛЕН МОРТАЛИТЕТ

Овие проблеми подеднакво се јавуваат како кај големите така и кај малите животни. Точни податоци не постојат затоа што и кај самите видови животни постојат разлики, на пример, почести се тешките телења кај месните раси крави отколку кај млечните раси. Исто така, врз тешките породувања имаат вилјание поголем број на причини како што се староста на животното, исхраната, негата, генетските фактори и др.

Поголемиот број крави се отелуваат лесно и без помош. Средно тешки телења се оние кога две лица пружаат помош при телењето и тешки телења се кога кравата не може да се отели без ветеринарска интервенција.

Тешките телења настануваат кај 3-5% крави од кои преку половината се кај прво и второтелки. Најчести причини за тешките телења се анатомските диспропорции меѓу плодот и мајката (голем плод и тесни породилни патишта што чини 35-40%), потоа доаѓаат неправилните хабитуси, неправилната позиција, неправилниот ситус, тешки телења при двојки, торзија на gravidната матка и накази и патолошки состојби на плодот.

Од сите тешки телења околу 10% се приведуваат кон крај со фетотомија или царски рез. Директните последици од тешките телења се умирање на мајките и телињата (перинатален морталитет). Губитоците во текот на пуерпериумот се зголемуваат и тоа 10-12% крави кои имале тешки телења умираат, додека кај телињата во постнаталниот период од вакви отелувања умираат 20-25% од телињата. Индиректните последици кај мајките се 10% стерилитет и продолжен меѓутелидбен период и преку 360 дена кај овие крави.

Кај кобилите се случуваат околу 1% тешки породувања. Причините за ова се неправилности на ситусот, позицијата и хабитусот, торзија на матката (обрнување) и накази, додека пак диспропорциите меѓу плодот и породилниот канал се многу ретки. Меѓутоа, губитоците кај ждребињата се двојно поголеми отколку кај телињата.

Кај овците и козите се случуваат околу 2% тешки јагнења и јарења. Причините најчесто се диспропорциите кои се јавуваат меѓу плодот и породилниот канал особено кај примипарните животни (оние животни кои првпат се породуваат).

Кај назимките и згоените маторици процентот на тешки прасења е 2-5%. Најчести причини се: диспропорциите (јувенилна карлица) и слаби породилни трудови (атонија на матката).

Кај кучките и мачките, особено во урбаните средини се случуваат 10-25% тешки кучења и мачења, во основа заради диспропорцијата меѓу плодовите и мајката, поради атонија на матката и стеснување на цервиксот.

Посебен проблем кај кравите претставува високиот перинатален морталитет кај телињата, кој се движи од 5-25%. Комплексот на перинаталниот морталитет кај телињата го сочинуваат: отелување на мртви телиња и умирање на телињата веднаш после отелувањето. Телињата најмногу страдаат од задушување при телењето, што чини 20-30% од перинаталниот морталитет. Други причини за овој морталитет се заболувањата кај мајката и плодот во пренаталната фаза и недостаток од ветеринарна помош. Леталните фактори и наказите на плодот се поретки (околу 5%). Смртноста на близнаците е 5 пати поголема отколку кај оние кои носат еден плод. Смртноста кај првотелките е поголема отколку кај плурипарните (крави кои се отелени повеќе пати) и тој однос изнесува 2:1 до 5:1 во зависност од расната припадност. Најважна причина за перинаталниот морталитет кај телињата се диспропорциите кои го отежнуваат и оневозможуваат породувањето

(40-50% од нив настануваат поради преголем плод, тесна карлица на мајката и недоволна отвореност на мекиот дел од породилниот канал).

5.6. ПОВРЕДИ НА ПОРОДИЛНИТЕ ОРГАНИ ВО ТЕКОТ НА ПОРОДУВАЊЕТО

5.6.1. ПОВРЕДИ НА МАТКАТА

Повредите на матката за време на породувањето можат да бидат од различна форма и во различен степен. Ако се повредени само некои слоеви на сидот на матката (слузокожата и миометриумот) се работи за **некомплетна руптура на матката**, а ако се повредени сите слоеви па при тоа маткината празнина комуницира со стомачната, станува збор за **комплетна руптура на матката**. Исто така, се разликуваат и спонтани и артифициелни повреди или руптури на матката.

Спонтаните руптури настануваат без директно влијание од страна на акушерот и ги причинуваат различни неправилни положби при што одделни делови од плодот се забодуваат во сидот на матката и заради силните контракции го повредуваат. Најопасни се плодовите со анкилози (вкочанетост) на зглобовите на екстремитетите и вратот, затоа што вкочанетите зглобови не се прилагодуваат кон породилниот канал. Матката е често предиспонирана кон руптури, на пример при торзии и флексии кога просторот е намален, движењата на плодот се ограничени, па ваквата протрахирана состојба лесно се повредува заради дегенеративните промени во сидот. Понекогаш матката спонтано се кине заради присуството на големи емфизематозни плодови.

Најчесто руптурите на матката се артифициелни. Се случуваат при акушерските интервенции, кога нив ги вршат лаици или при работа на ветеринари кои работат неспретно и нестручно. Овие повреди се случуваат при насилни репозиции (исправувања) на неправилните положби и насилни екстракции (извлекувања) на плодот. Повреди прават и краевите на коските при ембриотомија или самите инструменти што се употребуваат за таа цел. Понекогаш руптура на матката можат да предизвикаат и големи дози на утеротоници затоа што предизвикуваат силни контракции, а понекогаш и грч на матката, при што деловите на плодот ја повредуваат.

Клиничка слика - Клиничката слика пред се зависи од степенот на руптурата и нејзината локализација. Најчесто повредите настануваат на телото на матката, затоа што тука сидот е најтенок за време на породувањето. Кај комплетната руптура, трудовите скоро редовно веднаш престануваат. Притоа се појавуваат симптоми на шок (студена пот, површно дишење, фреквентен пулс, тропане на срцето, тресење, повраќање и др.). При руптурата се појавува крвање кое ретко се забележува во вагината, затоа што најчесто тоа настанува во матката и во абдоменот. При обилни крвањења може да се забележи анемија на слузокожите. Во понатамошниот тек на болеста се јавуваат симптомите на перитонитис. Ако е руптурата голема, можат да влезат делови од црева во матката или плодот да испадне во абдоменот.

Дијагноза - Таа тешко се поставува ако повредата е во матката и акушерот не е во состојба да ја допре со раката. Повредите во близината на цервиксот и на телото на матката се допираат со рака и ја олеснуваат дијагнозата. Поголемите руптури можат да бидат со големина на две дланки. Кај малите животни дијагнозата тешко се поставува, но може да постои сомнеж за што се работи ако е нарушена општата здравствена состојба.

Прогноза - Прогнозата е поволна кај некомплетните руптури ако крвањењето брзо престане и нема инфекција на содржината на матката. Дорзалните повреди на сидот на матката се поповолни од вентралните и латералните, особено при комплетните руптури, каде содржината се излева во стомачната празнина. Комплетните руптури при кои плодот е изгниен се со неповолна прогноза.

Терапија - Кај некомплетните руптури треба да се побрза со породувањето затоа што потоа матката се контрахира и престанува да крвари. На животното потоа му се аплицираат утеротоници (окситоцин) во мали дози за да се забрзаат контракциите за отстранување на содржината. Матката се третира со антибиотици (кои се внесуваат интраутерино) за да се избегне инфекцијата. Контраиндицирано е испирањето на матката.

Кај малите животни најдобро е да се ампутира матката заедно со плодовите за да се избегнат крвавења и други компликации.

Кај големите животни при свежа руптура, особено ако плодот не може брзо да се извади, индициран е царски рез.

5.6.2. ПОВРЕДИ НА ЦЕРВИКСОТ

Повредите на цервиксот настануваат кај сите домашни животни, но најчести се кај говедата и малите преживари. Најчесто се работи за артифициелни повреди, додека спонтаните се многу ретки. Според интезитетот на повредата, се разликуваат нецелосни повреди на слузокожата и кружниот дел на мускулниот слој и потполна руптура кога е раскинат цервиксот и породиниот канал преку перфорираниот цервикс комуницира со перитонеалната празнина.

Повредите најчесто се случуваат ако цервикалниот канал не е доволно отворен или при протрахирање (продолжени) породувања кога започнува да се затвора. Во вакви случаи секое насилно екстрахирање на голем плод или плод во неправилна положба е опасно.

Цервиксот е редовно малку отворен при торзии на матката, кои ако се долготрајни, тој лесно се кине. Почести се руптурите на дорзалниот отколку на вентралниот сид.

Клиничка слика - Повредениот цервикс редовно крвави, а крвта истекува од срамницата. Ако животното се прегледа вагинално лесно се наоѓа повреденото место и се оценува интезитетот на повредата. Ако стомачната празнина е отворена тогаш не се ретки симптомите на пнеумоперитонеум, а понекогаш се случува низ настанатата повреда да пролабираат цревата.

Прогноза - Дорзалните повреди се поповолни и не го загрозуваат животот на родилката. Опасно е ако повредите се инфицирани. Ако повредата не е голема цервиксот се приближува со Алберхтсенова клешта до срамницата каде се шије. Непотполните руптури треба да се премачкуваат со адстригентни средства во форма на маст (Bovakrin, Jodoform).

5.6.3. ПОВРЕДИ НА ВАГИНАТА (РОДНИЦАТА)

Повредите на вагината најчесто се случуваат кај животни што по првпат се породуваат. Се случуваат и кај постари животни, особено ако сидот на вагината пред крајот на гравидитетот не е доволно серозно инфилтриран и не е еластичен. Повредите настануваат и при нестручно помагање при породувањето или при екстракција на ембриотомиран плод. Повредите на родницата можат да бидат површни (повредена е само слузокожата или мускулниот дел) и потполни (перфорации).

Перфорациите во кранијалниот дел достигнуаат дури до абдоминалната празнина, а во каудалниот дел до ретроперитонеалниот карличен простор, односно до паравагинално сврзно ткиво (сврзно ткиво околу вагината).

Клиничка слика и прогноза - Малите и површни повреди на слузокожата ако не се инфицирани, не манифестираат скоро никакви симптоми. Подлабоките и поопсежни повреди, кои продираат во мускулниот слој манифестираат симптоми на напнување, животното стои згрбавено и ја дига опашката. Често од срамницата истекува крв. Ако повредата се инфицира рабовите загнојуваат и често

некротизираат, се прават џебови полни со гној, која често се пренесува на здравиот дел на сидот. Ако перфорацијата достигнува до абдоминалната празнина често пролабираат цревата, се појавува пнеумоперитонеум, стомакот е надуен. Кранијалните перфорации од инфицирана вагина често предизвикуваат перитонитис (при заостанување на плацентата, гниење на плодот), а каудалните длабоки повреди предизвикуваат паравагинални флегмони и апцеси.

Повредите на сидот според локализација се: дорзални, латерални и вентрални.

Дорзалните повреди прогностички се најповолни. Перфорациите секогаш се сериозни, а кога е инфициран породилниот канал, редовно прогнозата е неповолна. Некогаш животното при вакви повреди се спасува, но секогаш има пречки во понатамошниот расплоден процес. Повредите во подрачјето на хименскиот прстен, на преминот во предворјето на вагината, редовно доведуваат до слабо затворање на тој дел на породилниот канал, што создава поволни услови за појавување на пнеумовагина.

Терапија - Кај повредите кои рано се откриени крвавењата се спречуваат, плодот внимателно се екстрахира (извлекува), за да не се рашири раната. Кај малите животни индициран е царски рез, особено ако во матката има уште неколку плодови. Повредите се лекуваат со сувиот начин-ставање на прашоци од сулфонамиди и антибиотици. Ако вагината е перфорирана тогаш се шие со свилен конец, особено ако повредата е свежа.

5.6.4. ПОВРЕДИ НА РОДНИЦАТА (ВАГИНАТА) И ПРАВОТО ЦРЕВО

Кај кобилите понекогаш се случува кога се ждребат во неправилна положба, нозете на ждребето да го пробијат дорзалниот сид на родницата и да стигнат до ректумот. Овие повреди се опасни затоа што редовно се инфицираат, па доколку родилката остане жива, се развива **ректовагинална фистула**. Погодените животни редовно остануваат неплодни затоа што изметот навлегува низ фистуларниот отвор во родницата и предизвикува хроничен катар.

Дијагноза - Со вагинален преглед се утврдува дека во подрачјето на хименскиот прстен или покаудално се наоѓа долгнавест отвор широк 1-2 cm со инкасто вовлечени рабови, кој комуницира со ректумот.

Терапија - Свежите повреди во родницата треба да се сошијат веднаш. Ако се постари од 12 часа треба да почекаме да се создаде фистула која ја оперираме после два месеца, радикално.

5.6.5. ПОВРЕДИ НА СРАМНИЦАТА И ПРЕДВОРЈЕТО НА РОДНИЦАТА

Често на срамницата при тешките породувања се појавуваат гребнатини и пукнатини, особено кај големите животни. Овие повреди не крвават обилно, но ако не се залечат добро, редовно предизвикуваат стерилитет затоа што како последица на тоа усните на срамницата не се затвораат правилно. Овие повреди некогаш се големи и допираат од едната страна длабоко во предворјето на родницата, а од другата страна во перинеумот. Сите повреди на дорзалната страна на срамницата кои предизвикуваат посилено или послабо нарушување во затворањето на породилниот канал се нарекуваат и руптури на перинеумот. Овде ќе бидат изложени непотполните руптури на перинеумот. Овие повреди се најчесто артифициелни. Настануваат при тешки породувања особено кај примипарните животни ако не се внимава при извлекувањето на плодот кога низ срамницата поминуваат неговите широки делови.

Дијагноза - после секое тешко породување треба да се прегледа срамницата и предворјето на родницата во случај да постојат повреди од овој вид.

Терапија - Повредите треба веднаш да се сошијат со користење на лесна епидурална анестезија.

5.6.6. ПОВРЕДИ НА КОСКЕНИОТ КАРЛИЧЕН ПОЈАС

Повредите што настануваат на карличните коски кај родилките редовно се последица на насилното вадење на плодот. Овие повреди настануваат кога преголемиот плод го влечат 4-5 луѓе или кога плодот го влечат нестручни лица со помош на машини. Фрактурите (скршениците) на коските понекогаш се јавуваат кај животните кои боледуваат од остеомаластија (крави и кози).

5.6.7. КИНЕЊЕ НА СИМФИЗАТА НА КАРЛИЦАТА

Карлицата на првотелките, а понекогаш и на постарите крави се раскинува во симфизата, особено ако помошниците при телењето силно го влечат големото теле (плод). При кинењето често се слуша кршење на коски, по што животното не може да стане. Ако лежи на стомакот обично се раширени задните нозе.

Дијагноза - Се поставува со вагинален и ректален преглед при што лесно се утврдува дека двете карлични коски се разделени кај симфизата. Понекогаш може да се најде вдлабнатина во вид на жлеб, а можно е и едната коска да е погоре од другата.

Прогноза - Таа е секогаш е внимателна. Релативно поповолна е кај првотелки кај кои симфизата сеуште не е окостена. Кај малите животни симфизата повторно се спојува правилно, додека кај големите тоа не се случува секогаш. Ако по 10 дена состојбата не се подобри се препорачува животното економски да се искористи.

5.6.8. ФРАКТУРА НА КАРЛИЧНИТЕ КОСКИ

Ако родилката падне и ако се скршат tuber coxae или tuber ischii, тогаш тоа не прави големи проблеми но тој дел на телото е деформиран. Потешки се последиците ако се скршат крилата или телото на цревната коска, ацетабуларниот дел на срамната коска или седната коска. При вакви фрактури целосно е нарушен локомоторниот апарат на животното па тоа постојано лежи и не е во состојба да стане.

Внатрешните фрактури се дијагностицираат со ректален преглед и тогаш со палпација на коските се констатира дека тие се поместени, подвижни и дислоцирани. Важен симптом е скрипањето (крепитација) кое се слуша кога животното се помрднува или ако прегледувачот му ги придвижува нозете. Дијагнозата може да се потврди и рентгенски.

Скршениците на внатрешните делови на карлицата кај големите животни не се поволни, па најдобро е да се препорача на сопственикот животното економски да се искористи.

5.6.9. ДИСТОРЗИЈА И ЛУКСАЦИЈА НА САКРОИЛИЈАЧНИОТ ЗГЛОБ

Дисторзија и луксација настануваат при влечење на голем плод со голема сила или кога има многу јаки трудови. Ако животното се подига за опашката исто така може да настане повреда на сакроилијачните зглобови.

Кај дисторзијата прво се растегнуваат зглобните лигаменти, понекогаш и се кинат, но зглобните површини се враќаат во првобитната состојба иако биле одвоени.

Луксацијата (исчашувањето) е потешка форма на повреда на зглобот, која се јавува кога зглобните површини остануваат трајно или подолго време дислоцирани и

оддалечени една од друга. Двете состојби најчесто се појавуваат кај говедата, додека кај другите животни се ретки.

При луксацијата на сакроилијачниот зглоб, крсната коска се спушта меѓу двете цревни коски. На грбот на животното во тој предел може да се види вдлабнатина од неколку сантиметри. При ректален преглед се палпира крсната коска која е спуштена, а исчашениот зглоб е отечен и болен. При појаки луксации можеме да ставиме прсти меѓу двете зглобни површини.

Кај дисторзијата симптомите се нешто поблаги и во овој случај животното станува, но со тешкотии, и кога ќе стане тешко ја одржува рамнотежата. При дисторзијата еднадвор не се забележуваат никакви знаци на карлицата. Ректално може да се констатира болка на сакроилијачните зглобови, а понекогаш и нивна отеченост.

Прогнозата кај дисторзијата е поволна, но често поминуваат и недели додека животното повторно да ја врати рамнотежата на нозете. Луксациите се понеповолни, иако понекогаш животното може и да оздрави. За ова се потребни 2-4 недели, а за тоа време животното лежи, што предизвикува појава на декубитуси (рани) проблеми во варењето и други компликации, па затоа најдобро е да се препорача животното економски да се искористи.

Прашања и задачи за учење и проверка на знаењето:

1. Кои се причини за тешко породување од страна на родилките?
2. Зошто настануваат слаби породилни трудови и како се лечат?
3. Каква е помошта при тесен породилен канал?
4. Кои се породилни пречки од страна на плодот и зошто настануваат?
5. Кои се неправилни држења на главата на плодот и како се исправаат?
6. Кои се неправилни држења на предните и задните екстремитети на плодот и како се исправаат?
7. Кои се неправилни ставови на плодот и зошто настануваат?
8. Наброј ги трите начини на исправање на неправилните ставови!
9. Кои се неправилни положби на плодот и зошто настануваат?
10. Како се помага при неправилна положба на плодот?
11. Наброј ги породилните пречки од страна на плацентата!
12. Кои породилни компликации настануваат при тешко породување?
13. Наброј ги трите можности за помагање кај тешко породување!
14. Што е фетотомија, кога се врши и каква може да биде?
15. Што е царски рез, кога се врши и каков може да биде?
16. Опиши го царскиот рез!
17. Наброј ги породилните инструменти и кажи како се стерилизираат!
18. Опиши ги повредите на матката кои настануваат за време на породувањето!
19. Опиши ги повредите на цервиксот кои настануваат за време на породувањето!
20. Опиши ги повредите на вагината кои настануваат за време на породувањето!
21. Опиши ги повредите на срамницата кои настануваат за време на породувањето!
22. Опиши ги повредите на карлицата кои настануваат за време на породувањето!

ТЕМА 6

ФИЗИОЛОГИЈА НА ПУЕРПЕРИУМОТ

Со изучување на оваа тема ученикот ќе може :

- Да ги опише настаните во пуерпериумот;
- Да прави разлика меѓу лохиите и другите видови физиолошки и патолошки секрети;
- Да ја опише лактацијата;
- Да се запознае со негата на животните после породувањето и
- Да се запознае со прифаќањето на новороденчињата.

6.1. ПУЕРПЕРИУМ

По породувањето и истиснувањето на постелката настанува пуерпериумот т.е. периодот на мирување, во кој породилните и соседните органи променети со гравидитетот и породувањето се враќаат во состојбата пред гравидитетот (настанува регресија или инволуција).

Матката се контрахира и во слоевите на нејзините сидови настанува разградување на ткивата (регресија), а остатоците од плодовите води и плацентата (лохиите) во најголем дел се исфрлаат надвор, а еден дел се ресорбираат. Притоа контракциите на матката по истиснувањето на плацентата стануваат се послаби, но матката уште неколку дена е во надразнета состојба. Мускулните клетки на миометриумот (мускулниот слој на матката) се скратуваат или делумно пропаѓаат. Цервиксот постепено се затвора почнувајќи од внатрешниот кон надворешниот отвор и лохиите постепено истекуваат низ вагината. Слузокожата на матката се разградува, станува потенка, се набира и целата матка брзо се смалува.

Пуерпериумот клинички се карактеризира со исфрлање на лохиите кои се нормално без мирис, а се состојат од остатоците на плодовите води, од слуз, клеточни елементи кои потекнуваат од површниот слој на карункулите и крв (во почетокот има повеќе еритроцити а подоцна повеќе леукоцити). Во почетокот лохиите се црвенкасти а подоцна стануваат жолтеникави или сиво-бели и како секрет излегуваат од матката и вагината на некои животни, додека кај другите се ресорбираат. Истовремено настануваат хиперемии и едем на вагината, срамницата и перинеумот. Серозната инфилтрација на карличните лигаменти се губи, лигаментите се скратуваат и најдоцна за 3-4 дена по телењето ја достигнуваат својата првобитна цврстина, а исто така за 1-4 дена и stomачниот сид се собира. Гравидитетното жолто тело брзо регресира (се смалува) и исчезнува. Инволутивните промени на матката напредуваат по исфрлањето на плацентата и завршуваат по правило за 4 недели по породувањето. Матката по испразнувањето се стега и може да се палпира кај големите домашни животни како тврда, наборана и избраздена вреќа (слична е на армоника) која кранијално не може да се ограничи со рака. Наборите и браздите на маткините рогови се шират праволиниски. Кај малите животни (кучките и мачките) може да се палпира матката преку stomачниот сид како тврд предмет.

Неколку часа до 4 дена по телењето или ждребењето не може да се утврди жуборењето на *arteria uterina media* (Денхартов феномен). Дебелината на маткините артерии постепено се смалува. По 6 дена од телењето *arteria uterina media* е дебела како мал прст, а по 12 дена е дебела како молив. Кај кравите десната *arteria uterina media* останува нешто подебела од левата посебно кај повторената стелност на десниот маткин рог.

Исто така матката по завршената инволуција останува нешто поголема и никогаш не ја достигнува својата првобитна големина. Тоа претставува работна, физиолошка хипертрофија на десниот маткин рог, кој кај кравите почесто е гравиден од левиот. Затоа десниот маткин рог и надвор од гравидитетот е асиметричен-малку

зголемен во однос на левиот. Притоа маткините контракции кои се основа на инволутивните промени се појачуваат со цицањето на младенчето или со молзењето. Кај кравите 4 дена по телењето обимот на матката е смален за половина. На основа на хистолошките истражувања кај нормалниот, физиолошки пуерпериум инволуцијата на матката е завршен за 4 недели. Карункулите пропаѓаат поради масна дегенерација и распаднатите површински слоеви го чинат главниот дел на маткиниот секрет. По 2 недели се губат и дршките на карункулите па тие повторно прилегуваат со широката основа на слузокожата на матката и се смалуваат до првобитниот облик и големина. Регенерацијата на епителот на површината на карункулите е завршена за 4-5 недели.

Истовремено со инволуцијата на матката се стега и инволуира и цервиксот. Првиот ден по породувањето низ цервиксот кај кравите, кобилите, свињите, овците и козите може да се провлече раката, вториот ден цервиксот е прооден 2-4 прста, а следните денови низ него може да помине само тенко гумено црево. Внатрешниот отвор на цервиксот се затвора целосно за 2 недели, а надворешниот за 4 недели.

Кај кравите пуерпериумот трае 4-6 недели и клинички може да се разликуваат:

- а) Главен пуерпериум кој трае до 9 ден по телењето, и во тој стадиум се одвиваат главните инволутивни промени и притоа постои голема осетливост за пуерпералните заболувања;

- б) Среден пуерпериум до 3 недела по телењето кога матката на кравата е смалена скоро на истата големина како кај негравидната матка и

- в) Касен пуерпериум од 4-6 недела по телењето како преоден стадиум пред новата концепција (ново оплодување).

Кај примипарните животни (јуниците) инволутивниот процес е побрз (42 дена) отколку кај кравите - плурипара (50 дена). Просечно 33 дена по телењето кај кравите настанува еструс. Контракциите на матката можат да се осетат преку ректумот до 3 ден по телењето, а можат да се регистрираат со апарат и 9 дена по телењето.

Според тоа пуерпериумот кај крава трае 4 - 6 недели, кај кобила само 10 - 15 дена, кај свиња 3 недели, а кај останатите животни 10 - 20 дена.

Просечно 33 дена по телењето кај крава настанува еструс, кај кобила 9 дена по ждребењето, кај зајчицата 1-3 дена по котењето, кај свиња 7-10 дена по одбивањето на прасињата. Гравидитетното жолто тело кај крава исчезнува набрзо по телењето, а кај кобила при крајот на гравидитетот.

6.1.1. КАРАКТЕРИСТИКИ НА ЛОХИИТЕ ВО ПУЕРПЕРИУМОТ

Маткиниот секрет (лохиите) кај кравите е обемен, и во првите денови по телењето е црвено-виолетов или со чоколадна боја, конзистенцијата му е слузава и ја валка околината на срамницата и опашката. По неколку дена добива посветла боја и стаклест изглед и содржи бели меурчиња. По 2 недели целосно престанува неговото создавање и излучување.

Кај кобилите инволуцијата на матката е брза и пуерпериумот е кус. Лохиите се во многу мали количини и се губат до 8 ден, па кобилата е спремна за нова концепција веќе 9 ден по ждребењето.

Кај овците и козите лохиите се губат една недела по породувањето, а исто така и кај свињите, кај кои инволуцијата на матката е многу брза и пуерпериумот е кус. Кај свињите, кучките и мачките по породувањето стомакот останува подолго време опуштен. Лохиите кај свињите се излучуваат до 14 дена по породувањето а млечната жлезда е зголемена. Кај кучките и мачките лохиите можат да се запазат од 6-14 ден. Првите денови тие кај кучката се со зелена боја, подоцна се крвави и слузести.

Кај зајчиците инволуцијата и регенерацијата на маткината слузокожа е многу брза, нема лохии и концепцијата може да настане веднаш по котењето (по 1-3 дена).

Гравидитетното жолто тело кај кравите исчезнува набрзо по телењето и не може да сенапипа по завршената инволуција. Кај кобилите тоа исчезнува пред крајот на ждробноста.

6.1.2. НЕГА НА ЖИВОТНИТЕ ПО ПОРОДУВАЊЕТО

Во првите денови на пуерпериумот животните се исцрпени па им е потребна нега и чување. Критичното време во кое можат да настанат болни состојби во врска со партусот (задржување на плацентата, пролапсус на матката, пуерперална пареза, инфекција на матката) трае околу 4 дена. Затоа најдобро е родилките да останат во породилиштето 2 недели со добра хигиенска нега и квалитетна исхрана. Кравите и кобилите треба да се хранат со мекици и брашно. Свињите со брашно и млечен напој, а кучките со млеко и живи јајца. На крави, овци и кози не треба да им се дава кабаста и груба храна, туку сено и концентрат.

6.2. ПОЧЕТОК НА ЛАКТАЦИЈАТА

Веднаш по породувањето и истиснувањето на постелката, започнува лактацијата на млечната жлезда, со цел да се исхрани и заштити младенчето. Пред крајот на гравидитетот, а посебно по партусот расте нивото на естрогенот и тоа доведува до зголемено лачење на пролактин (хормон на предниот резен на хипофизата) и тој ја покренува секрецијата на млекото и така почнува лачењето на млекото.

Првото млеко (колострум) се разликува од вистинското млеко по изгледот, вкусот и составот и многу е значајно во исхраната и имунозаштитата на новороденчињата во првите денови на животот. За лачење на пролактинот допринесуваат молзењето и цицањето на младенчињата, а значајно влијание на лактацијата има и АСТН (адрено-кортико-тропниот хормон на надбубрежната жлезда). Окситоцинот е хормон на задниот резен на хипофизата и предизвикува контракции на млечните канали и го овозможува истиснувањето т.е. ејекцијата на млекото. Задржаната постелка инхибиторно делува на лактацијата.

6.3. ПРИФАЌАЊЕ НА НОВОРОДЕНЧИЊАТА ПО РАЃАЊЕТО

Тоа има големо практично значење. Самото преминување од интраутерин во екстраутерин живот за новороденчето е голема промена (стрес). При тоа доаѓа до престојување во крвотокот, дишењето, функцијата на хепарот, дигестивните органи, метаболизмот и терморегулацијата.

Првите неколку дена се критична фаза во животот на новороденчињата, при што многу е важна способноста за прилагодување и адаптирање во новите животни услови. Веќе при самото породување плодот доаѓа во прв контакт со голем број на микроорганизми, а до контаминација со бактерии доаѓа и при цицањето, дишењето или преку папокот.

Дијаплацентарната бариера не дозволува поминување на имуноглобулини и антитела во крвта на плодот и затоа животните со исклучок на месојадите се раѓаат без пасивен имунитет и имунолошки се неподготвени. Дури подоцна, постепено, најпрво преку колострумт тие добиваат пасивни антитела, а потоа и нивниот организам изградува активна имунолошка одбрана.

Новороденчињата немаат оформен центар за терморегулација, па треба да се греат. Во цревата на новороденчињата се наоѓа цревна смола т.н. мекониум, која се празни со дејството на колострумт (делува лаксантно).

6.3.1. ИСХРАНА НА НОВОРОДЕНЧИЊАТА

Првото млеко (колострумот) е жолто, густо и при варењето се згрутчува. Него го излучува млечната жлезда само првите 2 - 3 дена по породувањето. Колострумот е неопходен за младенчињата поради тоа што е богат со хранливи материи (шеќери, белковини, минерали, масти). Исто така тој има и антитела, имуноглобулини, важни за стекнување на имунитет, а делува и пургативно, односно лаксантно, празнејќи ги цревата од мекониумот. Многу е важно младенчињата да го земат колострумот веднаш по раѓањето најдоцна 1-2 часа, бидејќи подоцна слузокожата на цревата се помалку е способна брзо да ги ресорбира имуноглобулините и антителата.

Прашања и задачи за учење и проверка на знаењето:

1. Какви промени настануваат за време на пуерпериумот?
2. Колку трае пуерпериумот кај различни домашни животни?
3. Опиши ги лохиите кај различни домашни животни!
4. Кога настанува еструсот после породувањето кај различни животни?
5. Опиши ја лактацијата ?
6. Каква е негата по породувањето ?
7. Како се прифаќаат новороденчињата по породувањето ?
8. Во што се состои првата храна на новороденчињата?

ТЕМА 7

ПАТОЛОГИЈА НА ПУЕРПЕРИУМОТ

Со изучување на оваа тема ученикот ќе може:

- Да ја објасни состојбата на задржување на плацентата и мерките кои треба да се превземат за нејзино санирање;
- Да ја опишува постапката на репозиција на матката;
- Да ги согледа причините за појава на лежење после породувањето;
- Да знае кои мерки треба да се превземат за да се избегне или брзо да се излечи пуерпералната переза;
- Да го дефинира поимот ендометритис и
- Да ги разликува стадиумите на ендометритис.

ПАТОЛОШКИ ПУЕРПЕРИУМ

По породувањето во пуерпериумот можат да настанат разни заболувања и компликации кои се опасни по живот, го смалуваат производството или остануваат последици за следната плодност на животните. Животните се многу осетливи во текот на породувањето и во постпарталниот период. Пуерпериумот зависи од текот на породувањето. Ако породувањето помине лесно, без компликации и пуерпериумот ќе биде нормален т.е. физиолошки. Меѓутоа, доколку породувањето било тешко и комплицирано или плацентата не била на време исфрлена од матката, ќе дојде до патолошко продолжување на пуерпериумот. Патологијата на пуерпериумот кај животните ги повеќе патолошки нарушувања и болни состојби.

7.1. ИСПАЃАЊЕ НА МАТКАТА (PROLAPSUS UTERI)

До пролапсус доаѓа веднаш или неколку часа по породувањето. Причини за пролапсус се: прејаци трудови во текот на породувањето и по породувањето, лабави врски на матката, истегнување на матката поради голем плод или поголем број на плодови, јаки контракции на стомачната мускулатура, заостанување на плацентата која со својата тежина ја повлекува матката и др.

Пролапсусот може да биде делумен и потполн. Потполн (целосен) е ако родилката лежи, бидејќи тогаш породилните грчеви се појаки, а лежиштето делува како одбојна подлога. Кај унипарните животни најчесто испаѓа само едниот (гравидниот) рог, а кај мултипарните двата маткини рога.

Кај кравите и кобилите кои стојат, испаднатата матка е голема како вреќа и виси се до скочните зглобови. Кај кравите таа е начичкана со бројни карункули како печурки, црвено-модри кои понекогаш се покриени со заостаната постелка (види слики 7.1. и 7.2.). Кај кобилите испаднатата матка е црвено-модра обично без задржана постелка, но се јавуваат: јак немир, потење и колични болки.

Кај свињите пролапсусот е тешко пореметување, често фатално, а слузокожата е со сомотест изглед.

Пролапсусот е дислокација на матката, поради што набрзо доаѓа до јако нарушување на циркулацијата т.е. до венски застој во матката. Затоа таа е зголемена, едематозна, цијанотична, серозно инфилтрирана, болна, лесно се кине и лесно крвари (види слики 7.5. и 7.6.). Поради слабото снабдување со свежа крв слузокожата на матката некротизира, лесно се повредува и инфицира. Смртта на родилката настанува поради шокот, лошата циркулација, болот и слабоста на срцето, што е посебно изразено кај свињите.



Слика 7.1. - Пролапсус на матката



Слика 7.2. - Испаѓање на матката



Слика 7.3. - Враќање на испаднатата матка



Слика 7.4. - Враќање на испаднатата матка



Слика 7.5. - Пролапсус кај овца



Слика 7.6. - Пролапсус кај кучка

Лекувањето и помагањето се превзема заради репозиција на испаднатата матка на нејзиното место, при што таа треба претходно да се исчисти, да се испере со млак раствор на благ дезинфициенс и да се ослободи од заостанатата постелка. Матката се собира и се става на чисто платно, а бидејќи е тешка кај крава таа треба да се анемизира и смали, за да може да се врати. Затоа таа се полива со ладна вода, со раствор на стипса, внимателно се масира или посипува со 1 kg шеќер во кристал. Епидуралната анестезија го олеснува враќањето на испаднатата матка. Малите животни се подигаат за задните нозе. Ако дојде до руптура на матката, таа треба да се соши со чист конец. Матката се враќа внимателно, постепено со двете раце нагоре низ вулвата и вагината, на крај низ цервиксот до нејзиното место. Враќањето се врши по добро намачкување на слузокожата на матката заради лизгавост (види слики 7.3. и 7.4.).

По враќањето на матката во неа се ставаат антибиотици за да се спречат инфекциите, а парентерално се даваат утеротоници, калциумови препарати, антитетанусен серум. На крајот обавезно се затвора половиот отвор (вулвата), за да не дојде до рецидив т.е. повторно испаѓање на матката. Затоа се шије срамницата со јазлести шевови со јак конец или се затвора со Флесови затварачи со дрвени копчиња. Јакото напнување по враќањето на матката се спречува со шетање на животното и давање на седативи. Кај малите животни испаднатата матка или се враќа или се ампутира, посебно ако е многу оштетена. Понекогаш може да испаднат мочниот меур и ректумот и тие треба да се вратат.

7.2. ЗАОСТАНУВАЊЕ НА ПЛАЦЕНТАТА (RETENTIO SECUNDINARUM)

Тоа е патолошка состојба на родилката која настанува поради неможноста за одвојување и истиснување на плацентарните обвивки од матката, по породувањето или абортусот. Најчесто настанува кај кравите. Доколку плацентата во одредените временски рокови не биде исфрлена од матката, кај животното настанува најпрво немир и напнување, а потоа нарушување на општата здравствена состојба (промена на тријасот, престанок на преживањето, анорексија, интоксикација) и компликации (локална и општа инфекција и интоксикација, воспаление на матката, а во потешките случаи перитонитис, сепса и смрт). Патолошката состојба поради задржаната плацента кај кравите настанува 12 часа по телењето. Причини за заостанување на плацентата се повеќе и се сместени во три групи:

1. Атонија на матката по породувањето - често настанува поради истегнувањето на сидот на матката, поради голем плод, близнаци или повеќе плодови, хидропс на плодовите обвивки, тешко и продолжено породување, недвижење, постојано шталско држење, недостаток на окситоцин, дефицитарна исхрана, недостаток на витамин А и каротини, недостаток на енергија, минерали калциум и фосфор, селен, исфорсирана висока млечност, нарушување на метаболизмот на шеќерите, минералите и.т.н.

2. Пречки во механизмот на одлепувањето на хорионските ресички од ендометриумот поради едемизирање и сраснување (воспаление) - тоа настанува поради делување на: неинфективни и инфективни фактори, поради нарушување на крвната циркулација, алергија, воспаление (placentitis) инфекција и интоксикација. Пример за ова е: задржување на постелката кај инфективниот плацентитис, кај бруцелозата, потоа кај инфекциите со габички и.т.н.

3. Механички пречки - како што се обвиткување на постелката околу карункулите или заглавување во цервиксот .

Симптомите кај заостанувањето на плацентата се лесно видливи и уочливи: постелката виси од вагината, животното напиња, променета е општата состојба, има пролив, тешкотии при уринирањето, а подоцна се чувствува лош мирис од задржаната плацента и лохиите. Можат да се населат потоа многу микроорганизми, а има и многу ферменти кои вршат распаѓање на ткивата и можат да настанат

компликации, пуерперална инфекција и интоксикација, метритис, метастазен маститис на вимето, тетанус, анаеробна инфекција и септикемија. Кај кобилите може да настане копитна кочина, при што копитата се жешки, а кобилите не можат да стојат поради бол. Најчеста причина за задржување на постелката кај кобилите е акутен плацентитис.

Дијагноза се поставува со вагинален преглед, а кај кучки и мачки со палпација преку сидот на абдоменот. Заостанувањето на плацентата мора да се лекува, бидејќи инаку може да настанат инфекции и септикемија. Цел на лекувањето е да се извади задржаната плацента од матката и да се спречи пуерпералната инфекција и интоксикација. Ретенцијата е често следена со воспаление на ендометриумот, па во матката има многу патолошки секрет, лохии со остатоци од плодовите води, крв и распаднати делови на плацентомите.

Лекувањето кај големите животни се состои во мануелно вадење на заостанатата плацента, празнење на патолошката содржина од матката која е крваво-чоколадеста, интраутерино внесување на големи дози на антибиотици, апликација на утеротоници, кардиотоници, калциум и антитетанусен серум.

Мануелното вадење на плацентата од матката кај крава се превзема најрано 12 - 24 часа по телењето, а најлесно е вториот или третиот ден по телењето. Четвртиот и петиот ден цервиксот се затвара и тешко може да се работи. Плацентата се одлепува внимателно и полека со прстите и тоа по ред секој плацентом. Кинењето на карункулите е опасно поради искрварување. Доколку вадењето е невозможно, тогаш треба да се обидеме другиот ден. При вадењето плацентата се фаќа со едната рака и се затегнува, а со другата се одлепува од карункулите до целосното ослободување.

Кај кобилата задржаната плацента се вади најкасно 6 часа по ждребењето, при што хорионската обвивка внимателно се одлепува од ендометриумот со целата рака, постепено и внимателно се до крајот. При вадењето треба да се води сметка за хигиената, при што операционото поле добро се дезинфицира со јод или алкохол, а на рацете се ставаат ширети кои често се менуваат.

Најчести и најопасни инфекции при вадењето на плацентата се анаеробните и бруцелозната инфекција. Кај малите преживари, свињите и месојадите вадењето на задржаната плацента се постигнува со испирање на матката со млаки раствори на благи дезинфициенси и со давање на утеротоници (окситоцин, орастин и.т.н.).

Профилактиката на *retentio secundinarum* е многу важна, па така задржувањето на плацентата може да се спречи или смали со хигиенско држење, редовно движење, пасење, добра и богата исхрана за време на гравидитетот, пред се со минерали (како Са и други) и витамини, а за време на засушувањето да се даваат ударни дози на витамините А, D и Е и препаратите евитаселен и токоселен кои треба да се повторат пред телењето.

7.3. ЛЕЖЕЊЕ ПО ПОРОДУВАЊЕТО (PARAPLEGIA POST PARTUM)

Лежењето, паретичната состојба, без кома и тетанусни грчеви, настанува најчесто кај кравите при крајот на стелноста, во текот и по телењето во пуерпериумот, на почетокот на лактацијата главно поради недостаток на минералите Са и Р или нивен пореметен однос (види слика 7.7.). Лежењето може да се јави помалку и кај овци, кози и свињи, а ретко кај кобили и кучки.

Причини за лежењето се: недостаток на минерали во храната, погрешно губрење на земјиштето за производство на сточна храна, прекисела силажа, барско сено, висока млечност без надокнадување на Са и Р, недостаток на витаминот D и стресни состојби. Се јавува слабост на задните нозе, заболените животни тешко стојат, паѓаат, тешко стануваат или постојано лежат. Ситуацијата е потешка ако до телењето има повеќе од 8 дена. Како компликации можат да се јават: повреди поради паѓањето, декубитуси (рани), хипостатска пнеумонија, метеоризам и др. По

телењето состојбата обично се поправа. При лежење по телењето може да настане подобрување, но може состојбата и да се влоши и да помине во породилна кома (пареза). Земањето храна и вода е нормално или смалено. Можни се и пореметувања на варењето (престанок на преживањето) и смалено излучување на млекото. Доколку по лекувањето состојбата не се поправи, можат да настанат: декубитуси, слабеење, атрофија на мускулите и редукција на млечноста.



Слика 7.7. - Лежење на кравата по породувањето

Кравите што лежат не треба да се присилуваат да станат, бидејќи можат да се удрат и повредат. Треба да им се обезбеди удобно, меко и чисто лежиште и да се пристапи кон медикаментозно лекување. При лекувањето потешките случаи треба што почесто да се превртуваат на едната и на другата страна за да не добијат декубитус, хипостатска пнеумонија и метеоризам на бурагот. Медикаментозното лекување се состои во апликација на калциумови препарати, витамин D и фосфорни соли. Во обзир доаѓаат раствор Ca/Mg-hlorid или калциум бороглуконат во комбинација со витамин D и A. Доколку состојбата по апликацијата на Ca и витаминот D не се подобри, се работи за хипофосфемиија. Тогаш треба веднаш да се даде i/v калциумфосфат во комбинација со витамин D и перорално апликација на 200 g динатриумфосфат. Лекувањето според потребата треба да се повтори.

Профилактички на високогравидните животни треба да им се даваат минерални смеси во храната (костовит, везевит, сточна креда, мешавина на Ca и P и витамин D). Две, три недели пред и по телењето на кравите е добро да им се дадат пченични мекици кои содржат многу фосфор. При засушувањето на кравите треба да им се дадат ударни дози на витамините A и D.

7.4. ПУЕРПЕРАЛНА ИНФЕКЦИЈА И ИНТОКСИКАЦИЈА

Во текот на породувањето и по него родилките се најосетливи и најприемливи на инфекција. Матката по породувањето претставува површна рана со голема ресорпциона површина, во која лесно продираат разни микроорганизми, посебно ако породувањето било тешко и продолжено или дошло до задржување на плацентата, до повреди и нагмечувања на породилниот пат, пролапсус на матката или вагината, атонија на матката, емфизематозен плод и помагање со нечисти раце и инструменти.

Во матката најчесто продираат следните видови на микроорганизми: *Escherichia coli*, хемолитични и нехемолитични стрептококи и стафилококи, потоа *Clostridium* (причинителите на парашушкавецот, малигниот едем и тетанусот кои се анаероби), некробацили, саломонели и др.

Кога ќе продрат бактериите во слузокожата на матката, зависно од нивната патогеност, настанува локална пуерперална инфекција (во вид на ендометритис, метритис, перитонитис, аднекситис).

Ако бактериите продрат во крвта и другите органи, настанува општа пуерперална инфекција (септикемија и пиемија) со тешка клиничка слика.

Кога бактериите ќе продрат во матката тие делуваат со своите токсини и предизвикуваат локална пуерперална интоксикација (труење).

При ресорпцијата на поголема количина бактериски токсини и нивно преминување во крвта настанува општа пуерперална интоксикација (сапремија) со нарушување на општата состојба. Локалните пуерперални инфекции се карактеризираат со променето ткиво при вагиналниот преглед и промена на општата состојба на животните (невеселост, тешко одење, анорексија, напнување, чкртање со забите, бол, зголемена телесна температура и др.). Лекувањето е локално и парентерално (општо). Локално е со туширање на повредените места со мешавина на глицерин и јодна тинктура, антибиотски масти и прашоци, раствори на антибиотици и антитетанусен серум.

Општата пуерперална инфекција се карактеризира со влошување на општата состојба, тешко одење, варирање на телесната температура, метастазни отоци на зглобовите и тетивите, нарушување на циркулацијата, забрзан пулс и дишење, кравите не јадат, не преживаат, имаат индигестија, а чести се и пропратна бронхопнеумонија и метастатски бронхитис. Лекувањето е локално и општо, со антибиотици со широк спектар на делување, антитетанусен серум, сулфонамиди, симптоматска терапија, диететска исхрана, хигиена и меко лежиште.

Општата пуерперална интоксикација (или сапремија) се карактеризира со влошување на општата состојба, висока телесна температура, понекогаш во матката се собираат смрдливи гасови, се јавува затупеност, престанок на преживањето, напнување, истиснување на смрдливата содржина од матката, големо смалување на секрецијата на млекото за 25-30% и пролив. Лекувањето на заболените крави се состои во забрзување на инволуцијата на матката со: давање на окситоцин, масажа на матката преку ректумот, испуштање на смрдливата содржина од матката со сонда или гумено црево, вадење на заостанатите делови од плацентата, испирање на матката и интраутерино давање на големи дози антибиотици (геомицин, хлорамфеникол и др.), а парентерално или општо се дава Са, антитетанус, антибиотици и антихистаминици. На кобили им се даваат антибиотици, антитетанус и посебно антихистаминици за да се спречи појавата на пододерматитис (копитна кочина).

7.4.1. СПЕЦИФИЧНИ ПУЕРПЕРАЛНИ ИНФЕКЦИИ

Тие имаат типична клиничка слика и во нив спаѓаат:

1. Пуерперален тетанус - чиј причинител е *Clostridium tetani*.
2. Пуерперален малигни едем или гасна гангрена - предизвикана е од *Clostridium septikum*.
3. Пуерперална некробацилоза на породилниот канал - чиј причинител е *Spherophorus necrophorus*.

Тоа се многу тешки пуерперални заболувања и треба долго да се лекуваат со антибиотици, хиперимуни серуми и антитетанус, а исходот е неизвесен.

7.4.2. ПУЕРПЕРАЛЕН ПОДОДЕРМАТИТИС (КОПИТНА КОЧИНА)

Поради ресорпција на ткивните и бактериските распадни производи, белковините и хистаминот од матката доаѓа до токсично оштетување на копитниот односно папчениот кориум во облик на асептично, алергично воспаление познато како пуерперален пододерматитис или копитна кочина. Најчесто настанува по тешко породување и заостанување на плацентата кај кобилите и кравите, попрерани или предоцни породувања но понекогаш и по некомплицирано породување на што му допринесува и товната кондиција на родилката.

Во кориумот на копитата и папците доаѓа до трансудација и раздвојување на корнеалниот и герминативниот слој. Болка при одењето и кривење се јавуваат 24-72 часа по породувањето. Круната на копитото и папците е жешка и болна, а со палпација јасно се чувствува појакото пулсирање на артериите на долниот дел на нозете. Животните тешко стоат а одењето им е вкочането. Предните нозе се испружени напред, а задните се подвиени. Пулсот на животните е забрзан и изнесува 40-60, телесната температура е преку 40°C, животното се поти, се јавува тресење на мускулите, смалено лачење на млеко, смален апетит, а подоцна доаѓа до долготрајно лежење, појава на декубитуси и на крајот настанува деформација на копитата и папците.

7.4.3. ПУЕРПЕРАЛЕН ММА-СИНДРОМ КАЈ СВИЊИТЕ (МАСТИТИС, МЕТРИТИС И АГАЛАКЦИЈА КОМПЛЕКС)

Кај свињите посебно кај оние што првпат се прасат, 1 - 4 дена по прасењето настанува пуерперална токсоинфекција, ММА синдром. Свињите лежат во стернална (градна) положба, вимето е тврдо, жешко, болно и без млеко, а од матката истекува слузаво-гноен секрет, додека телесната температура е многу висока од 39,4 - 42°C. Причини за ваквата состојба кај свињата се повеќе: инфекција, нарушување на неуровегетативниот систем, хормонална инсуфициенција, интоксикација и др.

Прасињата се гладни и болно квичат. Тие обично страдаат од хипогликемија и хиперазотемија и треба да се стават под друга свиња која има млеко или вештачки да се хранат со гликоза и минерали. Заболените свињи се лекуваат со големи дози антибиотици интраутерино, потоа со хормони делтакортил и окситоцин. Заболувањето може да се спречи со рестрикција (смалување) на храната, давање на лаксантни средства и мекици неколку дена пред прасењето.

7.5. ПУЕРПЕРАЛНА ПАРЕЗА (ПОРОДИЛНА КОМА)

Тоа е заболување на млечните крави, поретко на овците и козите кое се јавува 1 - 3 дена по породувањето, како последица на акутната хипокалцемија и хипермагнезијемија, која во крвниот серум достигнува наркотична вредност. На настанувањето на болеста влијаат и промените во нивото на калиумот, неурохормоналната дисрегулација, лабилноста на делувањето на стресогените фактори во текот на породувањето и на почетокот на лактацијата, а исто така и климатските фактори посебно брзиот пад на атмосферскиот притисок, слаба и дефицитарна исхрана, постојано шталско држење, без паша и движење.

Заболувањето на кравите настанува наеднаш и тие изненадно престануваат да земаат храна и да преживаат, слаби се на нозете, се клатат, стануваат паралитични, паѓаат, лежат со зафрлена глава на страна и не можат да станат. Рефлексите им се слаби, неосетливи се на бол, не обрнуваат внимание на телето.

Телењето по правило било лесно и плацентата е истисната на време. Телесната температура не е зголемена, но настанува општа атонија, мидријаза, нема дефекација ни микција, кожата е неосетлива, нема корнеален рефлекс, погледот е

тап, зениците се отворени, јазикот и непцето спуштени со пареза и понекогаш се слуша крчење поради парализа на мекото непце. Вимето е млитаво и празно, кожата ладна, а кравата е без свест како во наркоза, што е најважен клинички симптом.

Спонтаното излекување е многу ретко а прогнозата е неповолна ако парезата трае подолго . Без лечење смртноста на кравите би изнесувала 50% ако кравата била без свест 24 - 48 часа. Со лечењето се смалува смртноста на 5%. Лекувањето се состои во давање на калциумови препарати во големи дози 500-1000 ml интравенски, интрамускуларно или супкутано на повеќе места. Се користи калциум-боро глуконикум, глукал, калциум и магнезиум хлорид и други средства. Спречувањето на рецидивите се постигнува со инсуфлација на чист воздух во вимето преку папилите. Внесениот воздух врши притисок на млечниот паренхим, го смалува лачењето на млекото и со тоа го спречува губењето на Са, а воедно врши притисок на нервните завршетоци во вимето, со што влијае надразнувачки на неуровегетативниот систем и на враќањето на свеста. Веднаш по давањето на Са доаѓа до враќање на свеста и рефлексите. Понекогаш калциумската терапија треба да се повтори за 2 - 3 дена.

Превентивата се состои во полновредна исхрана богата со минерали посебно Са, Р, Mg, правилно држење, истерување на пасиштето и движење. Кај кучки и свињи веднаш по породувањето може да се јави акутна тетанична состојба (еклампсија). Кај кучките од малите раси таа може да настане и две недели по партусот, а се манифестира со тонично-клонични грчеви, јака саливација, тресење и паѓање. Лекувањето е брзо и ефикасно со калциумови препарати.

Други нарушувања во пуерпериумот се :

1. Недостаток на мајчин инстинкт и агресивност кон новороденчето (се лекува со окситоцин;
2. Плацентофагија и фетофагија (овде има дефицит на белковини па затоа треба да се дава протеинска храна, потребно е добро држење и нега);
3. Пуерперални нарушувања на метаболизмот на минералите (тетани);
4. Нарушување на метаболизмот на јаглородните хидрати (кетоза, хепарна кома и хемоглобинурија). Профилактички се даваат сточна креда, Са,Р и витамин D;
5. Агалакција и хипоагалакција;
6. Едеми на вимето;
7. Воспаление на вимето и
8. Запушување на каналите на папилите и задржување на млекото. Лекувањето треба да биде каузално (да се отстрани причинителот) и симптоматско (се даваат хормони, лактагоги и др.)

Пуерпералните заболувања се чести кај кравите, понекогаш опасни по живот и за последица имаат смалена плодност или стерилитет. Затоа родилките треба да се контролираат во пуерпериумот и во случај на потреба треба да се лечат веднаш.

7.6. ХРОНИЧНИ ЕНДОМЕТРИТИСИ

Пуерпералните заболувања на матката често примаат хронична форма и преминуваат во долготрајни гнојни или катарални хронични ендометритиси и атхезивни периметритиси.

Хроничните ендометритиси најчесто водат потекло од пуерпералните инфекции, но може да настанат и по заразно парење, нестручно осеменување или поради нехигиенско држење.

Кај крава хроничните ендометритиси се најзабележливи, бидејќи се главно со ексудативен карактер (со слузаво - гноен секрет).

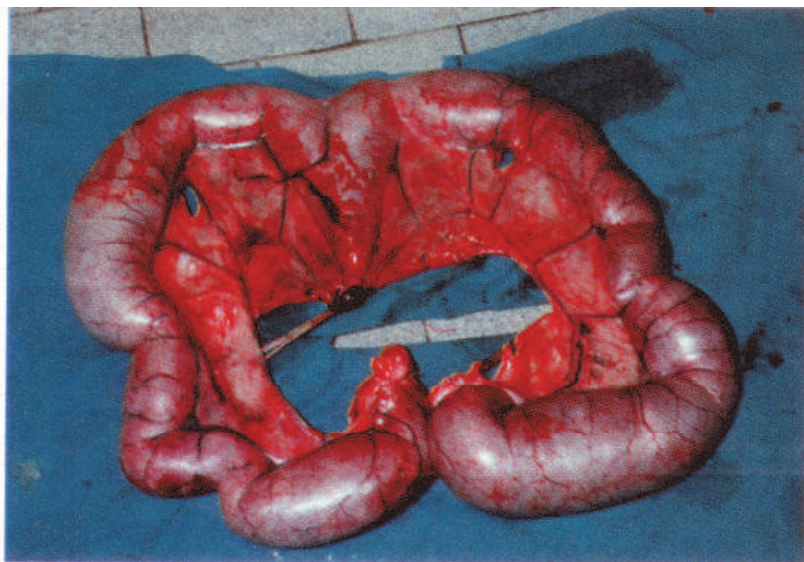
Причинители на ендометритисите кај крава најчесто се: стрептококи, стафилококи, E. coli, коринобактерии, псевдомонас, лептоспири, листерии, салмонели, микоплазми , вируси (IBR, IPV), трихомонас, вибрио, габички, бруцели, туберкулозниот бацил и др.

За настанување на ендометритисите допринесуваат и погрешна исхрана, недостаток на витамин А и бета каротини, премногу калиум и фитоестрогени во храната, касни осеменувања во фазата на создавањето на жолтото тело и сл. Според клиничките симптоми кај кравите се разликуваат неколку форми на хронични ендометритиси:

1. **Endometritis catarrhalis chronica - I степен (E₁);**
2. **Endometritis catarrhalis chronica - II степен (E₂);**
3. **Endometritis mico-purulenta et purulenta (гнојна форма) - III степен (E₃);**
4. **Puometra (насобирање на гној во матката) - IV степен (E₄) и**
5. **Pneumometra (насобирање на воздух во матката) - V степен (E₅) .**

Покрај овие ексудативни ендометритиси кај крава можат да настанат и хронични хиперпластични ендометритиси (тогаш матката е задебелена) или уште почесто субклинички хронични ендометритиси без клинички симптоми. Посебно тежок облик на хроничен ендометритис е пиометра при што во матката може да биде насобрана голема количина на гној (10 - 20 литри). Кај пиометрата треба да се пази при ректалниот преглед таа да не се замени со гравидитет. Во матката на кравата и кобилата може да биде задржана поголема количина на слуз - mucometra, ако е насобрана повеќе крв - haemometra, мочка - urinometra, гасови - psihometra и воденеста содржина - hydrometra. Кај кобилите хроничниот ендометритис не е така ексудативен како кај кравите, туку за нив е карактеристичен сув хроничен ендометритис. Пиометрата е доста честа кај кучките и мачките и настанува најчесто по цистозна дегенерација на ендометриумот, за што причина е хормоналната дисрегулација (вишокот на естрогени и прогестерон) .

Дијагноза на хроничниот ендометритис се поставува со вагинален и ректален преглед , а се дополнува со бактериолошки и патохистолошки анализи , биохемиски преглед на крвниот серум, паразитолошки преглед на секретот на половите органи и.т.н.Најчест и најважен доказ на хроничниот ендометритис е патолошката секреција од матката (слуз, гној, крв и др.). Кај кучките и мачките дијагнозата на пиометрата е можна со палпација на матката преку stomачниот сид, со рентгенски преглед, со хематолошки наод на крвта (постои леукоцитоза ако има над 10 или 15 илјади леукоцити во 1 mm³ крв), со наодот на гноен секрет од вагината и матката, на основа на полидипсијата (зголемена жед) и слабеењето на животното (види слика 7.8.).



Слика 7.8. - Пиометра кај кучка

Лекувањето на хроничните ендометритиси кај крави и кобили е локално и општо. Локалното се состои во интраутерина инфузија на дезинфициенси или

антибиотици, а општото во парентерална апликација на антибиотици, хормони, витамин А и каротини, минерали и др. Интраутерино се употребуваат раствори на дезинфициенсите 0,5 - 1 % lugol, 2 - 4 % lotagen и промилни ($^{\circ} /_{00}$) раствори на хлорни и акридински препарати (hloramin, tripaflavin, rivanol и др.). Дезинфициенсите се даваат 1-2 пати на растојание од 10-15 дена, зависно од степенот на заболувањето на ендометриумот, а се внесуваат во количина од 100-200 ml со помош на катетер и шприц. Интраутерината инфузија на антибиотици (пеницилин, стрептомицин, хлорамфеникол,тетрациклин) се применува главно за лекување на катарални, суви и субклинички ендометритиси (20-50 ml маслен или воден раствор).

Субестрална терапија

Субестралната терапија на хроничните ендометритиси се состои во тоа што во истиот еструс кравата се осемнува, а по неколку часа или утредента се лечи со интраутерина инфузија на антибиотици (пеницилин и стрептомицин). Кравата најпрво се осемнува на време и 24 часа подоцна се лекува со блага инфузија на антибиотици растворени во дестилирана вода, физиолошки раствор, во сварено млеко или стерилизирано масло во количина од 20 - 50 ml .

Субестралното лекување се применува само за латентни субклинички форми на хроничните ендометритиси, кои се исполнуваат само со поваѓање, без гној и други секрети. Полесните форми на ендометритис се излекуваат во меѓувреме, додека оплодената јајце-клетка (зигот) не стигне од јајцеводот во матката (за 3-5 дена). Секоја терапија на хроничните ендометритиси треба да биде потпомогната со подобрена исхрана, повеќе витамини, подобра нега и држење. Во поново време за лекување на хроничните ендометритиси кај кравите се повеќе се применуваат хормони (естрогени, окситоцин, простагландински препарати). Профилаксата на хроничните ендометритиси се состои во: хигиенско држење, добра нега, квалитетна исхрана со витамини, хигиена на породувањето и вештачкото осемнување.

Прашања и задачи за учење и проверка на знаењето:

1. Кои се причини за испаѓање на матката и како таа изгледа?
2. Како се помага кај испадната матка?
3. Кои се трите групи на причини за заостанување на плацентата?
4. Како се помага кај заостанување на плацентата?
5. Кои се причини за лежење по породувањето и како се лекува?
6. Што знаеш за пуерперална инфекција и интоксикација?
7. Опиши го пуерпералниот пододерматитис!
8. Опиши го пуерпералниот ММА-синдром кај свињите!
9. Кои се причините за настанување на пуерперална пареза и опиши ја?
10. Како се лечи пуерпералната пареза?
11. Како настануваат хроничните ендометритиси и кои се нивни причинители?
12. Наброј ги степените на хроничните ендометритиси!
13. Што е пиометра и како се поставува дијагноза кај кучки и мачки?
14. Како се лечат хроничните ендометритиси?
15. Опиши ја субестралната терапија!

ТЕМА 8

БОЛЕСТИ НА НОВОРОДЕНЧИЊАТА

Со изучување на оваа тема ученикот ќе може:

- Да ги опишува најчестите болести кај новороденчињата;
- Да знае каква помош се укажува при задушување на плодот;
- Да знае да пружи помош кај задржување на мекониумот и крварење од папокот;
- Да ја опишува помошта кај инфекциите на новороденчињата и
- Да ги запознае поимите аномалични и наказни плодови.

ЗНАЧЕЊЕ НА БОЛЕСТИТЕ КАЈ НОВОРОДЕНЧИЊАТА

И покрај напредокот на зоохигиената и терапијата губитоците на новороденчињата се уште големи и изнесуваат 10-25%. Младенчињата веднаш по доаѓањето на свет се во опасност од загушување од слузта, која ги исполнува носните отвори и устата или пак од искрвавнување од папокот. Првите денови на животот се јавуваат заболувања настанати уште за време на интраутериниот живот, или за време на породувањето. Штетите не доаѓаат само поради смртноста, туку и поради последиците по здравјето, растот и искористувањето во подоцнежниот тек. Задача на ветеринарот првенствено е со профилактички мерки да го спречи настанувањето на болестите и да ги лекува ако се јават.

8.1. АСФИКСИЈА (ЗАДУШУВАЊЕ , ПРИВИДНА СМРТ)

Поради предвременото одвојување на плацентата, гмечењето, притисокот или прекилот на папачната врвца, доаѓа до нагло насобирање на CO_2 во крвта на плодот, а со тоа и до надразнување на центарот за дишење, па првото вдишување настанува уште во породилниот канал и при тоа доаѓа до вдишување на плодова течност и слуз во белите дробови на плодот, со што е оневозможено земањето на O_2 преку белодробните алвеоли. Помала количина на внесена течност плодот може да ја искашла или таа се ресорбира. Но ако е внесено повеќе течност настанува блокада на белите дробови и смрт поради асфиксија. Отежнато дишење или престанок на дишењето настануваат ако плодот е многу брзо роден, па во неговата крв нема доволно O_2 и центарот за дишење не реагира.

Кај асфиксијата дишењето престанува, младенчето лежи безживотно, но срцето се уште му работи. При лесна асфиксија јазикот на плодот е задебелен и модар, видливите слузокожи се сини и цијанотични, а рефлексите слаби.

Потешкиот степен на асфиксија се карактеризира со бледило на видливите слузокожи, престанок на дишењето, губење на тонусот на мускулите и рефлексите.

Лекувањето и првата помош се состојат во што побрзо и поцелосно отстранување на слузта и плодовите течности од носот, устата и грлото со помош на вата или аспиратор. Потоа се фаќа јазикот и се дава вештачко дишење. Понекогаш е потребно да се подигне задниот дел на телото на плодот, масажа на срцето и давање на инјекции со аналептици (кофеин, лобелин) како и поливање на тилот на плодот со ладна вода. Поради блокада и едем на белите дробови асфиктичните плодови се доста подложни на инфекција на дишните патишта, па затоа треба да им се даде пеницилин или некој друг антибиотик.

8.2. КРВАВЕЊЕ ОД ПАПОКОТ

По прекинувањето на папочната врвца кај новороденчињата понекогаш настанува посилно крвавење од папочните крвни садови. Причина за крвавење е нарушување во дишењето на младенчето или недостатоци на срцевите залистоци, поради што не се снижува крвниот притисок во аортата и папочните крвни садови. Крвавење настанува и ако папокот се пресече со остар нож или ако младенчето се напиња поради задржаниот мекониум.

Крвавењето се сопира со подврзување на крвните садови на папокот, со вештачко дишење и масажа на кожата. Ако раната на папокот крвави по отпаѓањето на мумифицираната папочна врвца (по 10 - 15 дена од породувањето), крвавењето може да се сопре со тампони и со посипување на адстрингенти (dermatol, tanoform). Во секој случај папокот и околината треба да се дезинфицираат со јодна тинктура.

8.3. ЗАДРЖУВАЊЕ НА МЕКОНИУМОТ (RETENTIO MECONII)

Уште пред раѓањето, во цревата на плодот се насобира леплива цревна смола со темнокафеаво-жолта боја, без бактерии т.н. мекониум. Доколку изостане лаксантното дејство на колострумот и не дојде до перисталтика на цревата, мекониумот се задржува и стврднува во цревата во поголема количина (кај ждребињата во вид на тврдо јаже долго 0,5-1 m) и настануваат видливи клинички промени: младенчето е немирно, уплашено, престанува да цица, има болки во стомакот, колични напади, се фрла и паѓа. Доколку не се интервенира на време, новороденото ждребе може да умре од запек и интоксикација.

Дијагноза се поставува дигитално со палпација во ректумот, во кој веднаш во близина на анусот се наоѓаат заглавени тврди фекалиии.

Лекувањето се состои во давање на клизми повеќе пати, клистирање со топла вода и сапуница, со давање на масла, со мануелно вадење на мекониумот и перорално давање на лаксантни средства (ричинусово или парафинско масло, мешавина на мајчино млеко и камилица, истизин и др.). Профилактички е најважно младенчето веднаш по раѓањето да добие колострум, кој ќе предизвика перисталтика на цревата и празнење на мекониумот.

8.4. ПОВРЕДИ НА ПЛОДОТ ВО ТЕКОТ НА ПОРОДУВАЊЕТО

Тие настануваат при грубо и нестручно помагање и најчесто доаѓа до оштетување на меките делови, нагмечување, фрактури и фисури на коските на главата и екстремитетите, дезартикулација на зглобовите, кршење на долната вилица, едеми на јазикот, повреда на рбетот, повреда на хепарот и другите внатрешни органи на плодот. Посебно опасни се повредите на рбетот, главата и продолжениот мозок, како и рани кои долго крвават.

8.5. ВОСПАЛЕНИЕ НА ПАПОКОТ (OMPHALOPHLEBITIS)

Остатокот на прекинатиот папок на новороденото теле, по правило се засушува и отпаѓа до две недели по телењето. Тој физиолошки тек може да го наруши инфекцијата на папокот (умбиликална инфекција). Таа ги зафаќа крвните садови посебно вените и сврзното ткиво на папокот, особено ако папокот е кус прекинат, а условите се лоши и нехигиенски.

Последица на инфекцијата на папокот е флегмона и папочен чир. Понекогаш се создава фистула на папокот од која истекува смрдлив гној и се прави слузава краста. Надворешниот дел на папокот поради апсцесот е голем како јајце од кокошка, флукутира, болен е и тврд. Болното теле престанува да цица, невесело е,

има зголемена телесна температура, понекогаш и пролив, очите му се упаднати, а постои и опасност од дехидратација и труење на крвта (септикемија).

Лекување : Папокот се стриже и хируршки се обработува, се дезинфицира со јод, се чисти од гној и нечистотии. Ако има апсцес, тој треба да се отвори, да се испушти гнојот и добро да се дезинфицира со јод. Парентерално треба да се даде пеницилин, а кај флегмона се ставаат топли облози и се врши дезинфекција со јод.

8.6. ЖОЛТИЦА (ICTERUS NEONATORUM)

Жолтицата кај новороденчињата настанува со распаѓањето на голем број еритроцити и со насобирањето на жолчка и жолчни бои и тоа се смета за физиолошка појава. Меѓутоа понекогаш може да настане патолошки хемолитички иктерус кај ждребиња, прасиња и кученца. Патолошката жолтица почнува 8 - 36 часа по породувањето со симптоми на слабост, сомноленција (поспаност) со пад на телесната температура, а коњуктивите, белката и видливите слузокожи на носот и устата се доста жолти.

Главна причина за заболувањето е изохемоаглутинација, предизвикана со несоодветноста на крвта на родителите. Во текот на гравидитетот мајчиниот организам понекогаш создава антитела против плодот, кои по породувањето се излучуваат со млекото и со цицањето доаѓаат во младенчето. Така доаѓа до разорување на црвените крвни зрнца и настанува хиперпродукција на жолчка и иктерус. Полесната жолтица престанува спонтано, но младенчињата не смеат веќе да цицаат од својата мајка, туку треба да се стават под друга (важи за кученцата). Со трансфузија на крв од други мајки доаѓа до излекување на патолошката жолтица.

8.7. ИНФЕКЦИИ КАЈ НОВОРОДЕНЧИЊАТА

Тие се доста чести бидејќи младенчињата се имунолошки незаштитени. Покрај локалните инфекции како што е воспалението на папокот, кај новороденчињата е можна и општа инфекција (септикемија).

Инфективните (заразните) заболувања на новороденчињата на домашните животни настануваат поретко интраутерино а почесто екстраутерино преку папокот или алиментарно (перорално). Младенчињата кои се инфицирани за време на интраутериниот развој веднаш по породувањето се слаби и болни. Дека се работи за интраутерина инфекција сведочат и промените на плацентата и папокот (едем, некроза и крвавење и позитивен бактериолошки и хистолошки наод на плодовите обвивки и лохиите). Екстраутерината инфекција е многу почеста и настанува омфалогено (преку папокот) и перорално.

Септикемијата на новороденчињата настанува кога нивната крв е преплавена со патогени бактерии или токсини. Поради тоа можат да настанат тешки општи заболувања со акутен или перакутен карактер. Тие се разликуваат по клиничката слика и обично се јавуваат како: ентеритис (дизентерија), пневмонија, парализа (полиартритис), локална инфекција на папокот (омфалофлебитис) и инфекција на ждрелото (дифтерија).

Причинители на инфективните заболувања кај новороденчињата се различни патогени микроорганизми: E.coli, пнеумококи, пастерели, шигели, салмонели, вируси и др. Многу често настануваат мешани инфекции.

Лекувањето е неопходно и се врши со антибиотици со широк спектар на дејство, парентерално или перорално, со давање течности, минерали и.т.н. Сепак најважна е превентивата (хигиена на породилиштето, правилна исхрана, примена на автохтони вакцини, заштитни серуми, изолација на инфицираните и.т.н.

8.7.1. ДИФТЕРИЈА КАЈ ТЕЛИЊАТА

Заболувањето го предизвикува анаеробниот бацил *B.pseudotuberculosis* и тоа се карактеризира со дифтероидни наслаги со жолто-кафеава боја во устата, грлото, трахеата и носната празнина и со висока температура преку 41°C. Текот на заболувањето е неповолен и смртноста е висока. Болните телиња треба да се одвојат од здравите и да се спроведат хигиенските мерки (како што се варосување, дезинфекција и др.). Профилаксата се состои во хигиена на објектите и нега на животните.

Останати инфективни заболувања кои се јавуваат кај телињата кои сеуште цицаат се диплострептококна инфекција, паратифозна инфекција, биполарна септикемија и др. Сите овие инфекции предизвикуваат кај телињата во првите денови по телењето акутни или перакутни заболувања на зглобовите, белите дробови или цревата. Дијагнозата се поставува на основа на патоморфолошкиот и бактериолошкиот преглед. Лекувањето е антибиотско и симптоматско. Сепак поважна е профилаксата, хигиената и дезинфекцијата на просторијата каде се чуваат телињата, дезинфекција на приборот и редовно вакцинирање на телињата.

8.7.2. ПРОЛИВ КАЈ ЦИЦАЛЧИЊАТА (DIAREA , KOLIBACILOSA)

Настанува во првите денови на животот поради бактериски и вирусни инфекции и неисправна исхрана (маститис на мајката, промена на млекото, при давање на лекови, нехигиенско напојување, напојување на телињата со ладно млеко). Содржината на цревата е ретка, течна, жолто-кафеава, често смрдлива и крвава, а младенчето е невесело, слабо, престанува да цица, околината на анусот и опашката му се извалкани, влакната отпаѓаат, а кај подолготрајните проливи настанува опасна дехидрација со повлечени очи и смрт на младенчето.

Задача на лекувањето е да се спречи дехидрацијата на организмот на младенчето и да се уништи патогената микрофлора во цревата. Затоа се даваат антибиотици (стрептомицин, пеницилин) перорално и парентерално, потоа сулфонамиди, антифлогестици, физиолошки раствор, чаеви од камилица и нане, ацидофилно млеко и јогурт, а се дава и симптоматска терапија (кофеин, роборанси, калциум и др.).

Профилаксата на цревните заболувања кај младите ждребиња е позначајна од терапијата. Најважни профилактички мерки се: хигиена на напојувањето, загреаност на млекото и колострумот, чисти боксови и постелка, миење на садовите и цуцлите за напојување и изолација ако треба. Колибацилозата кај телињата е најчесто инфективно заболување, предизвикано со патогениот сој на *Escherichia coli* и други колиформни бактерии и вирусите IBR и IPV и се карактеризира со чест пролив. Цревната содржина е водна, на почетокот жолта, подоцна бела. Телето брзо дехидрира, слабо е и не цица, очите му се повлечени и најчесто умира. Проливот е понекогаш крвав, а морбидитетот е многу висок со 50%, а исто така и морталитетот со 30%.

8.7.3. ИНФЕКТИВНИ ЗАБОЛУВАЊА НА НОВОРОДЕНИТЕ ПРАСИЊА

Кај новородените прасиња можат да се јават неколку заболувања, како што се: синдром на гладните прасиња, синдром на проливот кај прасињата, менингиален синдром, анемија на прасињата, синдром на раскреченост кај прасињата, септикемичен синдром, конгенитален тремор, потоа хипертрофија на предните екстремитети, Ајескиевата болест, ексудативниот дерматитис и др.

Најчести инфективни заболувања кај прасињата во првите денови на животот и неколку недели по прасењето се: колибацилоза, ензоотска бронхопневмонија, паратифус, пиобацилоза и инфекција со диплострептококи. Овде инфекциите

предизвикуваат заболувања на цревата, белите дробови и зглобовите или појава на септикемија. Морбидитетот и морталитетот кај прасињата се многу високи (30-50%). Лекувањето е антибиотско и симптоматско, а профилаксата се состои во хигиена на држењето (дезинфекција на објектите каде што се чуваат прасињата) и вакцинација на свињите и прасињата.

8.7.4. ИНФЕКТИВНИ ЗАБОЛУВАЊА НА НОВОРОДЕНИТЕ ЖДРЕБИЊА

Кај ждребињата можат да се јават следните инфективни заболувања:

а) Паратифозна инфекција на ждребињата - инфекцијата е интраутерина и ждребето заболува и умира за 3 дена по раѓањето. Симптоми се општа септикемија, дизентерија, артритис и поретко пневмонија. Лекувањето е симптоматско и се состои во давање на антибиотици, поливалентни серуми и крв. Профилаксата се состои во хигиена на држењето и активна имунизација на кобилите и ждребињата.

б) Пиосептикемија кај ждребињата - инфекцијата е омфалогена (преку папокот) во првите 3 дена на животот. Симптоми се: висока телесна температура 41°C, иктерус, пролив, вкочанет врат и глава, оток на зглобовите и од патоморфолошките промени карактеристични емболични гнојни огништа на бубрезите. Прогнозата е неповолна а лекувањето е со антибиотици и специфичен серум. Профилаксата се состои од вакцинација на кобилите и дезинфекција на шталите и приборот.

в) Диплострептококна инфекција - класично воспаление на зглобовите кое настанува омфалогено со диплококи а се карактеризира со серофибринозно или гнојно воспаление на карпалниот, колениот и тарзалниот зглоб. Ждребињата криват при одењето, не цицаат и имаат висока телесна температура. Прогнозата е неповолна а смртноста е голема. Лекувањето се состои во давање на антибиотици и сулфонамиди а профилаксата опфаќа хигиена , давање на серум или вакцина и давање на мајчина крв.

г) Колибацилоза на ждребињата - инфекцијата со E.coli е омфалогена или перорална а се карактеризира со зачестен, пенлив и смрдлив пролив. Лекувањето се состои во надокнадување на телесните течности, давање на антибиотици, сулфонамиди, ацидофилно млеко, мајчина крв и серум.

д) Вирусни заболувања на ждребињата - инфекцијата е аерогена и преку контакт. Морбидитетот и морталитетот се многу високи. Ждребињата заболуваат 1-5 дена по раѓањето. Лекувањето е безуспешно но профилаксата е неопходна и таа опфаќа хигиена на шталите и вакцинација на кобилите.

8.7.5. ИНФЕКТИВНИ ЗАБОЛУВАЊА НА НОВОРОДЕНИТЕ ЈАГНИЊА

Најчесто заболување кое се јавува кај јагнињата во првите денови на животот е колибацилозата која е предизвикана со патогените соеви на E.coli и се карактеризира со бел пролив (дизентерија). Јагнињата се слаби, дехидрираат и брзо умираат. Лекувањето е антибиотско (стрептомицин) и симптоматско а се дава и серум. Се спроведува и профилакса која е иста како кај телињата.

Исто така кај јагнињата се јавува пиосептикемија која настанува омфалогено и е предизвикана со мешана инфекција. Симптоми се омфалофлебитис, воспаление на зглобовите и кривење а од патоморфолошкиот наод се наоѓаат метастази на белите дробови. Лекувањето и профилаксата се како кај стрептококната инфекција на телињата.

Од останатите заболувања кај јагнињата се јавуваат: биполарна инфекција која протекува како општа септикемија или воспаление на белите дробови, потоа дифтерија која ги зафаќа устата, грлото и трахејата како и кај телињата и на крај паратифозната инфекција која најчесто настанува интраутерино а се јавува по јагнењето со карактеристики на септикемија и дизентерија. Овде лекувањето е

антибиотско, а профилаксата се состои во дезинфекција и хигиена на држењето на јагнињата и овците.

8.8. ОПШТА ТЕЛЕСНА СЛАБОСТ (АВИТАЛНОСТ КАЈ МЛАДЕНЧИЊАТА)

Ако младенчето дојде на свет слабо витално, најчесто причина за тоа е заболувањето што кај него се јавило уште за време на утериниот развој. Неговите животни функции се слаби или пак на него се видливи патоанатомски промени, неразвиеност на одделни органи и сл. За таквото младенче се вели дека е конституционално неспособно за живот и обично умира набрзо по породувањето, меѓутоа понекогаш преживува и станува кржлавец.

8.9. НАКАЗИ (РАЗВОЈНИ АНОМАЛИИ)

Развојните аномалии кај новороденчињата настануваат поради грешка во развојот на помал или поголем број на клетки во најраниот ембрионален стадиум. Младенчињата со поголеми развојни аномалии во поголем број на случаи се раѓаат мртви, бидејќи умираат во текот на интраутериниот развој. Затоа се најважни оние развојни аномалии кои се јавуваат кај живородените младенчињата и кои остануваат кај нив се до зрелоста за колење. Најмногу се јавуваат кај телињата и прасињата кои поради тоа најчесто не се земаат за понатамошно чување.

8.10. ВРОДЕНА ХЕРНИЈА (КИЛА КАЈ МЛАДЕНЧИЊАТА)

Кај новороденчињата се јавуваат кила (најчесто на папокот - hernia umbilicalis) како наследна мана. Прогнозата зависи од нејзината големина. Малите кила можат да исчезнат спонтано, а поголемите треба хируршки да се отстранат. Тие можат да се отстранат и со предизвикување на воспаление на поткожното ткиво околу прстенот на килата (со јодна тинктура, метиленско плаво, хромна киселина и др.). Кај машките животни (посебно кај прасињата) се јавуваат ингвинална и скротална кила. Килата во себе можат да содржат и дел од цревата и оментум (марамница). Како компликации можат да се јават инкарцерации (вклетување) и перитонитис. Се отстрануваат хируршки.

8.11. ФИСТУЛА НА ПАПОКОТ

Фистула на папокот - фистула на урахусот (urachus patens) - Настанува понекогаш кај ждребињата, ако урахусот (тоа е канал кој за време на феталниот развој ги спојува мочниот меур и алантоисот) не се затвори. Тогаш мочката капе низ папокот, а причина за тоа е прекратко сечење на папочната врвца или затнување и непроодност на уретрата. Компликација може да биде: воспаление, чир или флегмона на папокот. Ждребето е апатично, не цица и умира. Лекувањето е хируршко (каутеризиција, подврзување, дезинфекција и триење со остри масти, на пример : сребро нитрат и сл.).

8.12. ЗАРАСНУВАЊЕ НА ЗАВРШНОТО ЦРЕВО

Една од потешките аномалии кај новороденчињата, посебно кај телињата и прасињата е недостатокот на анус, па ректумот завршува слепо под кожата или пак истовремено недостасува помал или поголем дел на ректумот. Кај младенчињата од женскиот пол понекогаш ректумот се влева во вагината или дури во мочниот меур. Понекогаш кај телињата ректумот е отворен и поминува низ папокот.

Знаците на зараснувањето на завршното црево се видливи уште од првиот ден на животот. Содржината во цревата се насобира па стомакот е зголемен и

тимпаничен, младенчето јако се напнува, не е весело и не цица. На местото на анусот кожата е испапчена. Доколку не се интервенира телето умира за една недела, а прасето може да преживее и до три недели. Прогнозата зависи од тоа колку крајот на ректумот е оддалечен од кожата т.е. колкав дел од ректумот недостасува. Аномалијата може хируршки да се отстрани. На испапченото место на кожата под опашката се прави вкрстен рез, цревната содржина се испушта а потоа ректумот се зашива за кожата и се воспоставува проодноста на каналот. За да не дојде до сраснување во вештачки направениот анус се става намрсен тампон кој неколку дена може да го спречи сраснувањето и затворањето на анусот. Доколку недостасува поголем дел од ректумот прогнозата е неповолна. Може да се направи обид со лапаратомија и шиене на скратениот ректум за отвор на stomачниот ѕид од страна. Целта на хируршката операција е младенчето да се одржи во живот што подолго и економски да се искористи.

8.13. ВРОДЕНИ КОНТРАКТУРИ НА НОЗЕТЕ И ВРАТОТ

Понекогаш ждребето и телето се раѓаат со контрактури (згрченост) на вратот и екстремитетите па поради тоа тешко стојат и тешко се движат, споро напредуваат, заостануваат во растот, послабо цицаат и помалку земаат храна. Контрактурите кај младенчињата настануваат поради скратување на тетивите и мускулите или поради анкилоза (вкочанетост) на зглобовите и пршлените. Во случај на искривување на вратот кај ждребињата тоа се смета за наследна мана. Обично нозете се свиени во карпалниот зглоб или пак на фалангите. Вратните пршлени можат да бидат деформирани или сраснати. Понекогаш контрактурите на нозете исчезнуваат и младенчето може да прооди без лекување. Меѓутоа, во најголемиот број на случаи тие се беспомошни и неопходно е лекување кое се состои во фиксација на зглобовите со врзување на бандажи и мали даски од страната на зглобовите.

Кај новородените телиња понекогаш се јавува спастична пареза на задните нозе (контрактура на Ахиловата тетива и скочниот зглоб двострано) што се смета за вродена, наследна мана. Почесто се јавува кај телињата од црно-шарените раси на говеда. Кај таквите телиња, а подоцна и јунци, постои многу стрмен став на задните нозе и јако затегната мускулатура на екстремитетите дури до појава на грч. Животното газе со врвот на папците, тешко оди и папците набрзо страдаат.

Се смета дека контрактурите кај младенчињата на домашните животни настануваат поради неправилна интраутерина положба на плодот, недостаток на плодови води и рахитис (посебно кај ждребињата), но пред се поради делување на наследните фактори. Прогнозата мора да биде внимателна а лекувањето кај вакви случаи е неизвесно.

8.14. ТРЕМОР (ТРЕСЕЊЕ) НА ПЛОДОТ

Понекогаш кај прасињата и телињата многу брзо по породувањето се јавуваат грчеви и тресење кое го спречува цицањето на младенчињата и понатамошниот развој. Таквата состојба е позната како конгенитален тремор. Вистинските причини за настанување сеуште не се познати. Се смета дека одговорни за ваквата состојба се дефицитарната исхрана и вирусните инфекции на мајката. Во вакви случаи обично нема ефикасно лекување, но се даваат Са, витамини од В-комплексот и гроздов шеќер. Важни се и мирување и затоплување на просторијата каде што се наоѓаат заболените.

8.15. ХИПОГЛИКЕМИЈА И ХИПЕРАЗОТЕМИЈА КАЈ НОВОРОДЕНИТЕ ПРАСИЊА

Ова заболување се јавува првенствено кај новородените прасиња чија мајка е заболена од агалакција (ММА синдром). Прасињата се гладни, цвилат, брзо се

оладуваат и умираат. Хипогликемијата и хиперазотемијата на прасињата се лекуваат со апликација на гликоза (и тоа по 15 ml 5% гликоза интраперитонеално неколку пати на растојание од неколку часа). Исто така прасињата треба да се стават под друга мајка која има многу млеко, да се грее под инфрацрвена лампа на 30 °C или перорално да им се дава 3 пати дневно по 1 лажица 50 % гликоза.

Прашања и задачи за учење и проверка на знаењето:

1. Опиши ја асфиксијата кај новороденчињата!
2. Каква е помошта при асфиксија кај новороденчињата?
3. Што знаеш за крвавењето од папокот!
4. Како се помага кај воспаление на папокот?
5. Што знаеш за задржување на меконимот!
6. Опиши ја жолтицата кај новороденчињата!
7. Што знаеш за инфекциите кај новороденчињата!
8. Зошто се јавува пролив кај новороденчињата и како се помага при тоа?
9. Што знаеш за општата телесна слабост кај новороденчињата!
10. Какви штети прават развојните аномалии?
11. Опиши ја вродената кила!
12. Што е тоа фистула на папокот?
13. Опиши го зараснувањето на анусот и дебелото црево!
14. Што знаеш за вродените контрактури!
15. Опиши го треморот кај новороденчињата!
16. Како настанува акутна хипогликемија и каква е помошта кај неа?

ТЕМА 9

МЛЕЧНА ЖЛЕЗДА

Со изучување на оваа тема ученикот ќе може:

- Да ја опише градбата на млечната жлезда кај различни видови домашни животни;
- Да го објасни начинот на создавање и излачување на млекото;
- Да биде во можност да изврши преглед на млечната жлезда и
- Да знае да земе стерилно млеко за бактериолошки преглед.

9.1. МОРФОЛОГИЈА НА МЛЕЧНАТА ЖЛЕЗДА

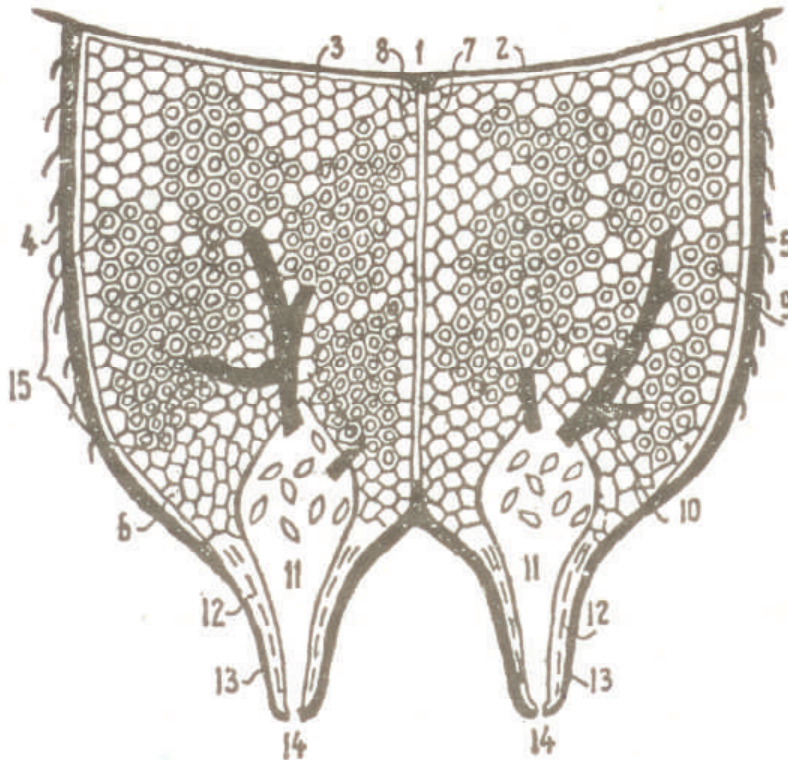
Млечната жлезда е развиена кај сите женски животни и генетски им припаѓа на репродуктивните органи. Млечната жлезда претставува една од сексуалните полови одлики на женските животни, додека кај машките животни е рудиментирана. Млечната жлезда на домашните животни анатомски се состои од: жлездено ткиво, млечни канали, сврзно (интерстицијално) ткиво со нерви, крвни и лимфни садови, поткожно ткиво, кожа и боски со изведен боскин канал.

Вимето, односно млечната жлезда (*glandula mamma*) е кожна жлезда, составена од секреторно тубуло-алвеоларно ткиво, чија функција е во тесна врска со полните органи. Млечната жлезда кај младите животни е неразвиена. Најбрзо расте по настанувањето на пубертетот и во текот на првата гравидност. Нејзината активност започнува по породувањето и трае до крајот на молзењето. Во староста активност на вимето престанува.

Млечната жлезда се состои од мамарни (млечни) комплекси кои се сместени помеѓу задните нозе и симетрично се поставени од двете страни на замислената бела линија (*linia alba*). Зависно од видот на животното, бројот на комплексите е различен. Кај крава има 4, кај кобила, овца и коза 2, кај кучка и мачка 5 - 8 парни мамарни комплекси. Секој мамарен комплекс има жлезден дел и папила (боска). Жлездениот дел и папилата се поврзани со млечни канали. Пред папилата од млечните канали се формира млечна цистерна, а потоа со каналот низ папилата се излачува млекото во надворешната средина.

Вимето од надвор е покриено со кожа со фини влакна. Под кожата се наоѓа сврзна обвивка од која се одвојуваат прегради, кои го делат жлездениот дел на резниња. Преградите се всушност сврзно ткиво на вимето или интерстициум и во нив се сместени крвните и лимфните садови и нервите. Ако сврзното ткиво е многу развиено, за такво виме велеме дека е меснато. При товењето на животните во интерстициумот се собира маст, па тоа е масно виме. Помеѓу сврзното ткиво се наоѓа паренхим (активно, жлездено ткиво) кој најмногу е развиен за време на целосно изразената лактација. Паренхимот е составен од ситни каналчиња и меурчиња (алвеоли), кои се обложени со призматичен епител и чии клетки за време на лактацијата поминуваат од ниско призматични во високо призматични и стрчат во алвеолите. Во епителните клетки на алвеолите се создава млекото, па затоа овие клетки се нарекуваат млечни клетки (мамоцити, лактоцити). Тие се основни секреторни клетки (единици) и имаат различен облик, зависно од тоа дали лачат млеко или мируваат. Големината на млечните алвеоли варира од 0,1-0,25 mm.

Алвеолите се опколени со крвни и лимфни капилари и миоепителни (мускулни) клетки, кои, исто така, имаат учество во формирањето на млекото. Системот на каналчиња кои почнуваат од алвеолите се влеват во цистерната, а преку каналите на папилите завршуваат со отвор на папилата, од кој излегува млекото. Во сидот на папилата се наоѓаат еластични влакна и кружни мускули, кои го регулираат поминувањето на млекото низ папилата. На отворот на папилата се наоѓа еден кружен мускул (сфинктер) и тој спречува млекото да не истекува од вимето.



Слика 9.1. - Пресек на млечната жлезда: 4. кожа, 5. сврзна ципа, 6. сврзно ткиво, 7. и 8. надолжни ципи, 9. жлездено (млечно) ткиво, 10. млечни канали, 11. млечна цистерна, 13. боска, 14. боскин канал.

9.2. КАРАКТЕРИСТИКИ НА МЛЕЧНАТА ЖЛЕЗДА КАЈ РАЗЛИЧНИ ЖИВОТНИ

Кравата има сразмерно најголема млечна жлезда од сите животни. Таа се наоѓа помеѓу задните нозе во ингвиналната регија и доста е тешка, посебно при лактација. Прицврстена е за стомакот со кожата, површинските и длабоките фасции и со *ligamentum suspensorium uberis*.

Телото на млечната жлезда кај кравите вентрално завршува со четири папили (боски). Тие се со цилиндричен облик и на слободниот крај се заоблени. Долги се од 6-10 cm и дебели се 2,5-3 cm. Предните папили се нешто подолги од задните. Кожата на нив е груба, неподвижна и нема влакна, потни и лојни жлезди, па поради тоа површината на папилите е сува. Освен вистинските папили кај кравите често се видливи и акцесорни папили кои се непожелни, го отежнуваат молзењето и се сметаат за наследна мана.

Млечната жлезда кај малите преживари (овца и коза) е составена од два млечни комплекса и две папили, кои се сместени помеѓу бутовите и повлечени се кон назад. Кај овците сврзното ткиво е повеќе застапено од жлезденото и во него доаѓа до насобирање на масно ткиво. Млечната жлезда на овците е значително помала од онаа на козите. Папилите кај овците се мали од 2-2,5 cm а кај козите се многу поголеми од 6-7 cm. Секоја папила има по еден отвор. На врвот на папилите се сместени повеќе лојни жлезди чиј производ (секрет) често ги затвора отворите на папилите. Кај козите почесто се јавуваат акцесорни папили отколку кај овците.

Кај свињите млечната жлезда е прилично долга и е сместена по целата вентрална површина на стомачната регија. Таа се состои од два реда на млечни комплекси кои се поредени од двете страни на медијалната линија на стомакот. При тоа двата млечни комплекси јасно се одвоени меѓу себе со длабока бразда. Во

лактацијата оваа делба се губи поради буење (разгранување) на жлездениот паренхим. Племенитите раси на свињи имаат значително поголем број на папили отколку примитивните. При селекцијата за приплод се земаат само назимки кои имаат 12 или повеќе папили. Папилите кај свињата се кратки, набрани и со инкаст облик. При лактацијата малку се издолжуваат и стануваат шилести. Низ секоја папила поминуваат два кратки канали со должина од 3-4 mm кои на врвот на папилата завршуваат со по еден отвор.

Млечната жлезда на кобилите се состои од две половици кои се одделени со плитка медијална бразда и се наоѓа помеѓу задните екстремитети. По облик таа е издолжена и округла, покриена со тенка и нежна кожа која е без влакна но е богата со потни и лојни жлезди. Двете половици на млечната жлезда имаат по една инкаста папила која е долга од 3-4 cm. На врвот на папилите се наоѓаат по два отвори, што значи дека секоја папила на кобилите има по два канали.

Кај кучките положбата на млечната жлезда е слична со онаа на свињите. На секоја половици на млечната жлезда има најчесто по пет млечни комплекси, од кои по своето сместување 2 се торакални (градни), 2 стомачни и 1 ингвинален. На секој комплекс се наоѓа по една папила која пред лактацијата е куса, додека во лактацијата се продолжува на 10-12 mm. На врвот на папилите кај кучките се наоѓаат 8-20 отвори кои се поредени еден до друг, така што врвот на папилата изгледа изрешетан како сито. Секој од овие отвори води во по еден канал кој кон горната страна се проширува во облик на ампула и создава цистерна.

Кај мачките млечната жлезда има четири пара на млечни комплекси кои се сместени по должината на вентралниот стомачен ѕид на еднакво растојание меѓу себе. Два пара се на градите и два на стомакот. На секој млечен комплекс се наоѓа по една папила која е скриена во влакната на телото. Папилите кај мачките се долгнавести и поголеми се при лактацијата. Секоја папила има 4-8 канали од кои 1-3 завршуваат со тесни отвори на врвот, а останатите на површината на папилата.

9.3. СОЗДАВАЊЕ НА МЛЕКОТО

Млечната жлезда кај домашните животни почнува да расте уште за време на феталниот развој на женските и машките плодови. Интересно е, што во плодот од машки пол развојот на млечната жлезда е побрз отколку во плодот од женски пол. Во времето на раѓањето, каналите на млечната жлезда се многу тесни и понекогаш и кај машките и кај женските новороденчиња може да излучува течност слична на млекото. Ова прво и рано лачење на млеко се одвива под влијание на галактогените хормони кои откако ќе ја поминат плацентата доаѓаат од телото на мајката во организмот на плодот. Меѓутоа таквата секреција набрзо престанува. Кај машкото новороденче каналчињата закржлавуваат и рудиментирани остануваат за време на целиот живот. Кај женското новороденче тоа не се случува, па кај нив за време на пубертетот настанува трансформација на млечната жлезда, која покасно за време на гравидитетот го достигнува својот целосен развој.

Првиот еструс кај женските животни е импулс за настанување на почетните морфолошки промени на млечната жлезда, но се до првиот гравидитет таа останува инфантилна.

Во периодот на половата зрелост функцијата на млечната жлезда е тесно врзана за половите хормони. За време на пубертетот од хипоталамусот преку аденохипофизата се стимулира создавање на FSH и LH-хормони. FSH-хормонот делува на јајниците кои така стимулирани создаваат естрогени и прогестерон. Естрогенот освен функцијата што ја има на јајниците и матката делува и на развојот на млечната жлезда и тоа на нејзините изводни каналчиња. Прогестеронот пак, покрај другите дејства делува и на диференцирање на секреторниот епител во млечната жлезда стимулирајќи го развојот на млечните алвеоли.

На развојот на млечната жлезда аденохипофизата влијае преку тиреоидната (штитната) жлезда и кората на надбубрежните жлезди стимулирајќи ги со TSH и АСТН да делуваат на размената на материите во млечната жлезда и на изградбата на жлездениот паренхим.

Во текот на првиот гравидитет млечната жлезда го продолжува својот развој. Масното ткиво исчезнува и на негово место доаѓа жлездено ткиво кое добива резнеста структура. Кон средината на гравидитетот почнува во млечната жлезда да се создава секрет. Во тоа време се зголемува количината на прогестерон во крвта (го создава и жолтото тело на јајникот и плацентата) и тој доведува до инхибиција (смалено) на лачењето на пролактинот. Прогестеронот од плацентата го стимулира развојот на паренхимот на млечната жлезда. Аденохипофизата има и директно дејство на развојот на млечната жлезда преку SHH (хормон на растење). Според тоа, целосниот развој на млечната жлезда настанува благодареејќи на делувањето на централниот нервен систем, хипофизата, јајниците, плацентата, надбубрежните жлезди и штитната жлезда.

Пред крајот на гравидитетот, а посебно по породувањето расте нивото на естрогените хормони кои предизвикуваат зголемено лачење на пролактин, бидејќи настанува инхибиција на прогестеронот. Зголемената секреција на пролактин од хипофизата предизвикува секреција на млеко и така започнува лачењето на млекото (лактацијата) кое ќе трае одредено време во зависност од видот на животното, надворешните и внатрешните фактори кои влијаат на функцијата на млечната жлезда. Првото млеко кое се лачи до четвртиот ден по породувањето се нарекува колострум и се разликува од вистинското млеко по изгледот, вкусот и составот и има значајна улога во исхраната на новороденчињата во првите денови на животот. Еден од најзначајните фактори е молзењето и цицањето на младенчето, кое стимулативно делува на лачењето на пролактинот преку хипоталамусот.

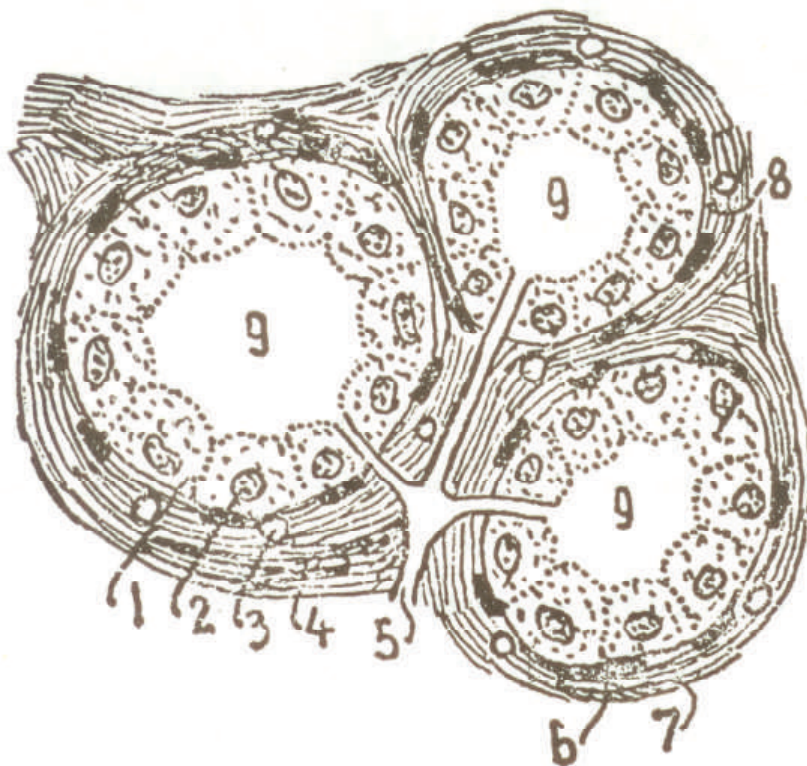
Лачењето на млекото има три фази:

1. **Создавање (секреција) на млекото (лактогенеза);**
2. **Насобирање на млекото и**
3. **Излучување на млекото (ејекција) во надворешната средина .**

Под влијание на хормонот окситоцин млечните алвеоли се собираат и го истиснуваат млекото кон млечните каналчиња. Инхибиција (кочење) може да настане со вознемирување на животните за време на молзењето или цицањето или пред тоа (при одбивање на младенчето, при промена на сопственикот, со груба постапка при молзењето, со предизвикување на страв или бол и сите тие доведуваат до лачење на адреналин (хормон на сржта на надбубрежните жлезди) и при тоа се стегаат крвните садови и се спречува пристапот на окситоцинот до миоепителните клетки и затоа доаѓа до задржување на млекото.

Лактацијата започнува во пуерпериумот, постепено се зголемува и достигнува максимум по 2 - 3 месеци, а потоа опаѓа и трае различно, зависно од видот на животното. Лактацијата кај кравите изнесува 305 дена, кај кобили 5 месеци, кај овци 5 - 6 месеци, кај свињи 3 - 6 недели и кај месојади 8 - 12 недели. За нормална регенерација на млечната жлезда на кравата и за подготовките за нова лактација потребни се два месеци на засушување.

Вимето е добро снабдено со крв преку arteria pudenda externa, а крвта од вимето ја враќаат три вени. Млекото се создава од материите добиени од крвта и од протоплазмата на жлездените клетки. Бидејќи млечната жлезда е со надворешна секреција, ги дава производите во надворешната средина. Прво материите добиени од крвта се натрупуваат во клетките, кои растат, се полнат и по одредено време врвовите прскаат и млекото излегува во изводните канали.



Слика 9.2. - Млечни алвеоли: 1. млечна клетка, 2. јадро, 3. сплет на крвни капилари, 4. сврзно ткиво, 5. млечен канал, 6. крошности клетки, 9. лумен.

Создавањето на млекото е сложен процес и во неговиот состав влегуваат: казеин, лактоалбумини, лактоглобулини, лактоза и млечна маст. Од крвта во млекото директно се влеваат серумалбумините и серумглобулините. Во млекото има и соли и витамини. За создавање на 1 литар млеко преку вимето треба да поминат околу 500 литри крв. Овде важна улога имаат хормонскиот систем и хормоните прогестерон и пролактин. За правилна функција на вимето важна улога играат и: правилната исхрана, наследните особини, возраста, негата, инервацијата на млечната жлезда, снабденоста со крвни садови и т.н.

9.4. ЗЕМАЊЕ СТЕРИЛНИ ПРИМЕРОЦИ ОД МЛЕКО

При земањето примероци од млеко се приоѓа на кравата од десната страна и најпрво се врши дезинфекција на боските и тоа со принципот кон себе т.е. прво се дезинфицираат оние подалечните, па потоа поблиските.

Потоа со тенок млаз се истиснува малку млеко од цистерната и врвот на боската добро се брише со тампон вата натопена со 70 % алкохол, со што се постигнува и механичко чистење и дезинфекција на врвот и отворот на боската. Потоа следи измолзување на содржината на боските во стерилна епрувета, од секоја боска посебно по 10 - 20 ml, овој пат со принципот од себе т.е. најпрво се зема од поблиските боски па потоа од подалечните.

Примероците се означуваат и што побрзо се испраќаат во лабораторија на преглед. На ист начин вимето и боските на кравата се подготвуваат и за внесување лекови т.е. за интрамамарна терапија со антибиотици, за да се избегне внесувањето нечистотии и микроорганизми.



Слика 9.3. - Земање на стерилни примероци од млеко



Слика 9.4. - Земање на стерилни примероци од млеко

Прашања и задачи за учење и проверка на знаењето:

1. Нацртај и обележи ја млечната жлезда!
2. Опиши ја градбата на млечната жлезда!
3. Опиши ја млечната жлезда кај различни домашни животни!
4. Како се прегледува млечната жлезда?
5. Нацртај го создавањето на млекото!
6. Опиши го создавањето на млекото!
7. Како се земаат стерилни примероци од млеко?

ТЕМА 10

БОЛЕСТИ НА МЛЕЧНАТА ЖЛЕЗДА

Со изучување на оваа тема ученикот ќе може:

- Да го дефинира поимот маститис;
- Да ги сфати причините и начинот на ширење на маститисите;
- Да ги опишува различните облици на маститис;
- Да знае како се дијагностицира маститис;
- Да знае какво е лекувањето и профилаксата кај маститисите и
- Да објасни што е стеснување и непроодност на млечните патишта.

ЗАБОЛУВАЊА НА МЛЕЧНАТА ЖЛЕЗДА

Постојат две причини за заболување на млечната жлезда:

1. Постојаната наизменична смена на делувањето на хормоните (естрогените и прогестеронот) и
2. Анатомско-топографската положба и градбата на млечната жлезда.

10.1. ПАТОЛОШКИ ЕДЕМ НА ВИМЕТО (ВОСПАЛИТЕЛЕН, ИНФЛАМАТОРЕН ЕДЕМ)

Патолошкиот едем настанува кај траумите, инфекциите и тешките акутни маститиси, независно од породувањето и пуерпериумот. Може да биде и прв знак на туберкулозата на вимето. Карактеристично е што брзо се шири, кожата на вимето е топла, црвена, затегната и доста болна. Секретот на вимето е изменет и смален, а општата состојба е изменета (изменет тријас).

Патолошкиот едем на вимето ја смалува количината на млекото, го отежнува нормалното молзење и цицање, причинува болки и ја зголемува диспозицијата за различни инфекции, маститиси и механички повреди на вимето и папилите. Диспозицијата за едем ја условуваат и вентралната положба на млечната жлезда, недоволното движење, нарушувањето на хормоналната регулација и големиот прилив на лимфа и крв во вимето.

Во терапијата на патолошкиот едем важно е што побрзо да се смали акутниот едем и со тоа да се спречат функционалните пречки и опасностите од повреди. Често патолошкиот едем на вимето се преплетува со маститисот и трае долго со недели и месеци.

За лекување на патолошкиот едем на вимето на кравите се применуваат диуретици, кои го зголемуваат мочањето и исфрлањето на водата од крвта и организмот (bayer 9500, inolex, dimazon, lasix). Тие се даваат парентерално и перорално и вршат инхибиција на карбоанхидразата, со што ја кочат тубуларната ресорпција на Na и Cl и доведуваат до зголемено излучување на едемската течност преку бубрезите и мочката.

Терапијата се дополнува со рационално напојување и исклучување на концентратот, а исто така и со зголемено движење на животните неколку дена. Препаратот herascin се мачка на вимето и се масира 2 - 4 пати во тек на 2 - 4 дена и е доста ефикасен. Терапијата на патолошкиот едем придонесува за превентива на маститисот, за поголемо производство на млеко и негова хигиенска исправност т.е. квалитет.

10.2. МАСТИТИС

Тоа е воспаление на млечната жлезда, кое се јавува најчесто кај крави, овци и кози, а кај другите животни поретко. Кај кравите почесто заболуваат задните 2 / 4. Маститис се јавува и кај 4 - 5% јуници пред телењето.

Маститисот претставува комплексно заболување во поглед на етиологијата, патогенезата, интензитетот, манифестацијата, траењето, следбените ефекти, имунитетот, терапијата и профилаксата.

Маститисот е резултат на интеракцијата на млечната жлезда , надворешната средина (вклучувајќи ги и машините за молзење) и микроорганизмите како предизвикувачи на воспалението. Најчести предизвикувачи се микроорганизми 95 - 98%, додека другите причини (трауматски, термички, хемиско-токсични и др.) се од помало значење.

Маститисот е акутно или хронично воспаление на млечната жлезда (изводните канали, паренхимот и интерстициумот), на една или повеќе четвртини, со видливи или скриени промени во млекото и на вимето. Секретот на вимето понекогаш содржи зголемен број на соматски клетки и други производи на воспалението, а обично и микроорганизми. Затоа маститисите се ветеринарски, сточарски, економски и здравствен проблем за луѓето (види слики од 10.1. до 10.6.).

Маститисот започнува со продирањето на патогените микроорганизми во внатрешноста на млечната жлезда и тоа на три начина:

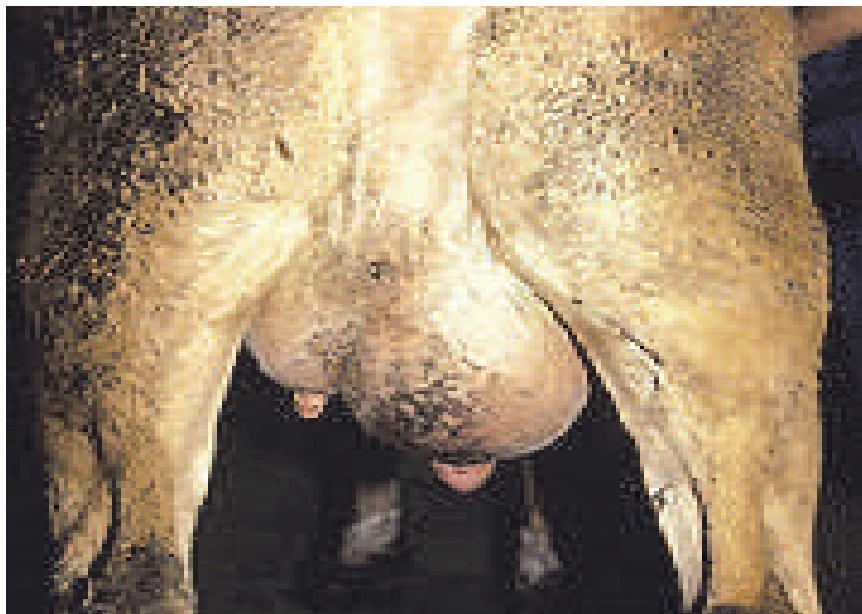
- 1. Галактогено низ боскиниот канал , што е најчесто 95 % ;**
- 2. Лимфогено низ повредите на кожата и**
- 3. Хематогено преку крвта .**



Слика 10.1. - Маститис со огромно зголемување на вимето

Најчести предизвикувачи на маститис кај кравите се: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Str. disgalactiae*, *Str. uberis*, *E. coli* и колиформните бактерии, клепсиели, коринобактерии , псевдомонас, коки, микрококи, микоплазми, габички и вируси, а ги има околу 80 врсти. Предизвикувачите на маститис се наоѓаат на кожата на вимето, на влезот во боскиниот канал, на врвот на боските во заразеното виме, кое е најголем резервоар на причинители, потоа во плацентата, на подот во шталите, на опремата за молзење, на рацете на молзачите, во устата, крајниците и грлото на кравите и молзачите, на влакната и кожата на кравите и на приборот и садовите за молзење и миење на вимето. Главен резервоар и преносител на

причинителите е млекото на заразените млечни жлезди. За настанување на маститис покрај микроорганизмите големо значење имаат еколошките фактори и условите на средината: исхраната, држењето, начинот на молзење, генетските наследни фактори и диспозицијата за настанување на маститис. Маститисите најчесто настануваат во првите месеци по отелувањето.



Слика 10.2. - Маститис на задната десна четвртина на млечната жлезда



Слика 10.3. - Маститис - гнојна форма

Кравите со големи инкасти отвори на боските полесно се инфицираат. Неправилно, грубо, машинско или рачно молзење со свиткани палци, како и грубо силно цицање на телето ја овозможуваат инфекцијата на вимето. За тоа придонесува и машинското молзење со прејак вакуум, потоа нецелосно измолзување или неизмолзување воопшто.

За настанување на маститис други предизвикувачки фактори се: локални повреди на боските и вимето, нагли промени на надворешната температура,

воздушниот притисок, настинки, бетонско лежиште, промаја, ладна вода и замрзната храна, расипано сено, расипана силажа, нечиста и нехигиенска штала, разни внатрешни и заразни болести, дефицитарна неизбалансирана исхрана сиромашна со белковини, витамини, минерали и олигоелементи.

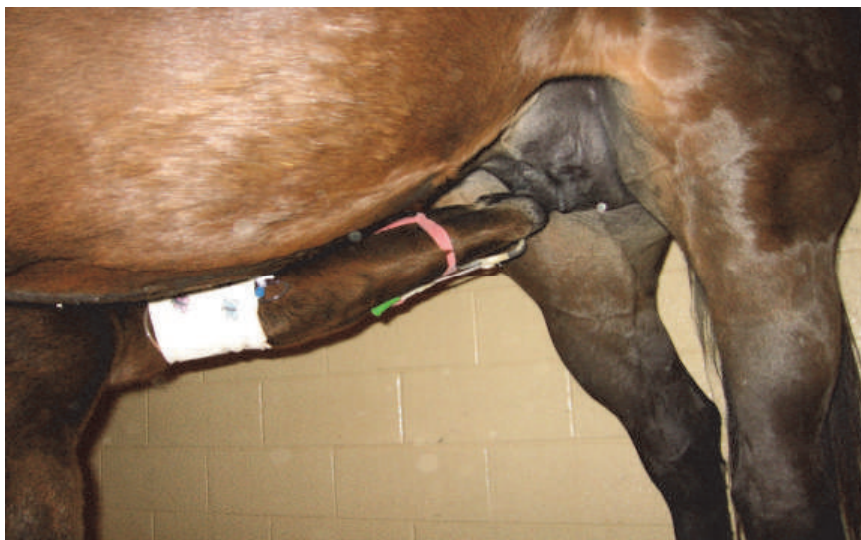
Продирањето на микроорганизмите во вимето низ боцкиниот канал настанува помеѓу периодите на молзење, благодарейќи на хидростатичкиот притисок кој се создава со насобирање на млекото во вимето и кој го отвора боскиниот канал, како и со создавањето на негативен притисок во млечните цистерни, кога кравата ќе стане и ќе го ослободи дотогаш притиснатото виме. Стрептококите делуваат површински предизвикувајќи воспаление на млечните синуси и канали, а стафилококите делуваат подлабоко во жлездениот паренхим и млечните алвеоли, каде предизвикуваат тешки оштетувања и деструкции.



Слика 10.4. - Маститис со слузаво-гноен исцедок



Слика 10.5. - Маститис на задните млечни комплекси



Слика 10.6. - Маститис кај кобила

Патогените микроорганизми во млечната жлезда развиваат двојно дејство - хемиско и токсично. Хемиското се состои во разлагањето на млечниот шеќер - лактоза и создавањето на млечна киселина, а токсичното во создавањето на егзо и ендотоксини. Млечната жлезда е доста осетлива на тие производи на бактериите и реагира со воспаление на слузокожата на млечните канали, со дегенерација, отфрлање на епителот, миграција на леукоцитите (полиморфонуклеарните), застој на лимфата и воспаление на жлездениот епител и интерстицијалното сврзно ткиво.

Меѓутоа млечната жлезда на кравите и самата се брани од микроорганизмите. Првата одбрамбена линија на млечната жлезда е боскиниот канал (ductus papillaris). Внатрешноста на боскиниот канал е исполнета со материја слична на восокот, која содржи важни масни киселини и базни протеини кои имаат бактерицидно и бактериостатичко дејство.

На преминот од цистерната во боскиниот канал се наоѓа една брадавичка која го спречува продирањето на микроорганизмите во млечната жлезда, а во неа се наоѓаат и убиквитини, кои имаат бактерицидно дејство, ги разлагаат бактериите и создаваат оток.

Ако бактериите ја поминат првата одбрамбена линија и продрат во цистерната, се среќаваат со втората одбрамбена линија, која ја чинат полиморфонуклеарните леукоцити, макрофагните клетки, различни класи на имуноглобулини, ензимите лизоцим, лактопероксидаза, водород-пероксид системот, лактоферинот и компонентите на комплементот.

Клинички симптоми кај маститисот се: оток, топлина, црвенило, бол и нарушување на функцијата. Клиничките симптоми можат да изостанат и при тоа да има само промена во составот на млекото и тогаш се работи за субклинички маститис.

10.2.1. КЛИНИЧКИ МАСТИСИ

Клинички маститиси се оние маститиси кај кои се јавуваат видливи знаци на воспалението на млечната жлезда. Маститисите можат да се класифицираат во групи според различни критериуми. Така според текот и симптомите се разликуваат неколку облици на клинички маститис.

1. Перакутен маститис - ги има сите знаци на воспалението, изменета е општата состојба, има грозница и висока телесна температура 41°C и повеќе, депресија, тресење, напострешеност на влакната, анорексија и слабеење. При тоа постои голема опасност по здравјето и животот на родилката.

2. Акутен маститис - ги има знаците на воспаление, секретот на вимето станува патолошки, изменета е општата состојба, има грозница, висока телесна температура и блага депресија.

3. Субакутен маститис - кај овој маститис главните знаци на воспалението се послабо изразени и нема нарушување на општата состојба.

4. Хроничен маститис - воспалението трае со недели и месеци, а од клиничките промени може да се забележи атрофија, индурација и асиметрија на одделни четвртини на вимето.

Кај кравите и другите домашни животни според локализацијата се разликуваат следниве клиничко-патолошки облици на маститис:

а) Катарален маститис - кога воспалението е локализирано на слузокожата на изводните канали. Млекото не е променето (освен понекогаш првите млазеви кои се воденести), бидејќи здравиот жлезден паренхим и понатаму произведува нормално млеко. Тоа е најблаг облик на клинички маститис.

б) Паренхиматозен маститис - е најтежок клинички облик на воспаление на млечната жлезда, бидејќи процесот го зафатил жлездениот паренхим т.е. секреторните клетки-мамоцити, кои изумираат, па млекото има изглед на патолошки секрет. Тој е воденест со крпички, грутчиња млеко или има серозен изглед, бистро жолт, сличен на ќилибар, а понекогаш изостанува и секретот. Воспалението покрај жлездениот паренхим го зафаќа и интерстициумот поради што при допир на вимето и молзење, се јавува јак бол и бранење од животното.

в) Интерстицијален маститис - овде воспалението првенствено го зафаќа сврзното ткиво т.е. интерстициумот на млечната жлезда. Овој маститис ретко се јавува во чиста форма, бидејќи истовремено ги зафаќа паренхимот и изводните канали. Примарниот интерстицијален маститис настанува од инфицираните трауматски повреди на млечната жлезда. Субкутисот и интерстициумот се отечени и доста болни, бидејќи се богати со нерви, крвни и лимфни садови. Отечени се и супрамамарните лимфни јазли, додека млекото не е променето. Меѓутоа како последица настанува индурација или атрофија на вимето, па лачењето на млекото е смалено.

Останати клиничко патолошки облици на маститис се:

- Mastitis parenchimatosa acuta (со тешко нарушување на општата состојба).
- Mastitis parenchimatosa chronica (со индурација и стврднување на ткивото на млечната жлезда).
- Mastitis purulenta (со гноен секрет).
- Mastitis apostematosa (со апсцеси во внатрешноста на жлездата и со тенденција на прскање и создавање на фистула и метастази во зглобовите, тетивите и белите дробови).
- Mastitis gangrenosa (доста тежок септикемичен облик со темно-сини боски и обично една до две четвртини на вимето се со гангрена).
- Mastitis haemorrhagica (со крвен излив од паренхимот и боските).

10.2.2. СУПКЛИНИЧКИ МАСТИТИСИ

Супклиничките маститиси се без клинички симптоми и без промена на изгледот на млекото. Единствена промена е зголемување на бројот на соматските клетки во млекото и тоа над 500.000 соматски клетки во 1 ml млеко . Таков облик на маститис е најчест и најопасен, бидејќи поминува незабележано со недели и месеци.

Квалитетот на млекото е смален (во него покрај соматски има епителни клетки и микроорганизми, како и производи од воспалението дојдени од крвта), а смалена е и секрецијата на млекото за 10 - 20% и постепено настанува атрофија на жлездениот паренхим.

Супклиничките маститиси предизвикуваат најголеми штети и губитоци во производството на млеко, бидејќи се најбројни и се јавуваат во 95% на случаи, а

клиничките само 5%. Постојењето на микроорганизмите во млечната жлезда, без други докази за маститис се нарекува латентна инфекција. Ако пак во млекото нема микроорганизми а бројот на соматските клетки е над 500.000 во 1 ml, таа состојба се нарекува нарушена секреција на вимето.

Кај супклиничките и клиничките маститиси во млекото на кравите има преку 500.000 патогени микроорганизми и соматски клетки (првенствено неутрофили, лимфоцити и епителни клетки) во 1 ml.

10.2.3. ЕТИОЛОШКИ ОБЛИЦИ НА МАСТИТИС

1. Стрептококен маститис (заразно пресушување на вимето, жолт галт).

Него го предизвикуваат стрептококите (*streptococcus agalactiae*, *streptococcus uberis* и *streptococcus dysgalactiae*) и се смета за една од најчестите и најштетните хронични зарази на говедата, која е доста раширена во светот и кај нас. Се јавува кај млечните крави и кози и при тоа настанува атрофија на вимето и смалување на лачењето на млеко, а главно поминува супклинички. Инфекцијата може да се пренесе со непастеризираното млеко и на луѓето преку крајниците и грлото. Причинителите се наоѓаат во млекото и вимето и на површината на епителот. Бидејќи причинителите се слабо отпорни лесно се уништуваат со пеницилин и други антибиотици.

2. Стафилококен маститис . Предизвикан е од *staphilococcus aureus* кој е доста отпорен и се наоѓа однадвор на влакната на животните и шталскиот прибор. Се смета за трујач на храната и кај кравите предизвикува тежок паренхиматозен маститис, кој понекогаш поминува во гангрена на млечната жлезда. За разлика од стрептококите, *staphilococcus aureus* продира подлабоко во паренхимот на млечната жлезда, го разорува и предизвикува тешки промени, а произведува и алфатоксин кој предизвикува вазоконстрикција на крвните садови, па настанува исхемична некроза и гангрена на нападнатото ткиво на млечната жлезда, тромбоза на крвните садови и изумирање на ткивото. Причинителот тешко може да се уништи со антибиотици.

3. Колимаститис (*mastitis paralytica*). Тоа е еден од најтешките облици на паренхиматозен маститис, предизвикан од патогените колиформни, грам негативни микроорганизми (*E. coli*, клебсиели, аеробактер и аерогенес). Нивниот патоген ефект доаѓа од ендотоксините, кои ги излучуваат во големи количини.

Колимаститисот е обично перакутен или акутен, но може да биде и супклинички и хроничен со периодично разбуктување. Кравите заболени од перакутен колимаститис може да умрат за неколку часа од ендотоксичен шок, од токсините на *E.coli*, но тој обично поминува во акутен маститис.

Кравите лежат и не можат да станат, па затоа овој облик се нарекува паралитичен маститис. Заболената четвртина на вимето веднаш пресушува, отекува и доста е болна.

Колиинфекцијата на вимето директно се пренесува од крава на крава и може да настане во секој стадиум на лактацијата, најчесто по телењето или 2 - 4 месеци подоцна. Кај кравите заболени од колимаститис настануваат истовремено: хипокалцемија, висока телесна температура, грозница, депресија, атонија на преджелудниците, едеми на вимето и околното поткожно ткиво. Кога ќе настане ендотоксичен шок доаѓа до хипотермија, дехидратација и диареја. Доколку има секрет во вимето тој е серозно-жолт со боја на килибар или е воденест со крпички или примеси на крв.

Ако кравата набрзо не умре, заболувањето се оддолжува со прогресивно губење на телесната тежина, анорексија и паралитичка состојба. Морталитетот изнесува повеќе од 20%. Кај акутниот тек на колимаститот клиничките симптоми се нешто поблаги, со грозница, оток и болност на вимето. Млекото е воденесто или серозно-жолто, со грутчиња. Понекогаш настанува спонтано излекување. Останати етиолошки облици на маститис се:

4. Микотичен маститис - тоа е маститис предизвикан од габички а најчесто причинител е *Candida tropicalis*. Доста е тежок во перакутниот или акутниот тек, со висока смртност, а настанува спонтано или после немарно лекување на заболеното виме со антибиотици.

5. Микоплазматичен маститис - предизвикан е со микоплазми.

6. Леукозен маститис - се јавува кај генерализираната леукоза.

7. Бруцелозен маститис - причинител на овој маститис во најголем број на случаи е *Brucella abortus* Bang.

8. Туберкулозен маститис - се јавува кај туберкулозата.

9. Коринобактериски маститис (*Mastitis corynebacterium*) и

10. Ботриомикотичен маститис (*Mastitis bothriomycotica*).

Инаку туберкулозниот и бруцелозниот маститис се нарекуваат специфични маститиси.

10.3. ДИЈАГНОЗА НА МАСТИТИСИТЕ

Таа се врши со клинички и помошни клинички прегледи (шталска проба на измолзување на црна подлога). Клиничките маститиси се дијагностицираат на основа на клиничките симптоми, како што се: промената на општата состојба и знаците на воспаление. Меѓутоа дијагнозата на супклиничките маститиси е многу потешка, па тие обично доцна се откриваат. За нивна дијагноза потребни се бактериолошки прегледи, прегледи на млекото и секретот на вимето со маститис тестови. За дијагноза најчесто се користи кај кравите **kalifornia-mastitis-test**, со реагенс кој во мала количина се меша со млекото што се испитува.



Слика 10.7. - Калифорнија-маститис реагенс и тестатор



Слика 10.8. - Додавање на маститис-реагенсот во млекото



Слика 10.9 - Мешање на маститис реагенсот и млекото



Слика 10.10. Позитивна реакција создавање на гел маса

Инаку маститис-реагенсот е детергент alkil-aril-sulfonat (види слика 10.7.), површински активна супстанција која со секретот на вимето (млекото) реагира и прави карактеристична желатиозна мешавина (коагулум), доколку млекото содржи повеќе од 500 илјади соматски клетки во 1 ml. Ова е индиректно докажување на присуството и бројот на соматските клетки во млекото. Притоа соматските клетки се распаѓаат, се ослободува од нив фолната киселина и други белковински состојки, кои потоа се згрутчуваат т.е. коагулираат во допир со реагенсот.

Реакцијата се подготвува и изведува на бела пластична плоча со четири вдлабнатини (тестатор - види слики 10.7. и 10.8.), во која се молзат од секоја четвртина на вимето посебно по 2 ml млеко и се додава истата количина на реагенс. Мешањето на млекото и реагенсот се врши на собна температура (види слика 10.9.). Во случај на позитивна реакција (кога има многу соматски и епителни клетки, леукоцити, лимфоцити и бактерии), настанува гел маса т.е. згрутчување на мешавината, поради присуството на клетчините протеини (види слика 10.10.). Реакцијата, според интензитетот на згрутчувањето на млекото со реагенсот, се означува со еден знак плус сомнителна, со 2 или 3 плуса позитивна и карактеристична за супклинички маститис, особено ако примерокот на млекото содржи и патогени микроорганизми, што се потврдува со бактериолошки наод.

White side test. Се состои во мешање на децинормален раствор на натриум хидроксид и секретот на испитуваното виме (4 капки натриумхидроксид и 4 капки млеко). Нормалното здраво млеко не реагира со натриум хидроксид, додека млекото од инфицираните четвртини на вимето прави типична реакција на згрутчување, која се означува со 1, 2 или 3 плуса.

Дијагнозата на маститисот се поставува со клинички преглед на вимето и со лабораториски испитувања. Клиничкиот преглед почнува со преглед на првите млазеви на млекото, а потоа се продолжува со адспекција и палпација на кожата и паренхимот на млечната жлезда. На измолзеното виме полесно се откриваат патолошките промени (едем, циста, индурација). По клиничкиот преглед се врши маститис тест и се земаат примероци од млекото во стерилни епрувети за бактериолошки преглед.

Во лабораториските методи спаѓаат: микроскопскиот преглед на млекото или преглед со електронски бројач (заради утврдување на бројот на соматските клетки во млекото) и бактериолошки преглед на млекото (со кој се утврдува причинителот на маститис). За бактериолошки преглед се врши засејување на примероците на млекото на различни селективни подлоги и со различни методи. Успешниот бактериолошки преглед на секретот на вимето зависи од исправноста на земањето на примероците од млеко. За овој преглед доаѓаат во предвид само стерилно земени примероци од млеко, па затоа се применуваат принципите на асепса и антисепса.

10.4. ЛЕКУВАЊЕ НА МАСТИТИСИТЕ

Лекувањето на маститисите зависи од обликот на маститисот и од видот на причинителот и поефикасно е ако се преземе порано. Лекувањето може да биде локално и општо. Клиничките маститиси се лекуваат веднаш по избивањето без одлагање и чекање на бактериолошки наод. Успехот на лекувањето зависи од степенот на оштетувањето на млечната жлезда и врстата на причинителите. Така полесно се лекуваат стрептококните од стафилококните или колимаститисите. Исто така полесно се лекуваат супклиничките од клиничките маститиси.

Локалното лекување на клиничките маститиси се состои во внесување на доволна количина антибиотици и бактериостатици директно низ боскиниот канал во вимето, неколку дена по ред и се дополнува со општото парентерално давање на антибиотици, хормони, витамини, минерали, роборанси, кардијаци и антифлогистици.

Цел на лекувањето е да се елиминира штетното делување на бактериските причинители и нивните токсини, како и на производите на воспалението,

стерилизација на млечните канали и паренхимот на млечната жлезда и создавање на услови за обновување на оштетеното ткиво.

Антибиотиците со широк спектар се даваат во вид на масти, раствори, стапчиња и директно се внесуваат интрамамарно низ боскиниот канал во млечната цистерна на вимето. За инфекција на вимето предизвикана со грам позитивни микроорганизми (стрептококи, стафилококи, микрококи) се користи пеницилин, а за инфекција со грам негативни бактерии (E. coli, клебсиели, коринобактерии) се користат стрептомицин, хлорамфеникол и тетрациклин. Измолзувањето на патолошкиот секрет од вимето е доста важно за оздравување на воспалената млечна жлезда и се врши пред и по давањето на антибиотици 12 - 24 часа. Оздравувањето на акутните маститиси се помогнува и со топло-влажни облози и катаплазми, кои се ставаат на вимето секој ден додека трае лекувањето. Масажа не се применува, но можат да се стават ресорбентни масти (калиум јодид, ихтиол).

На заболените крави, исто така, треба да им се даваат што повеќе течности, големи количини на електролити (физиолошки солени раствори), заради сузбивање на дехидрацијата и за одржување на реналната функција, при што се исфрлаат токсичните метаболити. Кај ендотоксичниот шок, покрај течности и електролити, се даваат уште и гликокортикоиди, антихистаминици, кардијази, витамини од В-комплексот и Са.

Антибиотикот се внесува само во заболената четвртина на вимето. Лекувањето трае 3 - 5 дена. При лекувањето на акутните маститиси треба да се менуваат антибиотиците. За време на лекувањето и три дена потоа млекото од лекуваните крави не е за човечка употреба и треба да се уништи. Антибиотските препарати со кортикостероиди (дексаметазон), не смеат да се даваат на гравидни крави. Добро е антибиотиците да се раствораат во 5% гликоза, бидејќи таа поволно делува на клетките на млечната жлезда (посебно на полиморфонуклеарните леукоцити).

Лекувањето на супклиничките маститиси се врши во лактација или во периодот на засушувањето. Лекувањето во лактација е потешко.

Лекувањето во засушувањето има низа предности над лекувањето во лактација:

а) Антибиотиците подолго делуваат ;

б) Поекономично е и посигурно и

в) Нема отфлање на млеко како кај лекувањето за време на лактацијата .

Ова лекување се спроведува така што вимето по последното молзење добро се испразнува до крај и во боската внимателно се внесува антибиотик за засушување од тубичка со продолжено делување (комбисек).

Лекувањето на загрозените крави во периодот на засушувањето е превентивно и можно на два начина:

1. Сите крави во стадото да се лекуваат интрамамарно со антибиотици, без оглед на бактериолошкиот наод (чаршав метода) и

2. Да се лекуваат само оние крави чии четвртини на вимето биле позитивни при бактериолошкиот наод, непосредно пред засушувањето (селективна метода).

Чаршав терапијата е поскапа но посигурна од селективната терапија. Лекувањето на стрептококните маститиси е 90% успешно, а лекувањето на стафилококните маститиси е потешко и помалку успешно, и тоа околу 40-50% во лактација и 70-80% при засушувањето.

10.5. ПРОФИЛАКСА (ПРЕВЕНТИВА) НА МАСТИТИСИТЕ

Во сузбивањето на маститисите на молзните крави, цел не е лекувањето, туку профилаксата. Затоа хигиената на шталата и молзењето, како и исправноста на молзењето е најважна компонента на секоја програма за сузбивање и контрола на маститисот. Ефикасни постапки на хигиената и терапијата се: потопување на боските

во дезинфициенс по секое молзење и лекување на секоја четвртина на млечната жлезда на крајот на лактацијата при засушувањето. Од големо значење се и: правилната исхрана богата со протеини, витамините А и В, минералите Са и Р и микроелементите јод, селен, железо и кобалт.

Заради сузбивање на маститисите кај кравите се применуваат следниве превентивни мерки:

1. Дезинфекција на рацете на молзачите и носење мазни гумени ракавици при молзењето;
2. Перење на вимето и боските пред секое молзење (со 2% хипхлорит, 0,01% јодофор), при што за секоја крава треба посебна крпа;
3. Дезинфекција на чашичките за боските или пастеризација т.е. одмивање во топла вода на 85°C барем 5 секунди, како и одмивање и дезинфекција на целиот систем за машинско молзење секојдневно;
4. Потопување на боските на кравите во дезинфициенс веднаш по тргнувањето на машината за молзење;
5. Контрола на вакуумот во системот за машинско молзење;
6. Правилно и внимателно рачно молзење без свивање на палците и без грубост;
7. Повремена контрола на збирното млеко со калифонија-маститис тест, со броење на соматските клетки и со бактериолошки преглед на млекото најмалку двапати годишно;
8. Добра нега на кравите, движење и редовно сечење на нараснатите папци;
9. Контрола и регистрирање на клиничките маститиси, изолација на кравите со заболено виме, како и исклучување од стадото на кравите клицносоци;
10. Терапија на субклиничките маститиси на почетокот на засушувањето;
11. Селекција на молзните крави отпорни на инфекции на вимето и маститис ;
12. Негување и чување на боските и вимето од повреди;
13. Вакцинација на кравите против инфекции на вимето со автохтони вакцини;
14. Диета кон крајот на лактацијата;
15. Давање на антипаразитици (левамизол) и други имуномодулатори кои ја зголемуваат имунолошката реакција и фагоцитозата и
16. Уништување на инсектите, посебно мувите во текот на летните месеци со разни инсектициди.

10.6. ЕКОНОМСКИ ШТЕТИ ОД МАСТИТИСИТЕ НА КРАВИТЕ

Маститисите кај кравите го смалуваат производството на млеко за 10 - 20%. Квалитетот и хранливата вредност на млекото се доста смалени, преработката на млекото е отежната, а понекогаш млекото и млечните производи се штетни по здравјето на луѓето (остатоците на антибиотиците во млекото се штетни бидејќи предизвикуваат алергија и други пореметувања на здравјето). Покрај тоа трошоците за лекување на кравите и отфрлањето на измолзеното млеко ги зголемуваат губитоците. И на крајот многу крави се исклучуваат од стадото поради неможноста да се излечи заболеното виме , а тоа се по правило најмлечните крави.

10.7. ЗАБОЛУВАЊЕ НА БОСКИТЕ

Боските кај кравите и другите домашни животни заболуваат од истите или слични причини како и вимето (инфекција, повреди).

1. Воспаление на боските (thelitis). Настанува најчесто во акутен облик поради разни трауми и инфекции. Обично заболува една или две боски, кои се зголемени, отечени, топли, болни и црвени. При појака траума боската е прокрвавена и модро-црна, молзењето е отежнато и животното се брани при допир на боската. Млазот млеко е тенок или се распрскува . Кај гангрената и атрофијата на вимето е зафатена и боската. Кај телитисот, поради задржување на млекото, може да настане

маститис. Лекувањето на телитисот е локално и целта му е боскиниот канал да го одржи прооден и да спречи подлабока инфекција и маститис. За канализирање и катетеризација на боските се употребуваат стерилизирани млечни катетери од метал или пластика со затупен врв. По испуштањето на млекото, во заболената боска се внесува на 12 часа антибиотска маст, во текот на 3 - 5 дена. Добро е заболената боска да се испере повеќе пати со благ дезинфициенс и да се мачка со благи ресорбентни масти 2 - 3 пати дневно.

2. Стеноза и затнување на боските - Тие го отежнуваат или целосно оневозможуваат молзењето на млекото, а настануваат: како реактивни производи на хроничното воспаление, во вид на поединечно или дифузно задебелување на слузокожата на каналот, потоа со нејзино полипозно буење во различен облик, со хипертрофија на сврзното ткиво и со создавање на прегради во вид на целосни или нецелосни мембрани во боскиниот канал или цистерната.

Тие настануваат поради трауми со инфекции (грубо, рачно или машинско молзење, гмечење или истегнување на боските при цицањето на телето, при нестручно вовлекување на перца, чачкалици и сламки во боскиниот канал и.т.н.). Промените се јавуваат на разни места на боскиниот канал или цистерната и можат лесно да се напипаат како тврдо копче или зрнце кон врвот на боската и при тоа кравата е “ тврда “ на молзење т.е. не може да се измолзе. Местото е болно и кравата се брани, а млазот млеко е сосем тенок, распрскан или воопшто не може да се измолзе.

Последица на стенозата или затнувањето може да биде престанок на секрецијата на млекото и засушување на одделни четвртини на вимето со атрофија на паренхимот и боските.

Лекувањето е медикаментозно и хируршко, со нежна и стрплива масажа на боските, со благи ресорбентни масти (јод калиум, јодвазелин и др.) и со топли влажни облози при што се постигнува значајно подобрување. Меѓутоа кај појаките стенози и затнувања предвид доаѓа само хируршко лекување т.е. киретажа на боскиниот канал. Затоа се користи кирета, која внимателно се внесува во боскиниот канал и слузокожата се исчистува и истругува од израстоците. Киретата е така приспособена при извлекувањето од боската да сече, скинува и вади наслаги на слузокожата, кои го стесниле и затнале боскиниот канал. За подлабоки сврзноктивни израстоци и мембрани во цистерната се користат одговарачки ланцети. Киретажата треба да го прошири боскиниот канал, за да се добие воедначен, нормално дебел млаз на млеко, без распрскување. По канализацијата и проширувањето, треба да се одржи проодноста на боскиниот канал и да се спречат рецидивите и затоа во оперираниот боскин канал се става млечен катетер или пластично стапче со антибиотици, во текот на 3 - 7 дена, до консолидирањето на слузокожата на каналот.

3. Туѓи тела во цистерната и каналот на боските. Тие доаѓаат однадвор по перфорацијата на кожата или почесто низ природниот отвор на боските, кога самите сопственици на стоката се обидуваат да го прошират боскиниот канал со сламка, кибритче или перце. Тие предмети се обично загадени, па лесно настанува инфекција на боските и вимето, а со тоа и стеснување или затнување на боскиниот канал. Понекогаш кај крави и кози преку кожата на вимето, можат да се палпираат млечни камчиња кои се создадени од млечни грутчиња, во кои има млечни соли. Камчињата се бело-жолти, различни по големина и го стеснуваат или затнуваат млечниот канал и цистерната, па молзењето е отежнато или оневозможено. Млечниот песок не предизвикува клинички промени. Туѓите тела се вадат со пинцета или катетер, хируршки или со одмивање на каналот со благи дезинфициентни раствори. Интрамамарната инфузија со 1% поташа (K_2CO_3) може да го омекне млечниот камен, кој тогаш полесно се движи и може да се извади од боскиниот канал.

4. Повреди на боските . Најчести се кај кравите и козите поради големината и обликот, а настануваат од разни трауми, како што се нагазнување, удар, расекотина

од жица, грубо молзење, од острите секачи на младенчето, од убод, угриз и сл. Повредите можат да бидат површински, на самата кожа или подлабоки, така што настануваат перфорации на боските. Помалите површински рани зараснуваат сами од себе или со мало хируршко лекување, додека подлабоките не зараснуваат без лекување и често се компликуваат со воспаление или создавање на млечни фистули, низ кои постојано тече млеко. Лекувањето е медикаментозно и хируршко, со зашивање на кожата и супкутисот. Посебно се тешки повредите на сфинктерот на боската, па млекото постојано тече, поради што настанува инфекција, маститис и атрофија на вимето.

5. Заразни болести на боските .

а) Кравји сипаници - се јавуваат на боските и вимето на кравата во вид на пустулозно - везикулозен егзантем. Причинител е вирус, а болеста ја пренесуваат молзачите или децата по вакцинација. Текот на болеста е обично благ и за 2 - 3 недели настанува оздравување.

б) Лажни сипаници.

в) Лигавка и шап - на кожата на вимето и боските се јавуваат автозни меури.

г) Вирусно контагиозно заболување на овци и кози - кое има лабијален и генителен облик. Тоа пустулозно воспаление на кожата, молзењето е отежнато и често настанува маститис. Лекувањето е локално со дезинфициентни масти и прашоци.

10.8. ЗАБОЛУВАЊА НА МЛЕЧНАТА ЖЛЕЗДА КАЈ ОВЦИ , КОЗИ И ДРУГИ ЖИВОТНИ

Најчесто заболување на млечната жлезда кај овците и козите е mastitis gangrenosa, кој е заразен, а причинител е staphilococcus aureus. Тоа е тежок облик на паренхиматозен маститис, кој се карактеризира со тешка состојба, грозница, септикемија и сино-црно виме, поради некрозата и гангрена. Инфекцијата настанува преку боските, галактогено, по јагнењето односно јарењето, почесто кај новороденчињата кога ќе зајакнат и со јаките млечни заби ги трауматизираат боските. Инкубацијата е многу куса, се јавува висока телесна температура 42°C, апатија, заостанување зад стадото, болност, тресење, чкртање со забите и кривење.

Обично заболува 1 / 2 на вимето, таа отекува, болна е и наскоро помодрува и станува ладна. Причинителот го разорува жлезденото ткиво, а посебно крвните садови, поради што доаѓа до тромбозирање, мортификација, некроза и гангрена на вимето. Вимето е ладно, едематозно и неосетливо. Доколку животното не умре од сепса, настанува демаркација на гангренозната половина на вимето, која ќе биде секвестрирана и отфрлена. Секретот на вимето е серозно нечист, крвав и смрдлив. Заболувањето има перакутен или акутен тек. Во стадото заболуваат 5 - 15% овци и кози и ако не се лекува морталитетот е многу висок преку 50%.

Лекувањето е локално и парентерално со големи дози пеницилин, тетрациклин и др. Индицирана е и ампутација на гангренозната половина на вимето со боцката, а потребна е и симптоматска терапија со кардијази, антифлогистици, антихистаминици, Са и др. Кај свињите се јавува ММА синдром. Кај ловечките и собните кучки чести се малигни заболувања на млечната жлезда (аденом , сарком и карцином), кои најчесто се лекуваат хируршки. Млечната жлезда кај кобилите ретко заболува и тогаш кога заболи обично се работи за флегмона на вимето, а причинители се стрептококи. Лекувањето е локално и парентерално со антибиотици, топли облози, ресорптивни масти и со почесто измолзување на вимето.

Прашања и задачи за учење и проверка на знаењето:

1. Кои се двете главни причини за заболувања на млечната жлезда?
2. Зошто настанува патолошки едем и како се лекува?
3. Што е маститис и како резултат на што настанува?
4. Како продираат микроорганизмите во млечната жлезда?
5. Како се брани млечната жлезда од микроорганизмите?
6. Што се клинички маститиси и кои симптоми се јавуваат кај нив?
7. Како се делат клиничките маститиси?
8. Опиши ги катаралниот, паренхиматозниот и интерстицијалниот маститис!
9. Што се субклинички маститиси и со што се карактеризираат?
10. Опиши ги стрептококниот, стафилококниот и колимаститисот!
11. Опиши го Калифорнија маститис-тестот и Вајтсајд тестот!
12. Наброј ги методите за дијагноза на маститисите!
13. Опиши како и со што се врши лекување на маститисите!
14. Какво е лекувањето на маститисите и која е целта на лекувањето?
15. Кои се предностите на лекувањето на маститисите при засушувањето?
16. Со кои два начина се врши превентивно лекување на маститисите?
17. Наброј ги профилактичките мерки за спречување на маститисите!
18. Кои се економски штети од маститисите?
19. Наброј какви заболувања можат да се јават на папилите на млечната жлезда!
20. Опиши ја стенозата и запушувањето на папилите!
21. Кои се најчести заболувања на млечната жлезда кај овците, козите, свињите, кобилите, кучките и мачките?

ТЕМА 11

НЕПЛОДНОСТ КАЈ ДОМАШНИТЕ ЖИВОТНИ

Со изучување на оваа тема ученикот ќе може:

- Да го дефинира поимот стерилитет;
- Да ги наброи причините за појава на стерилитетот;
- Да ги наброи групите на стерилитетот;
- Да прави разлика помеѓу вроден и стекнат стерилитет;
- Да го разбере влијанието на исхраната, начинот на одгледување и факторите на средината врз појавата на стерилитетот и
- Да препознава стерилитет кај женски и машки животни.

11.1. СТЕРИЛИТЕТ

Стерилитет е општ назив за сите облици на неплодност кај женските и машките животни. Под стерилитет на женските животни се подразбира неспособност за зачнување, носење на плодот и раѓање на живи и за живот способни младенчиња. Додека стерилитетот на мажјаците значи неспособност за парење и неспособност за оплодување. Стерилитетот може да настане кај сите видови домашни животни, но најчесто кај говеда, коњи, свињи и овци и затоа има големо економско и стручно значење. Многу е почест кај женските животни 80 - 85%, отколку кај машките 15 - 20%. Може да биде привремен или траен, потоа наследен (вроден) 20% и стекнат 80%.

Стерилитетот со оглед на етиологијата може да биде: примарен (генитален) и секундарен (екстрагенитален). Стерилитетот е од најголемо значење за полово зрелите животни од кои се очекува размножување и главно е со патолошки карактер. Додека премладите, престарите, како и животните во лактација физиолошки се неплодни. Постојат неколку поделби и класификации на стерилитетот, но ниту една не задоволува во целост.

Според Лагерлоф сите облици на стерилитет се класифицирани според ендогените и егзогените причинители.

1. Ендогени (внатрешни) причинители:

Овде спаѓаат разни морфолошки, органски и функционални облици на стерилитет. Тоа се вродени и наследни фактори.

2. Егзогени (надворешни) причинители на стерилитетот :

Причинители на стерилитет овде се биоeколошките, нутритивните, зоохигиенските, инфективните, климатските, сезонските, стресните, организационите и техничко-технолошките фактори, потоа општи органски заболувања и др. Овие се стекнати фактори.

3. Тоа е комбинација на ендогените и егзогените причинители на стерилитетот .

Најчести причини за стерилитетот на животните се:

1. Грешки во исхраната;
2. Грешки во држењето;
3. Инфекции и заболувања на полните органи;
4. Дисфункција и афункција на полните жлезди;
5. Грешки во осемнувањето или парењето, пропуштање на еструсот, прерано или предоцна осемнување или парење, нестручно и погрешно осемнување, парење на премногу млади или премногу стари животни (тоа е организационен или т.н. технолошки стерилитет);
6. Вродени недостатоци или маани на половите органи;

7. Ембрионално, фетално и перинатално умирање на плодот, поради делување на наследни (генетски) фактори и генетска предиспозиција за неплодност на машките и женските животни;
8. Болести на метаболизмот, разни внатрешни, органски, заразни и паразитни заболувања;
9. Заболувања на акроподиумот (движечкиот апарат);
10. Прекинување на репродуктивниот циклус поради делување на имунолошки фактори, како спермоантитела, спермоаглутинации, имунолошка неподносливост помеѓу мајката и плодот, недостаток на имуноглобулини и
11. Стерилитет од непознати причини.

Најчест облик на стерилитет кај домашните животни е **нутритивниот** (алиментарен или гладен стерилитет) - поради слаба, дефицитарна исхрана и лошо држење и тој чини 60 - 70% од сите облици на стерилитет. Тој е екстрагенитален облик на стерилитет, бидејќи половите органи на животните морфолошки не се или само малку се променети, меѓутоа функцијата им е смалена или целосно престанала. За разлика од овој, често се јавува генитален стерилитет, каде што има патоморфолошки промени на самите полови органи.

Еден од облиците на стерилитетот кај говедата е **стадниот стерилитет**, кој е последица на делувањето на егзогените и ендогените фактори, како слаба исхрана, лошо држење, инфекции, грешки во осеменувањето и друго и се манифестира со аконцепција (незачнување), со ембрионални умирања, неправилен естрален циклус, абортус и сл. Поради староста кај домашните животни настанува сенилен (старосен) стерилитет, а причина е сенилната атрофија на герминативното ткиво и престанок на половите функции.

Кај домашните животни се разликува и супфертилност, што претставува различни степени на смалена, недоволна и нередовна плодност, која е последица на генетските и парагенетските фактор. Стерилитетот на домашните животни има стручно, сточарско и економско значење, а последиците се во смалената репродукција и производството на млеко и сточарски производи. Дијагнозата на стерилитетот се поставува со: клинички преглед, со лабораториско испитување на секретот, крвта, ткивото, сточната храна и земјиштето, како и со други методи (патоморфолошки, хистолошки, бактериолошки, вирусолошки, сперматолошки и др.). Животните со долготраен стерилитет треба да се исклучат од репродукцијата и стадото.

Лекувањето на стерилитетот зависи од клиничкиот наод, лабораториската анализа и дијагнозата. Тоа треба да биде индивидуално спрема секој случај, потоа каузално и систематско до повторната бременост. Лекувањето е локално и општо и се состои во давање на различни лекови: хормонални препарати, антибиотици, витамини, олигоелементи, минерали и тоа еднаш или повеќе пати, со истовремено отстранување на причините, подобрување на негата, држењето и исхраната. И покрај ефикасноста на лекувањето ако се превземе на време, профилаксата е сепак поважна, а профилактички мерки се: добра исхрана, држење и нега, хигиена, вештачко осеменување, селекција, контрола на плодноста на женските и машките животни, дијагноза на раниот гравидитет, контрола на квалитетот на спермата, сузбивање на половите инфекции и зарази, контрола на здравјето на животните, биохемиски преглед на крвта и сточната храна, повремени педолошки анализи на земјиштето кое служи за производство на сточна храна и компјутерски систем на водење на податоците за репродукцијата и производството на животното.

11.1.1. ВРОДЕН СТЕРИЛИТЕТ КАЈ ЖЕНСКИТЕ ЖИВОТНИ

Вродените развојни аномалии на половите органи предизвикуваат апсолутен стерилитет кај 10 - 15 % женски животни, а најчести се кај јуниците и младите свињи.

1. Инфантилизам (недоволна развиеност на половите органи). Овој вид на стерилитет се среќава кај јуниците и младите свињи и кај нив половите органи (матката и јајниците) се мали и неразвиени, а причина за настанување е хормоналната инсуфициенција на предниот резен на хипофизата и генетските фактори за време на феталниот развој, но може да настане и постнатално во предпубертетната фаза. Лекувањето нема ефект и таквите животни треба да се згојат и да се пратат на колење.

2. Фримартинизам. Тоа е вродена неплодност на јуниците кои водат потекло од разнопололовите близнаци. Кај повеќе од 90% јуници близначки се јавува трајна неплодност, бидејќи се родени без јајници, матка, цервикс и јајцеводи или тие полови органи се закржлавени и не функционираат. Во текот на интраутериниот развој, поради тоа што плацентата на машкиот и женскиот фетус комуницираат преку крвните садови, супериорните машки полови хормони од машкиот плод (тестостерон и андростерон), преку крвта го вирилизираат женскиот плод и го спречуваат развојот на женските полови органи (види слика 11.1.). Кај таквите јуници не се јавува еструс, по екстериер припаѓаат на машкиот тип, срамницата им е мала, но клиторисот е силно развиен, вагината е мала и кратка, а вимето сосема неразвиено (види слика 11.2.). Неразвиеноста на половите органи во женското тело може да се докаже 2 - 4 недели по телењето. Кај него вагината е плитка 2 - 4 см, додека кај нормално развиено тело е длабока 10 - 12 см. Лекување нема и јуниците фримартинки треба да се исклучат од приплод.



Слика 11.1. Фримартинизам кај плодовите на крава

3. Хермафродитизам (бисексуалност, двополовост). Тоа значи истовремено постоење на женски и машки полови органи кај едно животно, а генетската предиспозиција се смета за главна причина за оваа вродена аномалија. Почесто се јавува кај свињи, кози и овци и најчесто е со генетско потекло, но може да биде и од чисто конгенитална природа, поради ендокрини нарушувања во текот на интраутериниот развој. Вистинскиот хермафродитизам се одликува со присуство и на тестиси и на јајници кај истото животно, а лажниот хермафродитизам се одликува со два тестиса, додека останатите делови на половиот апарат се делумно или претежно развиени како женски полови органи. Хермафродитизмот предизвикува економски штети поради стерилитетот, лошото искористување на храна, слабиот прираст, вознемиреноста и.т.н. Лекување нема и таквите грла треба да се исклучат од приплод, а профилаксата се состои во строга селекција и спречување на инцест.



Слика 11.2. - Разлики во развојот кај машкото теле и женското теле - фримартинка

4. Вродени аномалии на вагината, матката, јајниците и другите полови органи. Настануваат поради делување на различни хормонални нарушувања, инцест, гладувања на мајката, стресни состојби и влијание на наследните, генетски фактори. Во вродените аномалии на женските полови органи спаѓаат:

- а) Тесна вулва и вестибулум;
- б) Аномалии на вагината - таа може да биде: неразвиена, стеснета - при што се насобира содржина и отежнато е мокрењето и дефекацијата, потоа вагинални пречки, двојна вагина и др;
- в) Аномалии на цервиксот - понекогаш недостасува цервиксот (aplasia) или тој е недоволно развиен (hipoplasia) , потоа може да биде двојно развиен (cervix duplex) или може да се најде цервикс со дебела сврзно-ткивна пречка;
- г) Аномалии на матката - таа може да недостасува, да е неразвиена, да е еднорожна или да е дупла;
- д) Аномалии на јајцеводите - може да има аплазија, хипоплазија, стеноза или да има задебелување и
- ѓ) Аномалии на јајниците - ако се вродени аномалиите на јајниците, тие се причина за апсолутен стерилитет кај животните. Се јавуваат аплазија, хипоплазија, а понекогаш и вродени цисти на јајниците и сите тие можат да бидат еднострани и двострани.

11.1.2. СТЕКНАТ СТЕРИЛИТЕТ КАЈ ЖЕНСКИТЕ ЖИВОТНИ

Стектниот стерилитет кај женските животни се јавува многу почесто од вродениот и настанува поради чести породувања, повреди и инфекции на половите органи, во пуерпериумот или при парењето и осемнувањето, поради живеење во нехигиенски услови и др.

1. Заболувања на вулвата (срамницата)

- а) Повреди на вулвата - настануваат поради трауми при тешко породување, парење, поради угод, гмечење и др. Дефектите на тквото и белезите предизвикуваат нецелосно затворање на вулвата и вагината, па доаѓа до постојано навлегување на воздух и нечистотии и до појава на инфекции, па може да настане и воспаление на слузокожата. Лекувањето се состои во: испирање на срамницата со благи дезинфициентни раствори, давање на витамин А и естрогени во вид на помада, пластична операција на вулвата, добра исхрана и движење.
- б) Воспаление на слузокожата на срамницата (vulvitis) - воспалението на срамницата често е последица на повреди, нагмечувања, угоди со рог, угриси од животни и инсекти или поради трауми при породување или парење. Исто така последица е на ТВС-инфекција, инфекција со вируси, бактерии и паразитот трихомонас. Лекувањето

е со дезинфициенси, помади, прашоци и масти со антибиотици и анестетици. Важна е и профилаксата.

в) Тумори на вулвата - може да се јават малигни и бенигни тумори (карциноми, саркоми, фиброми).

2. Заболувања на вагината (родницата)

а) Воспаление на слузокожата на вагината (vaginitis) - настанува поради инфекција од надвор или поради повреди и трауми при парење, породување, абортус или по нечист вагинален преглед. Од симптомите овде се јавуваат рани, прснувања, црвенило, патолошки секрет (слуз, гној, крв), а во потешките случаи и едем. Еден од облиците на воспаление е симптоматски вагинитис, кој е специфично воспаление на слузокожата на вагината, со јака серозна или гнојна секреција, која настанува при промена на храната, посебно кај подолгата исхрана на кравите со силажа и при тоа вагинитисот настанува поради излучувањето на прекумерниот калиум преку слузокожата на половите органи. Додека инфективниот вагинитис е последица на половите зарази, како што се вирусните - IBR и IPV, потоа бактериската ТВС, паразитните инфекции како трихомонијазата и вибриозата и.т.н.

б) Бенигни или малигни тумори во вагината.

в) Вагинални цисти, белези, стеснувања и пречки.

г) Уровагина (насобирање на мочка во вагината).

д) Пнеумовагина (насобирање на воздух во вагината).

ѓ) Ректовагинална фистула.

е) Пролапсус на вагината.

Лекувањето на сите е локално и општо.

3. Заболувања на цервиксот :

а) Повреди, стеснувања и запушувања на цервиксот - настануваат поради трауми, при тешко породување, како последица на инфекции и воспаленија, поради груба катетеризација, при создавање на белези и.т.н. Лекувањето е тешко.

б) Cervicitis (воспаление на слузокожата на цервиксот) - настанува поради трауми и инфекции и главно се јавува заедно со воспалението на вагината и матката. Лекувањето е со испирање со благи дезинфициентни раствори, со антибиотици, хормони, витамини и др.

в) Цисти и тумори .

4. Заболување на матката

Настануваат по тешко породување, абортус, задржување на плацентата, трауми и рани, токсопуерперални инфекции, коитални инфекции и.т.н. Доколку воспалението ја зафати само слузокожата на матката настанува (ендометритис), а ако при тоа биде зафатен и мускулниот слој зборуваме за метритис и на крај ако е зафатен надворешниот слој т.е. серозата доаѓа до периметритис.

а) За време на тешките и продолжени породувања, во матката настануваат трауми, дефекти, оштетувања или перфорации кои лесно можат да се инфицираат .

б) Понекогаш во пуерпериумот доаѓа и до аблација т.е. отпаѓање на карункулите, потоа можат да се јават субсерозни апсцеси, локален и општ перитонитис.

в) Хронични ендометритиси

г) Туморите на матката се бенигни или малигни (аденоми, липоми, карциноми, саркоми, фиброми, миоми и др.) и почести се кај малите животни (кучка и мачка) отколку кај големите животни и предизвикуваат трајна неплодност, а лекувањето е хируршко.

5. Заболувања на јајцеводите

а) Воспаление на јајцеводите (salpingitis) - воспалението на јајцеводите настанува од воспалението на матката. Обично настанува двострано и предизвикува стеноза, запушување и атхезија на јајцеводите. Се лекува заедно со заболувањето на матката со инфузиона терапија.

б) Туморите на јајцеводите се ретки.

6. Заболувања на јајниците .

Најчести се кај кравите, кобилите и свињите. Дегенеративните промени на јајниците предизвикуваат анестрија и стерилитет.

а) Воспаленија на јајцеводите (ovophoritis) и едеми на јајниците - настануваат секундарно од воспалението на матката и јајцеводите во пуерпериумот, а посебно кај периметритисот и перитонитисот. Јајниците се зголемени и болни при ректална палпација. Понекогаш едемот на јајниците е во врска со високата лактација. Лекувањето се состои во апликација на големи дози антибиотици и гонадотропни хормони.

б) Атрофија на јајниците - доста е честа и се карактеризира со мали ситни јајници и ациклија (анестрија). Настанува кај слаба и дефицитарна исхрана, кај болестите на метаболизмот, неспособноста за аклиматизација и високата лактација. Потешок облик на атрофија на јајниците настанува поради притисокот на оваријалните цисти и во сенилниот стадиум. Лекувањето е каузално и директно, со средства кои ја поттикнуваат функцијата на јајниците. Се даваат хормони (FSH и естрогени), минерали, витамини, антибиотици и др. Поволно делуваат масажата на јајниците неколку дена и енергетска и протеинска исхрана. Со напредувањето на атрофијата јајниците стануваат ситни, тврди и јазлести, што е карактеристично за склероза (цироза). Притоа доаѓа до буење на сврзното инерстицијално ткиво на сметка на паренхимот (жлездениот дел) и јајниците стануваат афункционални, а женките остануваат трајно стерилни.

11.2. ОВАРИЈАЛНИ (ЈАЈНИЧКИ) ЦИСТИ

Цистите на јајникот се меурести творби, со воденеста или желатинска содржина, со различна големина, на едниот или на двата јајника. Јајничките цисти вршат постојана компресија (притисок) на паренхимот на јајниците, поради што тој атрофира и се смалува. Цистите на јајниците се всушност непрснати фоликули, поради неправилниот хормонален статус и односот на FSH и LH. Кај крава и кобила цистите на јајниците можат ректално да се палпираат.

Секој меур на јајниците на крава поголем од 2 cm во пречник, не е фоликул, туку циста. Сидот на цистата е поцврст од сидот на фоликулот. Доколку цистата е голема околу 2 cm ректалната контрола треба да се повтори за десетина дена. Тогаш цистата останува и понатаму расте, а фоликулот за тоа време исчезнува (настанува овулација). За настанување на оваријалните цисти пресуден е недостатокот на LH-хормонот, односно вишокот на FSH. За тоа кај крава постојат три основни причини: слаба и дефицитарна исхрана, висока млечност и недвижење. Најчесто цистите се стекнати, но можат да бидат и генетска маана, бидејќи постои и генетска предиспозија за настанување на цисти на јајниците на јуниците и младите крави.

Според потеклото, местото на настанување и изгледот, кај кравите се разликуваат три вида на оваријални цисти.

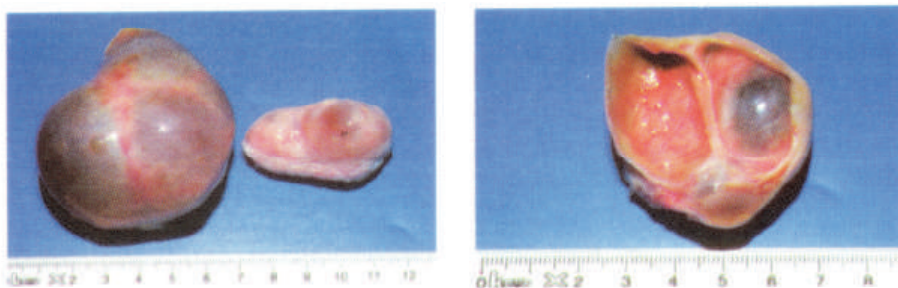
1. Фоликуларни (види слика 11.3.);

2. Фоликуло-лутеински и

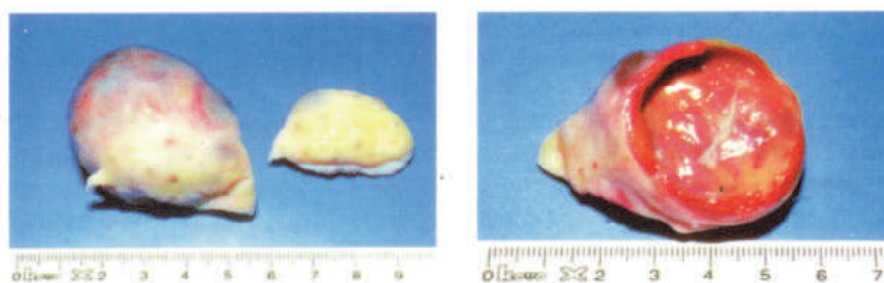
3. Лутеински (види слика 11.4.).

Кравите со цисти на јајниците се најчесто ациклични (анестрични) повеќе месеци. Кај лутеинските цисти кои се ретки, исто така кравите долго време се анестрични. Кај фоликулинските и фоликуло-лутеинските цисти поради големото излучување на естрогени хормони, настанува упаѓање на карличните лигаменти и создавање на улоци (вдлабнатини) околу коренот на опашката, како и едем на срамницата кај кравата. Поради дегенерацијата на јајниците се менува екстериерот на кравата (поради лачење на андростерон) и таа станува “ бикаста “ и има зарикнато мукање слично како бикот. Такви крави се постојано во еструс, мукаат, послабо јадат и се немирни (нимфоманија). Дијагнозата се поставува се ректален

преглед на јајниците, а може и со одредување на нивото на прогестеронот во крвниот серум и млекото.



Слика 11.3. - Фоликуларни цисти



Слика 11.4. - Лутеински цисти

Оваријалните цисти се честа причина за стерилитет и тие предизвикуваат 30% од сите стерилитети. Оваријалните цисти кај кобила може да нараснат до тупаница на човек, а кај свињите можат да се најдат јајници со ситноцистозна и крупноцистозна дегенерација.

Лекувањето на оваријалните цисти се превзема заради нивна лутеинизација (созревање) и елиминирање. Фоликулинските и фоликуло-лутеинските цисти се лекуваат со хормони. По откривањето на цистата на кравата и се дава еден од гонадотрипинг хормоните (lutal или gesceptal), а по 15 дена кога ќе дојде до лутеинизација на цистата на кравата и се дава инјекција со синтетички простагландин (estrumate или cloprosin), заради лутеолиза (разложување и уништување на созреаната циста) и воспоставување на нормалната функција на јајниците.

Профилактиката се состои во правилна исхрана, добра нега, движење и т.н. Дрочењето т.е. стискањето на цистите со прсти (цистотрипсија), не дава секогаш добри резултати, бидејќи се јавуваат рецидиви. Доколку терапијата нема ефект, таквите крави се исклучуваат од приплод.

ПОЛОВИ ИНФЕКЦИИ

Половите инфекции предизвикуваат заболување на половите органи, се пренесуваат главно со парење, но и со контакт со постелката, со шталскиот прибор, со нечисти раце и инструменти и со контаминираната храна и вода. Тие можат да бидат предизвикани од различни микроорганизми: бактерии, вируси, габички или паразити, кои можат да предизвикаат патолошки промени на половите органи, кои го спречуваат оплодувањето или го прекинуваат гравидитетот на животното. Затоа половите инфекции се една од почестите причини за стерилитет.

Половите инфекции кај животните предизвикуваат: поваѓање, абортуси, го смалуваат производството на млеко, доведуваат до стерилитет и со тоа предизвикуваат големи економски штети во сточарството. Секој вид на животни има специфични полови инфекции, но некои од нив се заеднички. Бактериите, вирусите,

габичките и паразитите предизвикуваат не само воспалителни процеси на половите органи кај женските и машките животни, туку можат да продрат низ плацентата и да го уништат и усмртат плодот (дијаплацентарна инфекција).

11.3. ПОЛОВИ ИНФЕКЦИИ КАЈ ГОВЕДАТА

11.3.1. ТРИХОМОНИЈАЗА (TRICHOMONIASIS)

Тоа е типична полова (коитална) зараза на кравите и биковите, која е предизвикана од паразитот (протозоа , флагела) *trichomonas genitalis bovis* и се карактеризира со: воспаление на слузокожата на половите органи, со гноен ендометритис, поваѓање, абортус или пиометра.

Причинителот има облик на репка или топка (види слика 11.5.), доста е подвижен, од напред има 3 камшика, а од позади мембрана која му служи исто така за движење. По се изгледа можна е и трансплацентарна инвазија на трихомонас на плодот, а предилекционо место му е вагината и матката на кравата и препуциумот на бикот. Поради инфицирање со трихомонас кај кравите доаѓа до гноен ендометритис, чиј секрет е сличен на сварен ориз или настанува абортус во првите 4 месеци на гравидитетот, а кај биковите доаѓа до воспаление на слузокожата на препуциумот и пенисот со гноен секрет.



Слика 11.5. - Причинител на трихомонијазата *trichomonas genitalis bovis*

Дијагноза се поставува на основа на клиничкиот преглед и наодот на трихомонас во препуцијалниот испирок, во ејакулатот, вагиналниот и маткиниот секрет, абортираниот фетус и плацентата. Трихомонијазата на кравите се лекува интраутерино со раствори на јодни препарати (lugol), а кај биковите со втријување на акридински масти (bovakrin, akridin) во слузокожата на препуциумот и пенисот, потоа се даваат berenil, јод-калиум и др. Профилактички зоохигиенски мерки се: хигиена, контрола и забрана на парењето, воведување на вештачкото осеменување, елиминирање на заразените бикови и други. Тие мерки се многу поважни од терапијата.

11.3.2. ВИБРИОЗА КАЈ ГОВЕДАТА (VIBRIOSIS)

Тоа е специфична полова зараза на говедата, која е предизвикана од полиморфен, грам-позитивен и слабо подвижен микроорганизам *Vibrio fetus genitalis*

(кампилобактерија) кој е долг е 4 - 6 μm (нанометри). Заразата се пренесува со парење или со осемнување со сперма од заразените бикови, а се карактеризира со поваѓање на кравите во неправилни интервали, аконцепција, ембрионален морталитет, абортуси од 4 - 6-от месец на стелноста, ендометритис и воспаление на слузокожата на penisот и препуциумот кај биковите (balanoposthitis).

Дијагноза се поставува со клинички преглед на половите органи, бактериолошки преглед на цервикалниот секрет, препуцијалниот испирок и наодот на кампилобактерија со серолошки преглед на крвта и со биолошки опит. Лекувањето се состои во апликација на големи дози пеницилин и стрептомицин, локално и парентерално, но нема големи изгледи на успех. Заразените бикови треба да се исклучат од приплод, кравите да се лекуваат интраутерино и парентерално, да се забрани парењето, да се воведат строга хигиена на шталите и вештачко осемнување.

Други полови инфекции кај говедата се:
Полов осип (везикулозен коитален егзантем);
Вирусен абортус кај говедата;
Бруцелоза и
Туберкулоза.

11.4. ПОЛОВИ ИНФЕКЦИИ КАЈ КОЊИТЕ

Најважни полови инфекции кај коњите се:

- а) Дурина - причинител е паразитот *trypanosoma equiperdum*;
- б) Ждребец;
- в) Стрептококен абортус и
- г) Заразен катар на вагината.

11.5. ПОЛОВИ ИНФЕКЦИИ КАЈ СВИЊИТЕ

Абортусите кај свињите се последица на инфекциите со: *Brucella suis*, лептоспири, листерии, салмонели, вирусите на свинската чума, Ајескиевата болест, пикорна вирусите и др.

11.6. ПОЛОВИ ИНФЕКЦИИ КАЈ ОВЦИТЕ

Најтешки и најважни полови инфекции кај овците се :

- а) Вибриозниот абортус;
- б) Бруцелозата ;
- в) Пастерелозата;
- г) Салмонелозата и
- д) Вирусниот ензоотски абортус кај овците.

11.7. СТЕРИЛИТЕТ КАЈ МАЖЈАЦИТЕ

Неплодноста (импотенцијата) кај мажјаците на домашните животни е помал проблем од стерилитетот на женските животни, бидејќи нив ги има многу помалку, а освен тоа анатомскиот систем и положбата на нивните полови органи е многу поповолна. Различни облици на стерилитет се јавуваат кај 10-15% мажјаџи. Импотенцијата на мажјаците може да биде повремени или постојана, потоа вродена (наследна) или стекната. Кај биковите неплодноста 10-20% е со наследен карактер.

Сите облици на неплодност кај мажјаците можат да се сместат во две групи:

1. Облици на неплодност кои оневозможуваат парење со женки (impotentio coeundi).

2. Облици кои го спречуваат или оневозможуваат оплодувањето т.е. оплодната способност (impotentio generandi).

Неспособноста за парење се јавува почесто и тоа околу 60%, а неспособноста за оплодување 40%.

11.7.1. НЕСПОСОБНОСТ ЗА ПАРЕЊЕ (IMPOTENTIO COEUNDI)

Овде спаѓаат етиолошки неколку облици на импотенција:

а) Вродена импотенција - заради вродени мани и недостатоци на машките полови органи, како на пример: монорхизам - еден тестис, анорхизам - нема тестиси, недостаток или неразвиеност на епидидимисите и акцесорните полови жлезди, неразвиеност на penisот, неправилна позиција на penisот, хермафродитизам, хипоспадија на penisот - уретрална фистула на penisот, крипторхизам и др. Вродените аномалии се почести кај нерезот и нивното лекување не е препорачливо, па таквите животни треба веднаш да се исклучат од приплод.

б) Соматска импотенција

- генитален облик - настанува поради повреди и трауми на penisот, препуциумот, скротумот, тестисите, епидидимисите, инфекција на машките полови органи, balanoposthitis, orchitis, epididimitis, бруцелоза, туберкулоза, фимоза и парафимоза, атрофија на тестисите, тумори и др. Дијагноза се поставува со клинички преглед на половите органи, а лекувањето е хируршко и симптоматско (антибиотици).

Профилактиката се состои во хигиенско држење , нега и селекција на мажјаци за приплод .

- екстрагенитален облик - овде спаѓаат сите заболувања кои не ги зафаќаат половите органи, но сепак доведуваат до стерилитет: слабост на задните нозе, заболувања на акроподиумот и др.

в) Рефлексна импотенција - настанува поради психичко кочење т.е. инхибиција на половите рефлекси поради страв, бол, лошо постапување, присуство на страни лица и кучиња, употреба на ладна вештачка вагина, удирање на животното и др. Лекувањето овде е каузално (причинско) со отстранување на причинителот.

г) Хормонална импотенција - е последица на дисфункцијата на неурохормоналната регулација, на недостатокот на гонадотропни хормони на хипофизата (FSH и LH) и машките полови хормони (тестостерон и андростерон). Лекувањето е хормонално, но е неизвесно.

д) Нутритивна (алиментарна) импотенција - настанува поради слаба исхрана и глад и се карактеризира со отсуство на либидо (внатрешна енергија - полов нагон) со ретка и воденеста сперма.

ѓ) Имунолошки стерилитет - го предизвикуваат спермоантителата , кои ги аглутинаираат сопствените сперматозоиди (настанува кај повреди на ткивото на тестисот и другите полови органи).

е) Полова исцрпеност кај мажјаци - настанува поради честите припуштања и земања на ејакулати.

ж) Сенилна импотенција - настанува кај постарите мажјаци поради откажување на хормоналната функција на тестисите и престанокот на сперматогенезата.

Покрај овие можат да се јават и привидни облици на импотенција (хомосексуализам и други), поради групно држење и неправилна исхрана во поголемиот дел од годината .

11.7.2. НЕСПОСОБНОСТ ЗА ОПЛОДУВАЊЕ (IMPOTENTIO GENERANDI)

Неспособноста за оплодување се јавува кај мажјаците од сите видови животни и има неколку облици кои се читуваат на ејакулатот т.е. спермата. Се разликуваат следните патолошки облици на сперма:

- а) Nekrospermija (мртви сперматозоиди во спермата).
- б) Akinospermija (неподвижни сперматозоиди во спермата).
- в) Teratospermija (појава на наказни т.е. дегенеративни форми на сперматозоиди во спермата, сперматозоиди со преголема или мала глава, двоглави сперматозоиди, сперматозоиди без опашка и.т.н.).
- г) Oligospermija (малку сперматозоиди во спермата, само неколку во видното поле на микроскопот).
- д) Azospermija (недостаток на сперматозоиди во ејакулатот т.е. само чист секрет).
- ѓ) Aspermija (кога не доаѓа до ејакулација или доаѓа со задоцнување).

Причини за овој вид на импотенција се повеќе: заболување на тестисите, епидидимисите и акцесорните полови жлезди, запушување на изводните канали на тестисите, дефицитарна исхрана, гладување, наследни фактори и др. Дијагноза се поставува со микроскопски преглед на ејакулатот т.е. спермата. Покрај овие патолошки облици на сперматозоиди кои се видливи под микроскоп, причина за неплодност на мажјаците можат да бидат тешко забележливите или невидливи аномалии и дефекти на сперматозоидите (дефекти во структурата на хромозомот, недостаток на ДНК и.т.н.). Причина се наследните фактори кои се пренесуваат на потомството, потоа парењето во сродство и јаката контаминираност на спермата со микроорганизми. Дијагнозата на овие аномалии обично се поставува со посебни лабораториски методи. Лекувањето во вакви случаи е многу тешко, понекогаш и невозможно, додека профилаксата е можна и е многу важна.

11.8.ПРОФИЛАКСА НА СТЕРИЛИТЕТОТ

Спречувањето на неплодноста кај женските и машките животни се состои во профилактичките мерки како што се: правилна исхрана, држење и нега, контрола на плодноста, зоохигиенски мерки, правилно постапување при парењето или вештачкото осеменување, нега на гравидните животни, хигиена на породувањето и пуерпериумот во породилиштето, умерена експлоатација во производството на млеко, контролирано парење, селекција на плодност на женските и машките животни, правилен режим на користење на мажјаците, правилна технологија за производство на семе т.е. сперма за осеменување, контрола на спермата и добра евиденција во работата при репродукцијата на животните.

Прашања и задачи за учење и проверка на знаењето:

1. Што е стерилитет кај женските животни, а што кај машките животни?
2. Наброј ги сите поделби на стерилитетот!
3. Кои се најчести причини за стерилитет?
4. Од што зависи и какво е лекувањето кај стерилитетот?
5. Кои се профилактички мерки кај стерилитетот?
6. Наброј ги вродените облици на стерилитет!
7. Што е инфантилизам и зошто настанува?
8. Што е фримартинизам и кога настанува?
9. Што е вистински, а што лажен хермафродитизам?
10. Наброј ги заболувања на срамницата кои доведуваат до стерилитет!
11. Наброј ги заболувањата на вагината кои доведуваат до стерилитет!

12. Наброј ги заболувањата на матката кои доведуваат до стерилитет!
13. Наброј ги заболувањата на јајниците кои доведуваат до стерилитет!
14. Што се цисти на јајниците, зошто настануваат и до што доведуваат?
15. Како се прави разлика меѓу фоликул и циста на јајниците кај крава?
16. Какви можат да бидат цистите на јајниците?
17. Опиши го лекувањето на цистите на јајниците!
18. Како настануваат половите инфекции и кој ги предизвикува?
19. Опиши ја трихомонијазата кај говедата!
20. Опиши ја вибриозата кај говедата!
21. Наброј ги половите инфекции што се јавуваат кај различни домашни животни!
22. Наброј ги поделбите на стерилитетот кај машките животни!
23. Опиши ги облиците на стерилитет што се јавуваат кај неспособноста за парење кај машките животни!
24. Опиши ги облиците на стерилитет што се јавуваат кај неспособноста за оплодување кај машките животни!

ТЕМА 12

ВЕШТАЧКО ОСЕМЕНУВАЊЕ

Со изучување на оваа тема ученикот ќе може:

- Да го сфати значењето на вештачкото осеменување во современото сточарство;
- Да ја опише техниката на земање сперма;
- Да ги набројува и препознава инструментите за земање и чување на спермата;
- Да ги објасни начините на оценка на квалитетот на спермата;
- Да сфати зошто се разредува спермата и кои разредувачи најчесто се употребуваат;
- Да ги совлада начините на чување и транспорт на спермата;
- Да ги набројува методите за продолжување на векот на сперматозоидите;
- Да знае како се транспортира спермата;
- Да врши проценка за најповолното време за осеменување;
- Да ги опишува и препознава инструментите за вештачко осеменување;
- Да владее со техниката на вештачко осеменување кај домашните животни;
- Да се оспособи за чистење, дезинфекција и стерилизација на инструментите за вештачко осеменување и
- Да ја сфати организацијата на вештачкото осеменување.

12.1. ЗНАЧЕЊЕ НА ВЕШТАЧКОТО ОСЕМЕНУВАЊЕ

Вештачкото осеменување е внесување на сперма со помош на инструменти во женските полови органи за време на еструсот, заради оплодување. Со помош на инструментите се приближуваат сперматозоидите до јајце-клетката, со што се создаваат услови за оплодување без полов акт (без парење). Осемнувањето на домашните цицачи и птици е внатрешно осеменување, бидејќи настанува во женските полови органи, за разлика од надворешното осеменување кое се одвива во надворешната средина т.е. водата, како кај рибите, жабите и др. Внесувањето на спермата во женските полови органи е природно со полов акт или вештачко (инструментално), додека оплодувањето е секогаш природен процес. За успешно спроведување на вештачкото осеменување покрај техниката, неопходно е уште познавање на суштината на процесот на оплодување и размножување, потоа морфологијата и физиологијата на машките и женските полови клетки, анатомијата и физиопатологијата на машките и женските полови органи, како и основните принципи на биологијата, сточарството, зоохигиената, генетиката и исхраната на животните. Вештачкото осеменување има повеќекратно значење за сточарството:

1. Зоотехничко ;
2. Зоофилактичко ;
3. Ветеринарско - санитарно и
4. Економско значење.

Поради ова вештачкото осеменување има значајна предност над природното парење.

1. Зоотехничкото значење на вештачкото осеменување - се состои во тоа што наследните особини т.е. геноми на машките расплодници (висока млечност, маст во млекото, белковини во млекото, дневен прираст и искористување на храната, плодност, здравје и др.) се пренесуваат на потомството и на целата популација на животните.

Со вештачкото осеменување можат да се опфатат далеку поголем број женки, отколку со природното парење. На пример: еден бик со парење може да оплоди 120 крави годишно, а со неговата сперма можат да се оплодат годишно 1200 - 5000

крави. Со конзервирање и транспортирање на спермата од високо квалитетните расплодници, кои се прогено тестирани, овозможено е осеменување на женки без оглед на територијалната одалеченост, со што се дадени големи можности за селекциска работа и оплеменување на животните.

2. Зоопрофилактичкото (зоохигиенското) значење на вештачкото осеменување - се состои во сузбивањето и искоренувањето на половите инфекции и зарази и другите болести кај животните. Со осеменувањето се прекинува контактот помеѓу животните, а со тоа и можноста за пренесување на половите зарази и паразитните инфекции, кои предизвикуваат стерилитет и различни заболувања на животните и луѓето. Во праксата на вештачкото осеменување се врши постојана зоохигиенска контрола на машките приплодни грла во центрите за осеменување и на приплодните женки пред осеменувањето. Оваа контрола овозможува навреме да се откријат и да се исклучат од приплодот сите полово заболени и сомнителни животни.

3. Ветеринаско-санитарното (медицинското) значење - се состои во тоа што вештачкото осеменување стана една гинеколошка операција, при која спермата се внесува хигиенски, во оптимално време на еструсот и во најодговарачкото место во женските полови органи, кое физиолошки најмногу одговара на сперматозоидите и осигурува оплодување. Санитарниот и микроскопскиот преглед на спермата пред осеменувањето овозможуваат избор на физиолошки здрава, подвижна и фертилна сперма.

4. Економското значење на вештачкото осеменување доаѓа до израз посебно во говедарството и свињарството. Вештачкото осеменување е технички едноставно, брзо, практично, сигурно, бара малку време, може масовно да се организира и нема ризик. Трошоците за организацијата и спроведувањето на вештачкото осеменување се неспоредливо помали отколку за природното парење. Природното парење бара голем број машки приплодни грла чие држење и исхрана се многу скапи. Бара многу време, транспорт, храна, работа од страна на луѓето и на крајот сврзано е со ризик. За вештачкото осеменување се користат само генетски испитани, натпросечни и супериорни расплодници, кои на своето потомство му овозможуваат позитивни гени и големи производни својства.

12.2. ОРГАНИЗАЦИЈА И СПРОВЕДУВАЊЕ НА ВЕШТАЧКОТО ОСЕМЕНУВАЊЕ

Спроведувањето на вештачкото осеменување е можно само со добра организација, која е пропишана со законска регулатива. Организацијата на вештачкото осеменување зависи од видот и бројот на животните, потребата на сточарите, стручниот кадар, комуникацијата и економската оправданост. Таа може да биде постојана-како за говедата, свињите и живината или сезонска т.е. повремена за овци, кози и коњи. Основни елементи на организацијата за вештачкото осеменување се центрите за вештачко осеменување на говедата, ветеринарните станици, амбулантите и пунктовите за вештачкото осеменување на кравите, пунктовите и подпунктовите за вештачко осеменување на овци, фармите за свињи и станиците на кои се врши вештачко осеменување на свињите.

Центрите за вештачко осеменување на говедата имаат расни приплодни бикови од кои се зема и подготвува сперма за вештачкото осеменување на кравите и се испраќа до ветеринарните станици и фармите со расни крави, каде се врши вештачкото осеменување. Центрите за вештачко осеменување на говедата имаат хигиенски штали за расни бикови, потоа просторија за земање на спермата од расплодниците и лабораторија за нејзино подготвување и чување до осеменувањето. За расплодници се избираат најквалитетните расни бикови, пастуви, нерези и овнови, кои водат потекло од најдобрите предци, со високи производни вредности, чии наследни особини се проверени на голем број потомци. Тоа се по правило прогено тестирани расплодници, со надмоќни генетски особини.

Расплодниците се држат во хигиенски штали со испусти за шетање, а се хранат, негуваат и користат за производство на сперма, на строго научни принципи. Нивната храна е богата со протеини, минерали и витамини и покрај растителни белковини содржи и белковини од анимално потекло (млеко, јајца). Центрите вршат дистрибуција на семенскиот материјал од расните бикови на теренот според селекцискиот план, така што истовремено вршат и реонизација на биковите и секоја втора година ги менуваат, за да не дојде до парење во сродство. Изборот на женки за осеменување претставува завршна фаза во организацијата на осеменувањето на теренот и надвор од центрите за осеменување. Кравите и свињите се осеменуваат преку целата година и за нив се организира постојано вештачко осеменување во ветеринарните станици, пунктовите и на фармите. При тоа се води точна евиденција за вештачкото осеменување на секоја одделна женка.

Секоја крава има свој репродукциски картон во кој се забележува датумот на осеменување, расата на бикот и името, поваѓањето, резултатот од вештачкото осеменување, дијагнозата на стелноста, датумот на телењето или абортусот, полот, здравјето и расните особини на телето, пуерпериумот, сервис периодот, плодноста, заболувањето на половите органи, дијагнозата, стерилитетот, лекувањето и резултатот од него.

Свињите исто така вештачки се осеменуваат во текот на целата година и за откривање на половиот жар кај нив се користат нерези пробачи и лумбален тест (тест на јавање).

Овците се осеменуваат главно сезонски од август до октомври, а поретко надвор од сезоната од февруари до јуни.

Кобилите на ергелите со расни коњи се осеменуваат сезонски, во првата половина на годината од февруари - јуни, а во домашното коњарство и во есен од септември - ноември.

12.3. ТЕХНОЛОГИЈА НА ВЕШТАЧКОТО ОСЕМЕНУВАЊЕ

Работата на вештачкото осеменување кај домашните животни е многу значајна и се состои од три дела:

1. Земање сперма од мажјаците;
2. Преглед, подготвување (разредување и конзервирање), чување и транспортирање на спермата и
3. Избор на женски животни за осеменување.

12.4. МЕТОДИ НА ЗЕМАЊЕ НА СПЕРМА

Спермата од мажјаците на домашните животни може да се земе на неколку начини, во зависност од видот на животното:

- со вештачка вагина;
- со електроејакулација;
- со вагинален сунѓер;
- со фиксирање на penisот со рака;
- со мастурбација;
- со дорзоабдоминална масажа и
- со притисок на абдоменот.

Добро избраниот метод осигурува добивање на цел, чист и нештетен ејакулат без примеси, а не е штетен ни за мажјакот-давател на спермата. За земање на сперма од бикови, овни и пастуви најчесто се применува методот на вештачка вагина. **Вештачката вагина** е инструмент за земање на сперма од машките животни и така е конструирана да ги овозможи сите услови за предизвикување на ејакулација. Вештачки создадените услови кои го предизвикуваат рефлексот на ејакулација се температура, притисок и лизгавост.

Вештачката вагина за коњ и бик е долга 45 - 55 см, за овен 15 - 20 см, за нерез 20 - 30 см и за куче 10 - 15 см. Вештачката вагина се состои од надворешен цилиндар изграден од тврда и дебела гума, внатрешни гумени цевки од тенка и мазна гума, спермособирач и надворешен конусен дел (инка) со гумени прстени кои ја спојуваат вештачката вагина со спермособирачот. Со ставање на топла вода (55 - 60°C) меѓу двете гуми во вештачката вагина се постигнува потребниот притисок (40 - 60 хектопаскали) и температура (40 - 42°C). Кога ќе се постигнат саканата температура и притисок, се подмачкува предниот влезен дел на вештачката вагина со неутрален вазелин.

Методата на работа со вештачката вагина се состои од два дела: подготвување на вештачката вагина (сите нејзини делови треба да бидат стерилизирани и дезинфицирани) и земање на ејакулатот при скокот на мажјакот. При тоа мажјакот се пушта да скокне врз женката (може и врз вештачки фантом - имитација на женско животно направено од дрво, а покриено со кожа од животно), се прифаќа неговиот пенис кој е во ерекција и се насочува кон вештачката вагина во која мажјакот брзо ејакулира (види слика 12.1.). При тоа треба да се внимава ејакулатот да не се разлади на помалку од 18°C за да не настане температурен шок на спермата. Затоа спермособирачот и просторијата каде што се зема спермата, треба да бидат загреани на соодветна температура.



Слика 12.1. - Земање на сперма од бик со вештачка вагина

Веднаш по земањето ејакулатот треба да се стави во водено купатило на температура од 25 - 30°C и тогаш се врши микроскопски преглед и оценка на спермата. Кај биковите и овните рефлексот на ејакулација е многу брз и тие ејакулираат моментално во еден удар, додека кај коњите целиот процес трае неколку минути, а самата ејакулација 20 - 40 секунди.

Во случај овенот или бикот да не може или не сака да скока и ејакулира во вештачка вагина, се применува методот на **електроејакулација**. За таа цел се употребува апарат за електроејакулација кој работи на електрична струја, со мал напон и мала јачина, која се пропушта преку електрода ставена во ректумот на животното, со што се надразнува центарот за ејакулација во слабинскиот дел на рбетниот мозок.

Од кучињата спермата се зема со мастурбација, значи со масажа на пенисот, при што спермата се собира во стаклен или пластичен спермособирач. Масажата трае неколку минути, а ејакулацијата е трофазна.

Од птиците ејакулат се добива со дорзоабдоминална масажа во правец на клоаката, а масажата и ејакулацијата траат помалку од 1 минута. За осеменување на мисирките се земаат ејакулати од 5 - 7 мисири.

Од риби - мажјаци сперма или млеч се зема со масажа на абдоменот во време на мрестот, во стаклен или пластичен сад и што побрзо се меша со икрата, со цел да се оплодат рибините јајца (тоа е сува метода).

Од трутовите семе се добива со лесен притисок на абдоменот и семето е во вид на мала капка, која се прифаќа со микропипета и веднаш се внесува во половите органи на матицата.

Земањето на спермата треба да биде хигиенско, за да се добие чиста сперма, без микроорганизми и други примеси. Затоа вештачката вагина и сите садови, инструменти и разредувачи за сперма треба да бидат целосно чисти во бактериолошка и во хемиска смисла. Вештачката вагина и целиот прибор и инструменти треба да се стерилизираат (со варење или во сув стерилизатор), откако претходно добро ќе се исперат и дезинфицираат.

12.5. СОСТАВ НА СПЕРМАТА

Спермата е заеднички производ (екскрет) на семениците, надсемениците и акцесорните полови жлезди. Почнува да се создава во пубертетот, најмногу се произведува кај возрасните мажјаци а престанува во сенилниот период. Се излучува при ејакулацијата во вид на слузаво-воденест секрет со млечно бела боја со машки полови клетки-сперматозоиди и обично има конзистенција на павлака или млеко. Количината на ејакулираната сперма (ејакулат) зависи од: возраста, телесната тежина, расата, видот, индивидуалните особини, половиот режим, исхраната, негата и држењето, половите надразнувања и вештината на земањето.

Спермата се состои од сперматозоиди и спермална плазма. Сперматозоидите се потопени и пливаат во спермалната плазма, слично како крвните зрнца во крвната плазма. Спермалната плазма е мешавина од секретите на акцесорните полови жлезди и чини 50-90% од ејакулатот зависно од видот и има повеќе функции: транспортна, нутритивна (хранлива), заштитна и на крај ги активира сперматозоидите.

По својот хемиски состав спермата на животните спаѓа во најсложените биолошки производи на организмот. Таа ги содржи сите хемиски елементи кои се карактеристични за живата материја: прости и сложени белковини (нуклеопротеиди, DNK, RNK), липопротеиди, сахариди, повеќе ензими за анаеробниот и оксидативниот метаболизам, хијалуронидаза, муциназа, каталаза, липаза, фосфатаза, потоа протеолитички ензими, минерални материи (Na, K, Mg, Ca, Zn, Mn, Cu, Fe, Cl, фосфати и сулфати), органски материи, лимонска киселина, цитратни соли, холин, инозитол, простагландин, спермин, рибофлавин и витамини А, В и С.

Освен наведените материи во спермата на животните понекогаш се наоѓаат во помал или поголем број микроорганизми (стрептококи, стафилококи, E.coli, vibrio fetus, trichomonas, вируси и др.), епителни клетки, леукоцити, кристали и др.

12.6. ПРЕГЛЕД НА СПЕРМАТА

Преглед и оценување на спермата се врши веднаш по земањето од мажјациите, потоа по разредувањето, конзервирањето, чувањето и пред осеменувањето. Цел на прегледот е да се утврди подвижноста на сперматозоидите и квалитетот на спермата. Прегледот на спермата може да биде делумен и целосен. Делумниот преглед се состои од макроскопски и микроскопски преглед, при што се земаат во

обзир физиолошките и морфолошките особини на спермата. Целосниот преглед покрај микроскопскиот опфаќа уште и физичко - хемиски, биохемиски, биолошки и бактериолошки преглед на спермата. За него се потребни лабораториски услови и опрема, трае подолго и се врши на поголем број ејакулати. Најважни се макроскопскиот и микроскопскиот преглед.

Макроскопскиот преглед се врши непосредно по земањето и со него се одредува: количината, чистотата, бојата, конзистенцијата, масовното брановидно движење на спермалната маса, мирисот и степенот на киселоста (pH-вредноста) на ејакулатот. Количината на ејакулатот кај домашните животни е различна, во зависност од видот на животното (бик 5-12ml, овен и јарец 1-2ml, пастув 50-150ml, нерез 150-500ml - види табела 12.1.). Бојата на спермата е бела или млечно бела, а кај јарец е жолто - зелена. Спермата земена од мажјаците не смее да содржи никакви примеси (прашина, нечистотија, слама, крв, гној, вода, фекалии, урина, влакна, инсекти и др.). Спермата на бикот и малите преживари е со мал волумен и доста е густа, додека спермата на пастувот, нерезот или кучето е со голем волумен и е ретка и воденеста. Мирисот на спермата е специфичен за видот и потсетува на млеко или печен костен. Масовното движење на спермата се забележува веднаш по земањето од бик или овен и тоа е доказ за густината и добриот квалитет. Густата сперма од бик или овен има слабо кисела реакција, pH е од 6,5 - 6,9, додека спермата од пастув и нерез е амфотерна или слабо алкална, pH е од 6,8 - 7,2.

Микроскопскиот преглед на спермата е најважна контрола на квалитетот и употребливоста на спермата. Овој преглед на спермата обавезно се применува. Со микроскопскиот преглед се утврдуваат подвижноста, концентрацијата и морфолошките особини на сперматозоидите. Резултатот на микроскопскиот преглед на ејакулатот се нарекува спермограм. Микроскопирањето на свежа или одмрзната сперма заради преглед се врши на 38°C, со зголемување од 50 - 500 пати.

Вид	Волумен на ејакулатот во ml	
	Просечно	Гранични вредности
Бик	4	2 - 10
Пастув	70	30-300
Нерез	250	150-500
Овен-јарец	1	0,7 - 2
Зајак	1	0,4 - 6
Куче	10	1 - 25
Човек	3,5	2 - 6

Табела 12.1. - Волумен на ејакулатот кај некои цицачи

12.6.1. ПОДВИЖНОСТ НА СПЕРМАТОЗОИДИТЕ

Подвижноста на сперматозоидите (прогресивно или движење на напред) е основен и најважен критериум за процена на виталноста, квалитетот и оплодната способност на спермата. Една од најважните особини на сперматозоидите е подвижноста. Може да се каже дека тие се единствените подвижни клетки во организмот. Благодареејќи на оваа особина тие продираат низ цервиксот и матката во јајцеводот и влегуваат во јајце-клетката. Подвижноста на сперматозоидите е основен и најважен критериум за проценување на квалитетот на спермата за осеменување. Просечната брзина на сперматозоидите на бикот е 100 микрометри во 1 секунда или 4-7 мм во 1 минута, така што за 2 часа пристигнуваат во јајцеводот на кравата. Нивната брзина е поголема in vivo во естралната слуз, низ половите органи на женката, отколку in vitro. Движењето се одвива со ротирање околу надолжната оска

одлево-надесно при што сперматозоидот удира со опашката 9 пати во секунда во вид на бран. Ротацијата на главата и опашката се одвива во три димензии со истовремено движење на сперматозоидите напред (прогресивно движење напред).

Нормалното движење на сперматозоидите на цицачите (домашните животни) и птиците е праволиниско, прогресивно, по права линија и околу надолжната осовина. Движењето напред е обезбедено со кинетичкиот апарат што се наоѓа во телото и опашката, додека движењето околу надолжната осовина е резултат на асиметричната градба на главата на сперматозоидот. Сперматозоидите на цицачите имаат способност за реотакса т.е. движење спротивно од правецот на струењето на течностите. За време на половиот жар естралната слуз струи низ цервиксот и матката кон вагината, а сперматозоидите се движат низ естралната слуз спротивно од нејзиниот тек. Сперматозоидите на цицачите и птиците почнуваат да се движат непосредно пред ејакулацијата т.е. при допирот со секретот на акцесорните полови жлезди кои ги активираат. Нивното движење зависи од повеќе фактори, како што се: рН-вредноста на средината, температурата, количината на фруктозата и ензимите во спермата и густината на средината низ која се движат.

За движење на сперматозоидите најповолна е амфотерна (неутрална) или слабо базна средина со рН= 7,0-7,5 и температура од 38-40°C. Движењето на сперматозоидите *in vitro* зависи и од други фактори, како што се : поминатото време од земањето до прегледот на спермата, техничката обработка, начинот на чување, и др. Нормалното, физиолошко движење на сперматозоидите е праволиниско, прогресивно, на напред, а ненормално или патолошко движење е она во круг, во место и т.н. Движењето на сперматозоидите низ женските полови органи е севкупен резултат на сопственото, прогресивно движење (реотакса), потоа на контракциите на матката и акциите на трепкастиот епител на јајцеводите.

За густата сперма на преживарите (бик, овен) веднаш по нејзиното земање карактеристично е масовно, брановидно движење на спермалната маса *in vitro* кое е видливо со голо око. Тоа настанува како резултат на поединечното прогресивно движење, електричниот потенцијал и реотаксата на сперматозоидите. Тоа се губи со стоене или разредување на ејакулатот.

Во свежо земените ејакулати нормално има 70 - 95% прогресивно подвижни сперматозоиди во видното поле на микроскопот. Ејакулатите под 60% прогресивно подвижни сперматозоиди, не се земаат за вештачко осеменување. Сперматозоидите во семените каналчиња и надсеменикот се неподвижни, неспособни за оплодување и брзо пропаѓаат надвор од организмот. За време на поминувањето низ надсеменикот сперматозоидите созреваат, добивајќи фина, тенка липопротеинска, заштитна опна која ги чини отпорни во надворешната средина и им дава оплодна способност. Најплодни се сперматозоидите од опашката на надсеменикот. Движењето на спермата во место, во круг или лево - десно се патолошки облици на движење и бидејќи се предзнаци на нивната смрт спермата се отфрла.

12.6.2. ГУСТИНА НА СПЕРМАТА (КОНЦЕНТРАЦИЈА НА СПЕРМАТОЗОИДИТЕ)

Концентрацијата на сперматозоидите во ејакулатот е исто така важен критериум за оцена на квалитетот и фертилната способност на спермата за осеменување, а тоа е важно заради разредувањето и дозирањето на спермата за осеменување.

Концентрацијата се одредува со разни методи (со хемцитометар , со комора за броење на леукоцитите и еритроцитите, со електронски бројач, со микроскопски бројач и др.). Се разликува густа сперма кај преживарите (кај бик таа има концентрација од 0,8-1,2 милијарди сперматозоиди во 1ml, кај овен од 2-5 милијарди во 1ml - види табела 12.2.). и ретка сперма (кај нерез 0,2 - 0,3 милијарди во 1ml, кај пастув 0,1 - 0,3 милијарди во 1ml). За вештачко осеменување

не се употребува ретка и воденеста сперма под назначените показатели за одделните видови мажјаци .

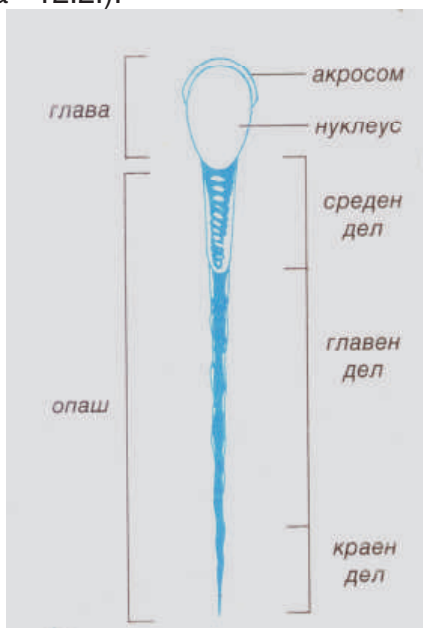
Вид	Број сперматозоиди во мл (во милиони)
Бик	800-1.200
Овен-јарец	2.000-5.000
Нерез	200-300
Пастув	100-300
Куче	100-200
Зајак	100-2.000
Човек	50-150

Табела 12.2. - Број на сперматозоиди во мл ејакулат кај некои цицачи

12.6.3. МОРФОЛОШКИ ПРЕГЛЕД НА СПЕРМАТА

Морфолошкиот преглед на спермата се состои во микроскопскиот преглед на обликот и градбата на поголем број сперматозоиди, на фискиран и обоен препарат. Благодареејќи на електронскиот микроскоп многу добро е изучена структурата на сперматозоидите, посебно на сперматозоидите на бикот. На сперматозоидот на домашните животни се разликуваат глава, врат, тело и опашка.

Главата на сперматозоидот на бикот е овално издолжена, слично на диск, со крушковиден облик, должина 8 nm, ширина 5 nm и дебелина 0,5 nm. Таа се состои од клеточно јадро со тенок слој на протоплазма. Предната половина на главата на сперматозоидот е покриена со опна во облик на капа- акрозом, кој има значајна улога при оплодувањето. Акрозомот излучува ензим хијалуронидаза, која пак овозможува продирање на сперматозоидот во јајце-клетката стопувајќи ја нејзината опна (види слика - 12.2.).

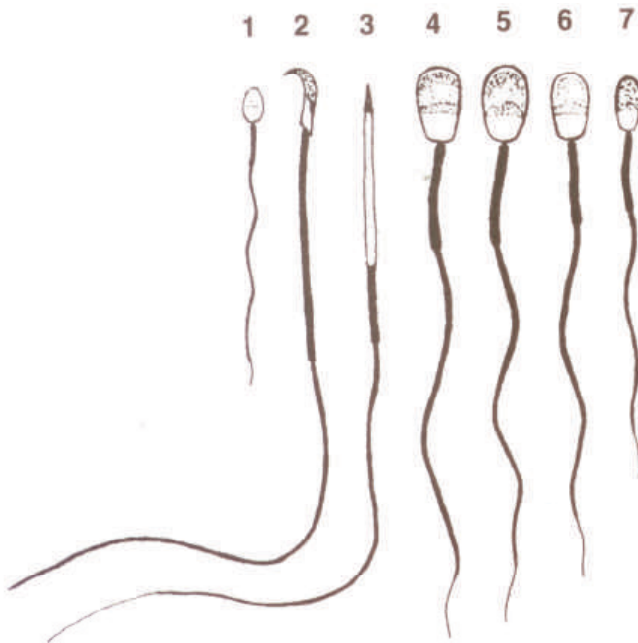


Слика 12.2. - Структура на сперматозоидот

Вратот на сперматозоидот е многу кус, има само 1 микрометар, и ја врзува главата со телото. Во него се наоѓа проксимален центриол од кои поаѓаат централни и спирални фибрили пружајќи се низ телото и опашката на сперматозоидот.

Телото (надворешниот и средниот дел) на сперматозоидот е тенко и има 10-12 микрометри, содржи централна и спирална фибрила која има важна улога во движењето на сперматозоидот. Околу централната фибрила се распоредени митохондри кои имаат важна функција во движењето на сперматозоидот.

Опашката е најдолгиот дел на сперматозоидот со околу 50 микрометри. Низ неа поминува централната фибрила која се завршува на врвот на опашката со 9-12 трепки. Дебелината на опашката на почетокот е 0,8 микрометри а на крајот 0,4 микрометри (види слика 12.3.). Опната на сперматозоидот е покриена со липопротеинска мембрана, која се формира во надсеменикот во текот на зреењето на сперматозоидот. Таа го прави сперматозоидот отпорен и фертилен (плоден) и е носител на електричниот набој (електрицитетот). Незрелите облици на сперматозоиди имаат проксимална или дистална протоплазматична капка, која се наоѓа под главата или на опашката на сперматозоидот. Должината на нормалниот сперматозоид на бикот е 75-80 микрометри, на коњот 55-60 микрометри, на нерезот 55 микрометри. Главата на сперматозоидот е за 160.000 пати помала од јајце-клетката. Сперматозоидите на домашните животни се одликуваат со асиметрична глава, која на едната страна е подебела и таа асиметричност го овозможува ротационото движење на сперматозоидот (околу сопствената оска).



Слика 12.3. - Нормални сперматозоиди
1- човек; 2- глушец; 3- петел; 4- бик; 5- нерез; 6- овен; 7- коњ.

Различните деформитети на спермата може да се толерираат до 20%, но преку тоа настанува тератоспермија и се смалува оплодната способност на спермата, па затоа таа се отфрла. Истовремено на обоениот препарат се оценува виталноста на сперматозоидите и нивниот квалитет за осеменување. Спермата се бои со неутрална боја еозин или нигрозин (метиленско плаво). При тоа живите сперматозоиди не се бојат црвено од еозинот и остануваат бели или безбојни, додека мртвите сперматозоиди се бојат интензивно црвено.

12.6.4. СУДБИНА НА СПЕРМАТОЗОИДИТЕ ВО ЖЕНСКИТЕ ПОЛОВИ ОРГАНИ

По осеменувањето сперматозоидите се изложени во половите канали на женката на голем број на фактори: висока интрагенитална температура (онаа која ја имаат внатрешните органи - во овој случај половите органи), спермоаглутинации, ресорпција, фагоцитоза, хранливите и заштитните материи од естралната слуз. Сперматозоидите во половите органи на женката подлегнуваат на интрагенитална инкубација или капацитација која ги прави фертилни (плодни). Сперматозоидите во женските полови органи се конзервираат преминувајќи во состојба на физиолошка анабиоза (вита минима - ги сведуваат своите животни функции на минимум). Од оваа состојба се враќаат во активна состојба под дејство на фоликуларната течност по прскањето на Графовиот фоликул. Фоликуларната течност од зрелиот фоликул е поволна средина за сперматозоидите. Без ова настанува аглутинација (слепување на сперматозоидите). Условите за преживување на сперматозоидите во женските полови органи се различни во одделни фази на половиот циклус. Најповолни услови за преживување на сперматозоидите во женските полови органи се во текот на еструсот (25-36 часа) во естралната слуз. Надвор од еструсот сперматозоидите живеат во половите органи на женката многу кратко (3-6 часа). Сперматозоидите најдолго живеат во текот на еструсот во естралната слуз во цервикалниот канал (кај крава 48 часа). Естралната слуз е оптимална средина за преживување на сперматозоидите, бидејќи цервикалниот секрет поседува цитрат, гликопротеини и други заштитни материи кои го продолжуваат животот на сперматозоидите. Секретот на цервикалниот канал (естралната слуз) има бактерицидно дејство и делува како филтер и депо за сперматозоидите. Поради погодната анатомска градба и биохемискиот состав на секретот на цервиксот во времето на еструсот (естралната слуз), сперматозоидите во него живеат многу подолго отколку во другите делови на женскиот полов апарат. Движењето (пенетрацијата) на сперматозоидите кај цицачите низ естралната слуз кај женките може да послужи како критериум за проценка на нивната биолошка вредност и фертилна способност.

12.6.5. МЕТАБОЛИЗАМ НА СПЕРМАТОЗОИДИТЕ

Животот и подвижноста на сперматозоидите се резултат на метаболичките процеси кои се одвиваат во спермата. Тоа се дисимилациски процеси на дишење и фруктолиза (аеробен и анаеробен метаболизам), при кои се разложуваат јаглеродните хидрати, липидите и протеините и на тој начин се ослободува енергија која е потребна за движење на сперматозоидите.

Оксидационите процеси на метаболизмот во спермата го овозможуваат дишните ензими, а анаеробните (фруктолиза или гликолиза) фруктолитичките ензими. Во спермата на преживарите доминира анаеробниот (фруктолитички) метаболизам бидејќи таа содржи висок процент на фруктоза. Спермата на нерезот содржи малку фруктоза, па според тоа во неа е појак аеробниот метаболизам. Сперматозоидите на животните за својот метаболизам користат сопствени резерви на јаглеродни хидрати, липиди и белковини иако можат да искористуваат и гликоза, фруктоза и лактоза кои доаѓаат во средината од надвор. Кога ќе ги потрошат своите резерви тие набрзо престануваат да се движат и пропаѓаат. Најинтензивните метаболички процеси во спермата се на температура на телото од 38-42°C бидејќи тогаш и ензимите се најактивни. Намалувањето на температурата на спермата го успорува метаболизмот и движењето на сперматозоидите. Доколку ладењето на спермата било постапно сперматозоидите преминуваат во состојба на физиолошка анабиоза (на температура околу 0°C). Оваа состојба е од реверзибилна природа (повратна), бидејќи штом дојдат во поволни температурни услови сперматозоидите почнуваат повторно да се движат (се реанимираат). Физиолошката анабиоза го чува животот на сперматозоидите подолго време бидејќи на принципот на ладење е

заснован и методот на конзервирање на спермата. Интензитетот на фруктолизата во спермата на животните зависи исто така од рН-средината. Оптимална рН за фруктолизата е 7,6 но таа се успорува веќе на рН од 6,4. При зголемување на киселоста на средината, движењето на сперматозоидите се смалува. Доколку спермата отстои подолго време, толку повеќе се зголемува киселоста поради создавањето на млечната киселина. Кај ниска рН вредност доаѓа до голема киселост, аутоинтоксикација и смрт на сперматозоидите. Спермата на домашните животни се одликува со значителна пуферска способност (посебно спермата на овен и на бик, а помалку спермата на нерез и на коњ). Пуферската способност на спермата се губи кај долгото чување, и тогаш се зголемува киселоста која ја оштетува липопротеинската обвивка на сперматозоидите, па тие престануваат да се движат и пропаѓаат.

12.6.6. ЕЛЕКТРОКИНЕТИЧКИ ПОТЕНЦИЈАЛ НА СПЕРМАТОЗОИДИТЕ

Животната и оплодната способност на спермата на домашните животни зависи и од биофизичките особини на сперматозоидите т.е. од нивното електрично полнење (електрокинетички потенцијал на сперматозоидите). Ако се постават во поле на електрофорезата сперматозоидите се движат кон анодата што значи дека сперматозоидите имаат негативно електрично полнење. Истополното електрично полнење на сперматозоидите има големо биолошко значење, бидејќи го спречува нивното слепување, судирање и аглутинацијата во ејакулатот. Благодареејќи на оваа особина настанува електростатичко одбивање на сперматозоидите и тоа го регулира нивното хаотично масовно движење. Носител на електрокинетичкиот потенцијал е липопротеинската мембрана на сперматозоидите. Додека мембраната е здрава сперматозоидите се движат, а кога е оштетена сперматозоидите се слепуваат (аглутинараат) и набрзо пропаѓаат.

Степенот на електричниот потенцијал и интактноста (здрава и цврста) на липопротеинската обвивка на сперматозоидот зависат од рН вредноста на самата средина, присуството на јони на металите и спермоаглутинини.

Во алкална средина (рН = 7,2 и повеќе) сперматозоидите имаат најголем електропотенцијал. Киселоста го смалува електропотенцијалот, бидејќи ја оштетува липопротеинската мембрана на сперматозоидите.

Двовалентните, тровалентните и четворовалентните јони во средината со својот позитивен потенцијал не само што ќе ги испразнат и неутрализираат, туку и ќе го променат електричното полнење на сперматозоидите, па тогаш настанува нивна аглутинација и пропаѓање. Истото можат да го предизвикаат и: спермоаглутинините, специфичните спермоантитела во естралната слуз, секретот на вагината, перитонеалната течност и крвниот серум. Потоа постојат изоспермоаглутинини (спермоантитела за иста животинска врста) и хетероспермоаглутинини (спермоантитела за различна животинска врста). Спермоаглутинини често се јавуваат во естралната слуз и крвниот серум на кравите кои повеќе пати по ред се осеменувани со спермата на еден ист бик. Овие материи ги аглутинараат сперматозоидите на бикот и изостанува оплодувањето. Хетероспермоаглутинините, на пример кај коза ги аглутинараат сперматозоидите на овен (и обратно) и со тоа се објаснува неможноста за вкрстување на некои различни животински видови.

12.6.7. БИОЛОШКО ИСПИТУВАЊЕ НА СПЕРМАТА

Биолошкото испитување на спермата на животните опфаќа докажување на фертилната способност и докажување на резистенцијата на сперматозоидите.

Докажувањето на фертилната (оплодната) способност на спермата може да биде директно и индиректно. Директното докажување на оплодната способност на спермата се состои во осеменувањето на 500 женки со сперма на еден ист машини

расплодник и контрола на нивната оплоденост за 2-3 месеци. Тоа е најсигурен тест за докажување на фертилитетот (плодноста) на одделни расплодници. Со спермата на фертилните бикови се оплодуваат 80% на крави од првото осемнување.

Индириктното (лабораториското) докажување на оплодната способност на спермата се состои во докажувањето на должината на времето на преживување на сперматозоидите во различните разредувања (1:2, 1:4, 1:8, 1:16, 1:32 итн.) и при различни температури (0°C, 18°C, 40°C). Ваквите испитувања на спермата се викаат уште и биометриски испитувања.

Во индириктните (лабораториските) методи за докажување на фертилната способност на спермата спаѓаат уште и термичката проба на 46°C, испитувањето на резистенцијата на сперматозоидите (кон 1% раствор на NaCl на 38°C), биохемиското испитување на спермата на застапеноста (присутноста) на витамините А и С, ензимите, аденозин моно-, ди- и трифосфатите, испитување на кофициентот на дишење на сперматозоидите, испитување на индексот на фруктолизата на спермата, докажување на хијалуронидазата и каталазата во спермата, испитување на редукционата способност на спермата и бактериолошкиот преглед на спермата.

12.7. РАЗРЕДУВАЊЕ НА СПЕРМАТА

Веднаш по микроскопскиот преглед, квалитетната сперма се разредува и според потребата се конзервира. Спермата од мажјаците на домашните животни се разредува со разредувачи, кои делуваат како физиолошка средина. Цел на разредувањето е да се зголеми количината на ејакулатот, како би се осемениле што поголем број женски животни и да се создадат оптимални услови за продолжување на животот и плодноста на сперматозоидите. Во праксата на вештачкото осемнување се употребува разредена сперма, а само ретко неразредена во нативна состојба (природна). Природниот разредувач т.е. спермалната плазма и ако го активира движењето на сперматозоидот не е најпогодна биолошка средина и затоа треба да се замени со синтетички разредувач, кој ги храни и штити сперматозоидите и истовремено ги инактивира производите на метаболизмот, кои се токсични.

Со разредувањето на ејакулатите се постигнува рационално користење на расплодниците без смалување на плодноста на женките. Разредувачите на спермата треба да исполнуваат неколку услови: да се изотонична средина, да не содржат спермоштетни супстанции, да бидат хранлива подлога, да се пуферска средина која одржува постојан степен на киселоста, да не го менуваат електрокинетичкиот потенцијал на сперматозоидите, да содржат колоиди кои ги штитат сперматозоидите од разни хемиски и термички влијанија, да се изотермички со спермата и да бидат стерилно и свежо подготвени.

Со оглед на хемискиот состав и можноста за продолжување на животот на сперматозоидите, постојат три видови сперморазредувачи:

1. Кристалоидни (екстендори);
2. Колоидни (протеински или протектори) и
3. Инплементори кои освен електролити, колоиди и шеќери содржат уште и хормони (окситоцин, гонадотропин), неуротропини (прозерин, карбохолин) или ензими (муциназа, хијалуронидаза).

1. Кристалоидните разредувачи се водени раствори на електролити (соли на фосфати, тартарати, сулфати и цитрати) и неелектролити (гликоза, фруктоза, лактоза и др.) на пример: гликозно-фосфатен и.т.н. Тие служат само за зголемување на обемот на ејакулатот, но не и за конзервирање т.е. за чување на спермата за подолго време.

2. Колоидните сперморазредувачи се составени од биолошки супстрати (жолчка од кокошкино јајце, млеко, мед и др.) кои се богати со протеини, липоиди, заштитни колоиди, а покрај тоа и со јаглородни хидрати, електролити и витамини, така што чинат доста добра физиолошка средина и затоа се употребуваат за

конзервирање на спермата за подолго време, на пример: жолчно-фосфатен, жолчно-млечен разредувач и.т.н. Ваквите разредувачи обично содржат и антибиотици (пеницилин и стрептомицин), а ако служат и за длабоко замрзнување на спермата обавезно им се додава и глицерин како криопротектор. Освен глицерин како криопротектор се додаваат и други материи како што се јаглерод диоксид и транкилајзери кои го инхибираат интрацелуларниот метаболизам. Може да се каже дека некои колоидни сперморазредувачи се универзални, и можат да служат за разредување на спермата на сите или поголем број животни. Такви се млечните, жолчно-млечните и лактозниот разредувач како и разредувачот од медот на пчелите.

Млечниот разредувач се прави од кравјо млеко и ги содржи сите потребни хранливи материи (лактоза, масти, белковини, витамини и др.), пуферска е средина, со доста добра рН-вредност и доста е економичен. Млечниот разредувач се подобрува ако му се додадат 10-20g жолчка од свежо кокошкино јајце и антибиотици, кои го спречуваат растот на бактериската флора во спермата. На 1 литар разредувач се додава 1g стрептомицин и 1 милион интернационални единици пеницилин. Од разредувачите за длабоко замрзнување на спермата на бикот најчесто се користи tris (жолчно - цитратен разредувач), потоа spermazol, lecifos, dilopten, или за спермата на нерезот - zorlesko кои брзо се подготвуваат со стопување во дестилирана вода. Во моментот на разредувањето спермата и разредувачот треба да се изотермични (на иста температура) и загреани на 25 - 30°C. Тоа се постигнува со ставање на спермата и разредувачот во загреано водено купатило. Разредувањето се врши така што на спермата и се додава сперморазредувачот постепено до одреден степен, а никако обратно, бидејќи ќе настане нагло разредување и оштетување на сперматозоидите. Спермата на бикот обично се разредува од 1 : 8 - 1 : 15, додека спермата од овен, нерез и пастув се разредува во однос 1 : 3 - 1 : 5, зависно од густината.

Се разликува оптимално и максимално разредување на спермата. Во случај на поголемо разредување од максималното настанува смрт на сперматозоидите. Затоа оптималното разредување зависи од густината на спермата (концентрацијата на сперматозоидите), видот на животното составот на разредувачот и други услови. По разредувањето треба обавезно да се изврши микроскопски преглед на подвижноста на сперматозоидите во спермата.

12.8. КОНЗЕРВИРАЊЕ НА СПЕРМАТА

Конзервирањето се врши со цел да се продолжи употребливоста на спермата за подолго време. Оплодната способност на свежо земена, неразредена сперма ограничена е на само 1 час по земањето и по правило престанува порано од престанокот на подвижноста на сперматозоидите. Па доколку спермата треба да се користи по 1 час, таа треба да се конзервира со различни постапки. Конзервирањето се постигнува со разредување, постепено ладење и анаеробен режим. Суштината е во тоа што се спречува метаболизмот на сперматозоидите, со примена на ниски температури. Со конзервирањето сперматозоидите се доведуваат во состојба на мирување и штедење на енергија.

Со конзервирањето на спермата се продолжува нејзината витална и фертилна способност надвор од организмот за покус или подолго време, зависно од методата на конзервирање.

Конзервирањето на спермата на домашните животни е од големо практично значење бидејќи овозможува: организирано осеменување на женките без обзир на територијалната одалеченост, правовремено осеменување во оптималната фаза на половиот жар, што обезбедува најголема оплоденост, правилно и рационално искористување на расните расплодници, избор на највиталните и за оплодувањето најспособни сперматозоиди кои го преживуваат конзервирањето, чувањето и

транспортирањето на спермата со најголема природна резистенција и оплодна способност.

За конзервирање се употребува само квалитетна и густа сперма со најголем процент на прогресивно подвижни сперматозоиди.

Со цел да се конзервира спермата на бикот се применува инхибиција (кочење) на интрацелуларниот метаболизам со различни материи (транкилајзери, јаглерод диоксид и др.), но најважно е снижувањето на температурата.

Во однос на температурните услови се разликуваат 3 основни методи на конзервирање на спермата:

1. Класичен на температура на фрижидер 3 - 5°C .

2. На температура на лабораторија (собна температура) од 15 - 20°C и

3. Длабоко замрзнување на -79°C или на -196°C .

Спермата на бикот најдобро поднесува ниски температури, па затоа главно и се конзервира со длабоко замрзнување во течен азот на -196°C. Спермата никогаш не се конзервира во нативна состојба, неразредена, туку прво се разредува со сперморазредувач во однос 1 : 1 - 1 : 8 или повеќе. Најповолна температура за чување на спермата од нерез е собна температура од 15 - 20°C. Во конзервираната сперма по одмрзнувањето, најмалку 50% сперматозоиди треба да бидат прогресивно подвижни. Одмрзнувањето на спермата на бикот се врши на температура од 38 - 40°C, во водено купатило (за пајетите и минутубите), односно во отопувач т.е. физиолошки раствор, ако спермата е дозирана во пелети(гранули).

12.9. ДОЗИРАЊЕ НА СПЕРМАТА

За осеменувањето на домашните животни многу е важно правилно дозирање на спермата. Оптималната доза за осеменување зависи од: квалитетот на спермата, степенот на разредувањето, методата на конзервирање, местото на апликацијата на спермата и видот на женката. Со примената на длабокото замрзнување технолошки е решено и дозирањето на семето за осеменување. Спермата на бикот се замрзнува во поединечни дози (пајети, минутуби или пелети) кои содржат доволен, оптимален број на сперматозоиди за оплодување. Дозирањето на спермата по количина и по број на активни сперматозоиди се врши веднаш по разредувањето т.е. пред конзервирањето (длабокото замрзнување).

Така една пелета сперма има запремина 0,1 ml, пајетата 0,45 - 0,50 ml, а минутубата 0,27 ml, што чини 1 доза за осеменување на крава, со 20 - 30 милиони активни сперматозоиди. Ако осеменувањето на кравите се врши со течна сперма (пелета), тогаш прво пелетата од 0,1 ml се одмрзнува во 1 ml отопувач т.е. физиолошки раствор загреан на 38°C.

Свињите поради големината на матката се осеменуваат со многу поголема доза на сперма, од 80 - 120 ml, во која има 1 - 3 милијарди активни сперматозоиди. Спермата од нерезот се дозира веднаш по разредувањето, во пластични шишенца со волумен од 100 - 150 ml, кои истовремено служат како апликатори.

При осеменувањето на кобилите треба да се внесе 30 ml сперма, со 200 - 400 милиони сперматозоиди.

Кај овците и козите при осеменувањето се внесува 0,3 ml сперма, со 50 - 100 милиони сперматозоиди, а кај кучките 5 ml со 200 - 300 милиони сперматозоиди и.т.н.

12.10. ДЛАБОКО ЗАМРЗНУВАЊЕ (КРИОКОНЗЕРВАЦИЈА)

Длабокото замрзнување се состои во постепено изложување на спермата на минусна температури (на -79°C на јаглероден мраз или на -196°C во течен азот), така што таа се замрзнува и ја менува агрегатната состојба (види слики 12.4. и 12.5.). Постојат неколку постапки на длабокото замрзнување на спермата на бикот и другите животни. Најдобро е разработена техниката на длабокото замрзнување на

бикот. За замрзнување се земаат само најдобрите и најквалитетни ејакулати, чија количина не е помала од 4 ml, со концентрација преку 0,8 милијарди сперматозоиди во 1ml и прогресивна подвижност на сперматозоидите која е поголема од 70%. Селекцијата на ејакулатите е многу важна, бидејќи за длабоко замрзнување не е добар секој ејакулат, како што не е погодна ни спермата од секој бик, односно расплодник. Постојат индивидуални разлики кај расплодниците и затоа треба добро да се внимава при изборот на спермата.

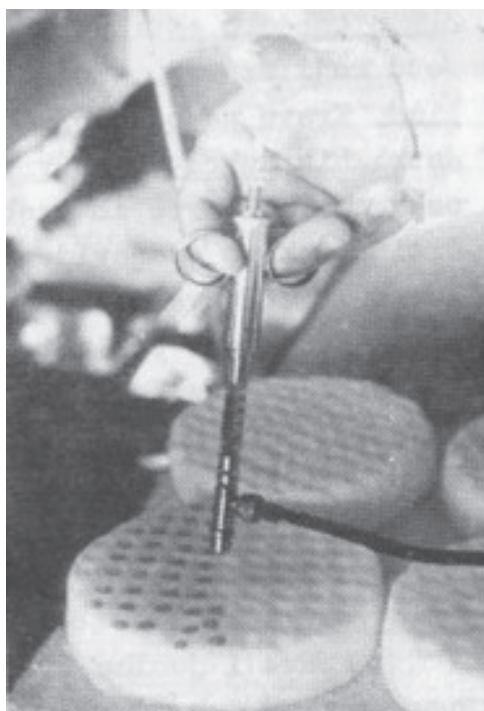
Откако ејакулатот ќе се прегледа микроскопски и ќе се утврдат неговите квалитети (подвижност, густина, морфолошки изглед) се разредува со еден од колоидните сперморазредувачи со 4-5% глицерин во однос 1:2 до 1:10, во зависност од густината на спермата и обликот на разредувањето. Обично за разредување на спермата на бикот се употребува Трис разредувач (жолчно-цитратен) или млечен разредувач со антибиотици и глицерин. За правење на пелети (гранули) спермата се разредува 1:2 до 1:3, а за правење на пајети или минутуби разредувањето е поголемо и тоа до 1:10. Разредувањето на спермата се врши постепено, во фракции во водено купатило на 25°C. Потоа разредената сперма се става во фрижидер на 3-5°C заради еквилибрација (привикнување, адаптирање на спермата на глицерин) во траење од 2-6 часа.

После адаптирањето оладената сперма се дозира во поединечни дози (пајети, минутуби) или пелети и се замрзнува со нагло ладење. Пајетите, и минутубите се замрзнуваат во пареите на течниот азот за 5-8 минути, а пелетите (гранулите) најпрво се формираат со капнување на спермата по 0,1 ml на издлабената површина на јаглородниот мраз. Капнувањето на спермата се врши со пипета или со Корнвалова бризгалка на јаглороден мраз при што спермата се замрзнува за неколку секунди. Замрзнатите пелети се ставаат во обележани пластични епрувети а потоа и во течниот азот. Течниот азот во металните контејнери (Џуар садовите) е одлична средина за чување на спермата на бикот. Пајетите и минутубите се направени од тенки пластични цевчиња (со должина 6-10 cm а дебелина 3-4 mm) и секоја од нив поединечно е обележана со името на машкиот расплодник. Важно е да се нагласи дека тие се полнат со вцицување на сперма а потоа се затвораат на краевите. При тоа пајетите се затворени на двата краја со чепчиња направени од поливинил-алкохол, а минутубите со метални или пластични куглички со различна боја заради разликување на давателите на спермата. При замрзнувањето тие се држат хоризонтално или вертикално 3-4 cm над нивото на течниот азот и се замрзнуваат во пареите на азотот за неколку минути. После тоа се собираат во снопови и се ставаат во пластичен сад кој се спушта во течниот азот каде што се чуваат како и пелетите. Пајетите и минутубите се со различна боја и се обележани со штампани букви. Замрзнувањето на пајетите и минутубите е во голем степен механизирани и со помош на специјални машини, а постапката обезбедува хигиенска и асептична работа што е многу важно за успех на осеменувањето.

Длабокото замрзнување го преживуваат 50 - 80% сперматозоиди, кои ја одржуваат подвижноста и оплодната способност повеќе месеци или години. Способноста на спермата за длабоко замрзнување се смета за генетска особина на видот. Така сперматозоидите на бикот во себе не содржат слободна вонмолекуларна вода , која при замрзнувањето со кристализација би ја разорила протоплазмата и виталните центри на сперматозоидот. Делувањето на глицеринот се состои во поларизацијата на молекулите на водата надвор од клетките, во сперморазредувачот и во спречувањето на создавање кристали мраз со остри ивици. Кристалите на мразот надвор од сперматозоидите во сперморазредувачот, под влијание на глицеринот добиваат благи ивици, кои не ги повредуваат сперматозоидите.



Слика 12.4 - Длабоко замрзнување на спермата во контејнер со течен азот



Слика 12.5. - Дозирање на спермата во вид на пелети на јаглороден мраз

Длабокото замрзнување е современа метода на конзервирање со која спермата се замрзнува во мали поединечни дози, во облик на пелети, пајети, минутуби и стаклени ампули. Замрзнувањето на спермата овозможува: чување на спермата неограничено време, континуирано осеменување во секое време по избор на бикот, рационално користење на расплодните бикови, економско осеменување, транспортирање на големи растојанија и смалување на трошоците за транспорт, добра селекција, прогено тестирање на биковите, добро оплодување на кравите и спречување на развојот на микрофлората. Единствен услов за долготрајно чување на замрзнатата сперма на бикот е таа да биде постојано потопена во садот со течниот азот и да не се загрева со често вадење од садот.

12.11. ЧУВАЊЕ НА СПЕРМАТА

Конзервираната сперма се чува заради осеменување на женките. За време на чувањето на спермата температурата во контејнерот треба да биде постојана, бидејќи колебањето на температурата ги оштетува сперматозоидите. Еднаш замрзнатата сперма се одмрзнува само на температура на животинското тело од 38-40°C, поради употреба (осеменување) или контрола на квалитетот. Контејнерите за чување на длабоко замрзнатата сперма (џуар боци - види слика 12.6.) се направени од метал со двојни ѕидови, со различни димензии и волумен (15, 25, 50 или 100 и повеќе литри).

Контејнерите се чуваат во ветеринарните станици или на фармите и редовно се дополнуваат со течен азот на секои 15 дена или поретко. Новите контејнери го држат течниот азот 1 - 6 месеци без дополнување. Контејнерите не смеат да се загреваат, трескаат или оштетуваат, бидејќи се скапи, а семето може да се оштети или уништи. Најдобро е да се чуваат во посебна просторија, чиста и безбедна, да се добро затворени така да не губат многу течен азот поради отварањето. Можат да се транспортираат со сите превозни сретства, но внимателно.



Слика 12.6. - Вадење на поединечни дози сперма од контејнерот со течен азот

Канистерите со семето не се вадат од контејнерот за да не се загрее семето, туку се подигаат до долниот отвор на грлото на контејнерот и семето се вади со долга пинцета. По вадењето на потребниот број дози (пајети, минутуби) контејнерот се затвора, а дозите се ставаат во водено купатило на 38 - 40°C, каде што семето се одмрзнува за 10 секунди. По одмрзнувањето треба да се употреби веднаш, а најдоцна за 1 час. Еднаш одмрзнатото семе на бик на 38 - 40°C, не смее да ја менува температурата, да се загрева или повторно да се замрзнува, бидејќи така се оштетува и доживува температурен шок.

12.12. ТРАНСПОРТИРАЊЕ НА СПЕРМАТА

Конзервираната сперма може да се транспортира на помало или поголемо растојание, но внимателно и под услов да не се менува температурата на чување, семето да не се тресе и механички да не се оштети и постојано да биде потопено во течен азот. Семето од бик најчесто се транспортира од центарот на терен, во ветеринарните станици и краварските фарми.

Транспортот се врши со камион, автомобил, поретко со воз или авион. Семето од нерезот се транспортира во рачни фрижидери на температура од 15 - 20°C, без загревање и трескање и треба да се употреби најдоцна за 24 часа од моментот на земање и разредување. По транспортот семето од расплодниците се прифаќа и чува во најдобри услови, се додека не се употреби за осеменување на женката.

12.13. ИНСТРУМЕНТИ ЗА ВЕШТАЧКО ОСЕМЕНУВАЊЕ

Најважни инструменти за вештачко осеменување на домашните животни се катетерите. Тие се направени од пластика или стакло, имаат различна должина и дебелина, во зависност од видот на животните.

За осеменување на кравите се користат два типа на катетери, со метален мандрен и со пластична навлака, која се прицврстува со пластичен прстен. Со нив се внесува одмрзнатото семе од бикот во цервиксот на кравата, во форма на пајета или

минутуба. Долги се 50 - 55 cm, дебели 3 - 4 mm и доста се флексибилни. Врвот на катетерот е заоблен, така што со него не може да се повреди слузокожата на цервиксот или матката. Пластичната навлака на катетерот во која се внесува пајетата или минутубата со семето е стерилна и се употребува само за едно осеменување. Мандренот и прстенот на катетерот пред употребата се дезинфицираат со алкохол. Пред внесувањето на пајетата или минутубата во катетерот тие се бришат од водата, а предниот дел им се сече со чисти и стерилни ножици.

За осеменувањето на свињите се употребуваат долги пластични катетери со различен облик (сврдлести, со булбус, со перниче), кои се стерилизираат со варење или во влажен стерилизатор и пред осеменувањето добро се дезинфицираат. Катетерите за осеменување на свињите се подолги и подебели од оние за кравите, а потребни се и апликатори.

За осеменување на овците и козите се применуваат пократки и потенки еластични катетери, слични како кај кравите или стаклени односно, пластични катетери со гумено балонче.

За осеменување на кобилите се користат многу подолги катетери од гума или пластика, бидејќи семето се внесува во матката на кобилите. Тие се подебели и се свиваат во доволна мера за да не ја повредат слузокожата на матката.

За осеменување на кучки се користат тенки, среднодолги катетери од пластика, кои можат да се свиваат.

Зајчиците се осеменуваат со кратки и тенки катетери од пластика. Пластичните апликатори и шишенца како и бризгалките за истиснување на спермата, треба исто така да бидат стерилизирани и дезинфицирани.

12.14. ТЕХНИКА НА ОСЕМЕНУВАЊЕТО КАЈ ДОМАШНИТЕ ЖИВОТНИ

12.14.1. ОСЕМЕНУВАЊЕ НА КРАВИТЕ

Од пријавените крави се осеменуваат само оние кај кои еструсот е уочлив, клинички утврден и физиолошки исправен. Поради тоа осеменувањето на кравите опфаќа: анамнеза, преглед на половите органи, дијагноза на еструсот и внесување на сперма во цервиксот. Клиничкиот преглед треба да го утврди еструсот и оптималниот момент за осеменување, односно да се исклучи евентуален гравидитет или патолошка состојба на половите органи (ендометритис, јајнички цисти, лажен еструс и др.). Клиничкиот преглед на кравите пред осеменувањето се состои од ректален и вагинален преглед.

При ректалниот преглед на кравите треба да се обрне внимание на три важни симптоми на половиот жар:

1. Зрел , голем до 2 cm фоликул на јајникот (најчесто на десниот јајник) ;
2. Контрактилност (згрченост) на тврдата матка и
3. Мек и раширен цервикс .

При вагиналниот преглед со спекулум, еструсот кај кравите се препознава по: **обилната естрална слуз од цервиксот**, која е бистра, растеглива, слична на белката од јајцето, но жилава и кончеста, по **отворениот цервикс** за еден прст и **хиперемичната слузокожа на цервиксот и вагината**. При палпација на срамницата и клиторисот или со благ притисок на крстот на кравата во еструсот, таа реагира со свивање на рбетот, со дигање на опашката и свивање на скочните зглобови. Кравата е немирна, рика, скока на соседните крави, слабо јаде и ја смалува количината на млекото. Кравите треба да се осеменуваат 45 - 85 дена по телењето, а јуниците со 14 - 16 месеци, кога ќе достигнат телесна маса од 350 kg.

Кравите и јуниците треба да се осеменуваат во втората половина на половиот жар, во фазата на зрелиот фоликул F₃ , кој се напипува на јајникот како зрела цреша, а тоа е неколку часа пред овулацијата. Осеменувањето на кравите на

почетокот на половиот жар е прерано и помалку успешно, бидејќи сперматозоидите во половите органи на кравата не можат да го доживеат моментот на овулација и пропаѓаат. Исто така помалку успешно е задоцнетото осеменување, кога ќе помине еструсот и овулацијата, поради прилично ограничениот живот на јајце-клетката 6 - 12 часа и осетливоста на ендометриумот во прогестеронската фаза. Доцното осеменување може да предизвика ендометритис и поваѓање. Во праксата се спроведува утринско и вечерно осеменување на кравите, па кај крави кај кои е откриен половиот жар наутро - се осеменуваат навечер, а кај кравите кај кои еструсот се открие навечер - се осеменуваат наутро. Во времето пред овулацијата кај кравите настанува заматување на естралната слуз и тоа е еден од знаците дека настапил оптималниот момент за осеменување.

Детекцијата на еструсот кај кравите е многу важна, посебно во периодот од 45-85 ден после телењето. Притоа секое пропуштање на еструсот на кравата значи продолжување на сервис периодот за 20 дена, смалување на производството на млеко и телиња, што претставува значајна економска штета. Доколку кравата не се оплоди до 3 месеци после телењето не ќе може да се тели секоја година. Може да се каже дека оптимална детекција на еструсот кај кравите е 80%.

Репродукцискиот циклус кај кравите го чинат: 85 дена сервис период (време од телењето па до повторната стелност), 280 дена гравидитет (бременост), 365 дена меѓутелидбен распон, 60 дена засушување и 305 дена лактација.

Оптимален репродукциски резултат за една крава е: годишно едно теле, потоа 5.500-6.000 литри млеко со 4% млечна маст со минимално четири лактации (телења) во текот на животот. Четирите лактации се услов, кој обезбедува годишен ремонт на стадото до 20%, а тоа се смета за горна граница на економичност во говедарството.

Кравите по правило се осеменуваат интрацервикално (во цервиксот), бидејќи тоа е физиолошки оправдано и дава најдобри резултати т.е. успешно е 60 - 70% кај првото осеменување. Спермата со помош на катетер за осеменување се внесува што подлабоко во цервикалниот канал. Сперматозоидите во цервиксот остануваат 24 - 30 часа.

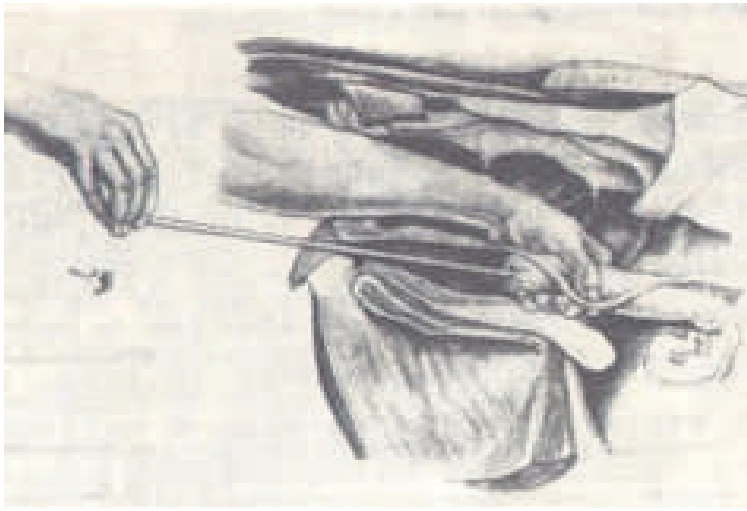
Длабокото интраутерино осеменување кај кравите не е физиолошко, не дава добри резултати на концепцијата, а може да биде штетно од две причини:

1. Поради инфекција на матката со можен ендометритис, посебно во постовулационата фаза кај задоцнетите осеменувања и
2. Може да настане абортус ако се кравите гравидни.

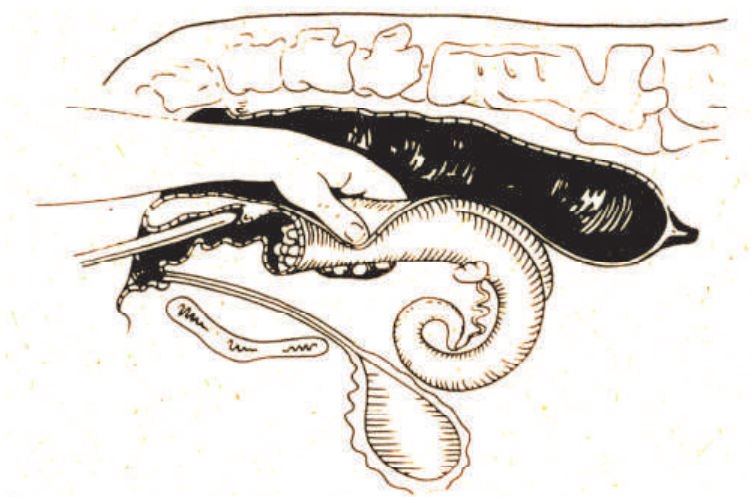
Најдобро е кравите да се осеменуваат со бимануелната метода, со примена на ректална фиксација на цервиксот (види слика 12.7.). Цервиксот треба да се фиксира со целата шака, посебно неговиот заден каудален (заден) дел, во кој внимателно се воведува катетерот за осеменување. Катетерот се воведува што подлабоко во цервикалниот канал и спермата се истиснува постепено и без грубости (5 - 8 cm длабоко).

Најдобро е пред осеменувањето кравата да се воведо во бокс и да се смири. Постапката при осеменувањето треба да биде блага. Страв, бол и злоупотреба на животното предизвикува лачење на хормоните на надбубрежните жлезди (адреналин), кој го инхибира (кочи) лачењето на окситоциноот од хипофизата, па изостанува контрактилноста на матката и оплодувањето.

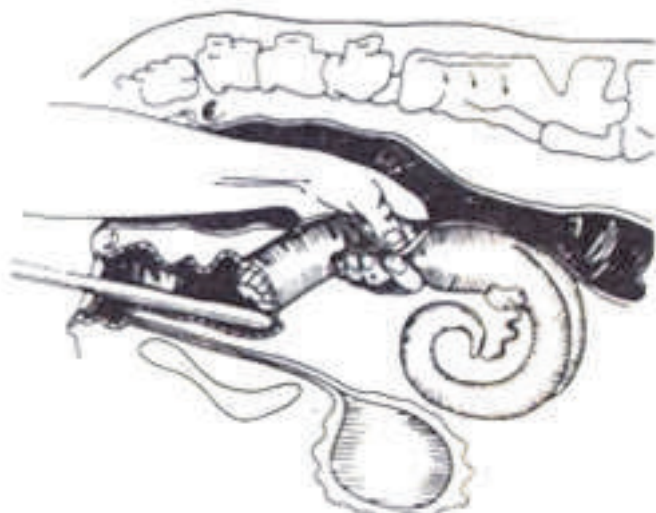
Кај крави е доволно едно осеменување, но во случај на продолжување на еструсот кај повеќеплодните и високомлечни крави, тоа може да се повтори по 12 - 24 часа. Осеменувањето на кравите може да се спроведе и со помош на спекулум (види слика 12.10.), со осветлување на вагината, но обавезно инструментите да бидат стерилизирани, дезинфицирани и темперирани.



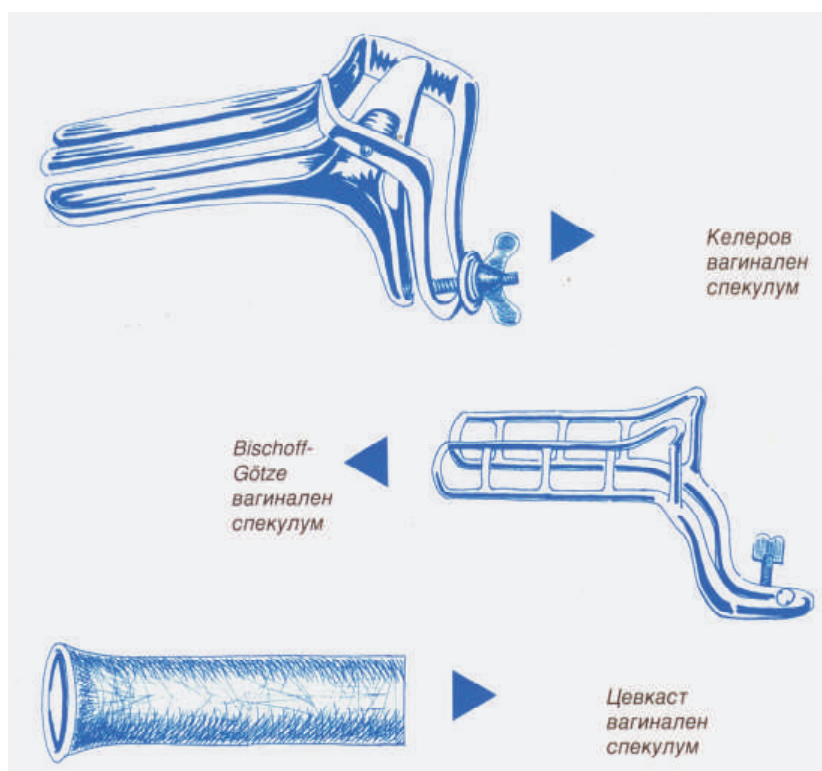
Слика 12.7. - Правилно внесување на катетерот во цервикалниот канал на кравата при осеменувањето



Слика 12.8. - Погрешно внесување на катетерот и неправилна ректална фиксација на цервиксот



Слика 12.9. - Погрешно внесување на катетерот и неправилна ректална фиксација на цервиксот



Слика 12.10. - Различни видови на спекулуми

12.14.2. ОСЕМЕНУВАЊЕ НА СВИЊИТЕ

Половиот жар кај свињите и назимките обично се манифестира со промена на однесувањето (немир, агресивност, смален апетит, скокање на други животни). Освен тоа карактеристичен е оток и црвенило на срамницата. Периодот во кој се јавуваат знаците на еструсот (букарењето) трае од 3-6 дена. Вистински еструс е оној кога свињата го прима нерезот и тоа трае 1-3 дена. Врв на половиот жар е фазата во која свињата се одликува со мирно стоење во присуство на нерезот или на притисок на раката во пределот на слабините (рефлекс на стоење, рефлекс на толеранција). Кај назимките еструсот е нешто покус. Овулацијата кај свињите настанува просечно 30 часа (26-37 часа) од почетокот на еструсот. Парењето или осемнувањето на свињите треба да се изврши на врвот на половиот жар т.е. на почетокот на вториот ден на еструсот.

Свињите се осемнуваат интраутерино, бидејќи како кобилите и кучките му припаѓаат на маткиниот тип на природно осемнување. Спермата во доза од 100 ml со 1-3 милијарди активни сперматозоиди се внесува во матката со пластичен катетер и апликатор (пластично флексибилно шишенце) полека, во траење од 5-8 минути. Ваква голема количина на сперма е потребна поради големината на маткините рогови на свињата. Постојат неколку модели на катетери за осемнување на свињите (катетер по Мелроуз, по Амдал, руски и др.) со должина од 50 cm и дебелина 0,5-1cm.

Катетерот се воведува по дорзалниот ѕид на вагината, бидејќи на вентралниот, под влезот на уретрата се наоѓа *diverticulum suburethrale* (слепа вреќичка во вид на вдлабнатина) во кој може да навлезе врвот на катетерот и да ја повреди вагината на свињата. Спекулум не е потребен бидејќи кај свињата нема *portio vaginalis uteri* (маткина усна), но катетерот треба да се навлажи за да биде лизгав, а спермата треба да се загрее на 39°C. Во спротивно свињата тиска и се напиња и може да ја исфрли спермата. Осемнувањето на свињите се спроведува

двапати во ист еструс. Првиот пат кога ќе покажат пасивен рефлекс на стоење (толеранција) и вториот пат утредента т.е. 24 часа подоцна. Двократното осеменување е потребно поради тоа што овулацијата кај свињите трае 10-12 часа (полиовулација-повеќекратна овулација). При осеменувањето свињата не се држи, таа е мирна, и по осеменувањето треба да мирува неколку часа. Доколку не останат спрасни од осеменувањето свињите повторно ќе дојдат во полов жар за 18-20 дена, колку што трае половиот циклус.

Свињите се осеменуваат со свежа разредена сперма. Спермата од нерезот се чува на 15-20°C најдолго 24 часа. Свињите можат да се осеменат и со длабоко замрзната сперма (во облик на пајети или пелети) која посебно се подготвува за таа намена. Меѓутоа, осеменувањето со длабоко замрзната сперма не дава задоволителни резултати затоа што концепцијата е под 50% и мал е бројот на прасињата во леглото. При осеменувањето на свињите со свежа сперма се постигнува 80-85% на опрасеност со 10-12 прасиња во легло.

12.14.3. ОСЕМЕНУВАЊЕ НА ОВЦИТЕ

Иако овците спаѓаат во полиестричните животни, сепак тие се осеменуваат сезонски (од крајот на летото и почетокот на есента, од август до октомври). Многу ретко се осеменуваат надвор од природната сезона на парење (од април до јуни) и тоа главно со синхронизација на еструсот заради постигнување на две јагнења годишно. Овците се осеменуваат само во половиот жар, на фармите и пунктовите за осеменување. Половиот жар кај овците се открива со помош на овнови пробачи. Оние овци кои се во полов жар се притоа мирни и покажуваат рефлекс на спремност за парење со толерирање на овните кои скокаат на нив. Тие се тестираат на еструс секој ден наутро во сезоната на парење и се осеменуваат истото утро. Овците кои се во еструс се обележуваат или се издвојуваат во посебно трло, а останатите одат на пасење. Откако ќе се спреми спермата од расните овнови со одговарачка постапка се пристапува на осеменувањето на овците.

При осеменувањето овците се фиксираат така што овчарот (помошникот) ја држи со подигнати задни нозе и ја трга опашката на страна. Стомакот на овцата е обрнат кон ветеринарниот техничар кој го врши осеменувањето. Половиот отвор на овцата се чисти со вата натопена со 65% алкохол и во вагината се воведува вагинален дилататор (спекулум). Откако вагината ќе се прошири доволно и ќе се пронајде отворениот цервикс кој е покриен со растеглива и бистра естрална слуз, се воведува тенка катетер за осеменување 1-2 cm длабоко во цервикалниот канал и се аплицираат 0,1-0,3 ml сперма. Катетерот за осеменување е тенка пластична пипета (многу поретко стаклена) со должина 20-30 cm и дебелина 3-4 mm. Спекулумот и катетерот треба да бидат чисти и темперирани (загреани). За осеменување се употребува разредена и неразредена сперма или замрзната сперма од овен (која е пелетирана или ви облик на пајети и минутуби). Во дозата за осеменување на овцата треба да бидат 50-100 милиони активни сперматозоиди. Ако овците се осеменуваат со длабоко замрзната сперма од овен ќе се добијат подобри резултати од оплодувањето на овците ако спермата се внесе подлабоко во цервиксот или во телото на матката. Во текот на еструсот кој кај овци трае 25-50 часа доволно е едно осеменување (поретко две или три осеменувања за овците со полиовулација). Овулацијата кај овците настанува 24-30 часа од почетокот на еструсот (кон крајот на еструсот). Половиот циклус на овците трае 16-18 дена. После осеменувањето овците можат да се истераат на пасиште. Осеменувањето на овците со свежа сперма е успешно 60-80%, а со длабоко замрзнатата околу 30%.

Синхронизацијата на еструсот кај овците се спроведува со цел да се скрати сезоната на парење и периодот на јагнење на овците, што има економско и зоохигиенско значење.

Синхронизацијата на еструсот кај овците се постигнува со примена на хормоните (прогестерон и гонадотропин) и може да се изврши во сезоната и надвор од сезоната на парење на овците. Синхронизацијата на еструсот кај овците се постигнува со вагинални тампони-песарии (најчесто синтетички прогестерон) кои се внесуваат во вагината на овците и се оставаат да стојат 14-16 дена. Песариите се од сунѓереста гума со валчест облик, со големина 3 x 4 cm и содржат 50 mg синтетички прогестерон. За време на држењето во вагината хормонот гестаген (прогестерон) постепено се ресорбира преку слузокожата на вагината и ја спречува појавата на еструсот. Меѓутоа преку feed back (повратниот) механизам во хипофизата доаѓа до појако излучување на гонадотропни хормони, кои почнуваат нагло да делуваат по вадењето на песариите од вагината. Резултат на тоа делување е масовна појава на еструсот кај овците. Песариите од вагината се вадат лесно со едноставно повлекување на тенкиот конец кои за нив е заврзан и нештетно се отстрануваат (со закопување во земја или со палење заради спречување на инфекција). На денот на вадењето на песариите од вагината, на овците им се аплицира гонадотропен хормон (prolan, FSH, SZK) кој го појачува еструсот и ја стимулира овулацијата. Дозата за овци е 300 i.e. пролан или 8-10 ml серум од ждребни кобили. Два до седум дена по инјекцијата со гонадотропин кај 90-100% на овци настанува полов жар и ако се парат или уште подобро осеменат 60-80% на добро негувани и хранети овци остануваат оплодени. Бидејќи во краток временски интервал остануваат гравидни, овците по 5 месеци и ќе се ојагнат во интервал од 7-10 дена.

Во недостаток на вагинални песарии, синхронизацијата на овците може да се предизвика со инјекции на прогестерон и SZK. При тоа на секоја овца и се аплицира s/c по 50-80 mg прогестерон во масло три пати на растојание од 4 дена, а 6 дена по последната инјекција со прогестерон се дава 8-10 ml SZK. Неколку дена подоцна овците се во еструс и треба да се парат или осеменат.

12.14.4. ОСЕМЕНУВАЊЕ НА КОЗИТЕ

На ист начин како и овците се осеменуваат и козите. За синхронизација на еструсот се применува истиот метод со вагинални песарии и во истите дози на хормони. При организацијата на вештачкото осеменување на козите треба да се имаат во предвид особеностите на нивниот полов живот. Козата е сезонски полиестрично животно и обично се врши приплод кај неа од септември до ноември. Половиот циклус трае од 17-22 (19-21) дена, а еструсот 12-36 часа. Еструсот јасно се манифестира и лесно е видлив (немир, мекање и др.). Овулацијата кај козите настанува кон крајот на еструсот, па се препорачува вештачкото осеменување да се изврши 18-24 часа од појавата на првите видливи знаци на еструсот.

Козата се осеменува интрацервикално со катетер со 0,5-1 ml свежа или длабоко замрзната сперма (но во овој случај резултатите на оплодување се послаби). Осеменувањето треба да се повтори за 24 часа. Од првото осеменување остануваат гравидни 65-75% кози. После гестациониот период (гравидитетот) кој трае 150 дена, козата обично ојарува 2-3 јариња.

12.14.5. ОСЕМЕНУВАЊЕ НА КОБИЛИТЕ

Кобилите се осеменуваат интраутерино со свежа разредена или длабоко замрзната сперма во количина од 20-30 ml со 200-400 милиони активни сперматозоиди. Катетерот за осеменување (може да биде пластичен или гумен) со должина од 60 cm и дебелина 1 cm се воведува низ вагината и отворениот цервикс во телото на матката 10-15 cm длабоко. Тоа може да се направи со мануелната постапка (види слика 12.9.) или со помош на спекулум со истовремено добро осветлување. Спермата се истиснува низ катетерот со бризгалка со волумен од

50 мл. Сите инструменти за осеменување на кобилите пред употребата треба да бидат стерилизирани и дезинфицирани.

Кобилите кои се во еструс (распасените кобили) се осеменуваат обично два до три пати т.е. вториот, четвртиот и шестиот ден на еструсот. Овулацијата кај кобилите настанува на врвот на половиот жар, 24-48 часа пред престанување на еструсот. Распасеноста кај кобилите се јавува многу брзо по ждребењето и тоа 7-12 дена (просечно 9 дена), и трае 3-7 дена а се повторува најчесто за 21 ден доколку не останале ждребни. Оптимален момент за осеменување на кобилите е третата фаза на Графовиот фоликул т.е. кога ќе достигне големина на кокошкино јајце (4-7cm), кога ќе омекне и ќе почне да овулира. Истовремено цервикалниот отвор на кобилата е отворен 2-3 прста и цервиксот излучува бистра, растеглива слуз.

Кобилата покажува спремност за парење со многу јасни знаци на половото возбудување (психички промени, немир, блискање со срамницата, ширење на задните нозе, често мочање и несигурност во работата). Распасеноста и спремноста на кобилите за парење може да се утврди со ректален и вагинален преглед и со помош на пробен пастув. После внесувањето на спермата добро е на кобилите да им се даде 2.000-3.000 i.e. на гонадотропен хормон (SZK, prolan) или рилизинг хормон (lutal, recseptal) заради забрзување на овулацијата и ударна доза на антибиотик (пеницилин, стрептомицин, хлорамфеникол) заради спречување на појавата на инфекции на матката. По осеменувањето кобилата треба да мирува барем 5-6 часа.

Осеменувањето на кобилите со свежа сперма е успешно 60-80%, а со длабоко замрзната околу 50%. Осеменувањето на кобилите е од особено значење за производството на расни коњи. Од еден ејакулат на коњот може да се подготват 6-8 дози за осеменување така што со спермата од еден расен коњ може годишно да се оплодат 200-500 кобили.



Слика 12.11. - Осеменување на кобила

12.14.6. ОСЕМЕНУВАЊЕ НА КУЧКИТЕ

Осеменувањето на кучките треба временски да се прилагоди со овулацијата во првите три дена на еструсот откако ќе покажат спремност за парење. Кучката е

диестрично животно бидејќи кај неа половиот жар се јавува двапати годишно во пролет и во есен. Нејзиниот полов циклус трае 6 месеци (најдолг полов циклус). Циклусот почнува со проеструс кој се карактеризира со крвавење од матката (метрорагија) и трае 5-6 дена. За тоа време кучката е вознемирена, скита, бара близина на куче, но не дозволува парење и го одбива мажјакот. По престанувањето на крвавењето настанува еструс во траење од 6-8 дена. Срамницата е отечена, од вагината излегува бистра слуз, кучката и понатаму е возбудена и дозволува парење.

Се препорачува осемнувањето или природното парење да се извршат од 9-12 ден од почетокот на крварењето т.е. проеструсот, а тоа е 2-4 ден на еструсот кога настанува и овулацијата. За еструсот (фазата на спремност за парење) и овулацијата карактеристична е корнификацијата (орожнувањето) на епителните клетки на вагината, што се користи за дијагностички цели. Корнификацијата на епителните клетки е најизразена пред и во текот на овулацијата кога половиот жар е на врв. Тогаш во вагиналниот размаз (брис) на кучката, кој се бои по Гимзи, се наоѓаат од 80-100% на орожнати епителни клетки без јадро. Тоа се поклопува со оптималното време за осемнување и оплодување, кое е од 9-12 ден од почетокот на проеструсот.

Надвор од тој период во вагиналниот размаз епителните клетки се главно со јадро и има многу леукоцити (еозинофилни гранулоцити) и еритроцити посебно ако сеуште трае проеструсот. Во случај на крвавење поради тумори на матката или вагината, во вагиналниот размаз нема корнифицирани епителни клетки туку еритроцити и леукоцити, што е важно за диференцијалната дијагноза. Орожнувањето на епителните клетки на вагината кај кучките настанува под дејство на естрогените и прогестеронот.

Осемнувањето на кучките се врши интраутерино со флексибилен пластичен катетер со должина од 25-30 cm и дебелина 0,3-0,5 cm. Дозата на спермата за осемнување изнесува 3-8 ml (зависно од големината на кучката) со 100-200 милиони активни сперматозоиди. За осемнување се користи свежа незаредена и разредена, а поретко и длабоко замрзната сперма.

При осемнувањето кучката најпрво треба да се смири а потоа се подигнува со фаќање на задните нозе. Заради полесно воведување на катетерот во матката тој се подмачкува со вазелин. Може да се употреби и вагинален дилататор, клунест спекулум, посебно за кучките од крупните раси (германски овчар, боксер, ирски сетер, дога и др.). За кучките од малите раси не е потребен спекулум туку само катетер и мала бризгалка. Воведувањето на катетерот е едноставно бидејќи кучката нема *portio vaginalis uteri* (маткина усна). Вагината инкасто се стуснува и се продолжува во цервикалниот канал. Осемнувањето на кучките треба да се повтори 2-3 пати на растојание од 24-36 часа. По осемнувањето кучката треба да мирува неколку часа. При осемнување со свежа сперма се постигнува оплоденост од 70-85%. После гестациониот период (бременоста) од 62-65 дена кучката донесува на свет 6-8 кученца.

Во случај да не настане концепција еструсот преминува во метеструс кој трае 130-140 дена а потоа и анеструс чие траење варира од 10-40 дена. И метеструсот и анеструсот се карактеризираат со полово мирување и траат вкупно до 6 месеци, се до следниот проеструс. Осемнувањето на расните кучки има кинолошко и генетичко значење. Се применува главно кога кучката или кучето го избегнуваат парењето поради страв, бол и психичко кочење. Осемнувањето на кучките има освен научно и практично значење, посебно во градовите во кои се одгледуваат многу расни кучиња.

12.14.7. ОСЕМНУВАЊЕ НА ЗАЈЧИЦИТЕ

Осемнувањето на зајчиците има освен научно и практично значење. Тие се размножуваат секој месец. Зајците лесно се навикнуваат да ејакулираат во мала

вештачката вагина и нивната сперма лесно се одржува. Зајчиците полово созреваат со 5-7 месеци и кај нив овулацијата е провоцирана со актот на парење или осеменување а може да се предизвика и со апликација на гонадотропни хормони. Во текот на годината секој месец даваат по едно легло со 5-12 зајчиња и можат да се оплодат набрзо по котењето. На нивните јајници секогаш има зрели фоликули кои овулираат околу 10 часа по парењето, осеменувањето или инјекцијата со гонадотропен хормон. За да се постигне поголема фреквенција на парењето, односно за да се добијат поголем број на легла во текот на годината, треба да се искористи зреењето на фоликулите непосредно по котењето. Осеменувањето на зајчиците се врши 24-36 часа по нормалното котење. За да се избегне ембрионална смртност по раното постпартално осеменување треба на зајчиците да им се даде подобра храна, богата со белковини и да се спроведува подобра хигиена на држењето а младенчињата од последното легло треба да се одбијат од цицањето со 25 дена.

Техниката на осеменување на зајчиците е едноставна. Осеменувањето се врши интравлагинално со 0,5-1 ml разредена сперма во која има 10 милиони активни сперматозоиди. Спермата од зајците поднесува големи разредувања од 1:10-1:20. За разредување на спермата се користи физиолошки раствор или млечен разредувач. За осеменување се употребува свежа сперма со која се постигнуваат подобри резултати на оплодувањето (75-90% на концепција), отколку со длабоко замрзната сперма (30-50%). Катетерот за осеменување е од пластика или стакло со должина околу 15 cm и дебелина 0,4 cm, со задебелен врв. Спермата од катетерот се истиснува во вагината со помош на мала бризгалка со волумен од 2 ml. Зајчицата при осеменувањето се држи за задните нозе со главата обрната надолу. Стомакот и е завртен кон ветеринарниот техничар кој го врши осеменувањето. Со едната рака се проширува половиот отвор на зајчицата, а со другата внимателно се воведува катетерот околу 5 cm длабоко во вагината. Доволно е едно осеменување. Контрола на осеменувањето кај зајчиците се врши по 18 дена на гравидитет со помош на пробен мажјак (зајак). Гравидните женки го одбиваат мажјакот, додека пак негравидните покажуваат спремност за парење. Притоа негравидните се одвојуваат и повторно се осеменуваат а контролата е повторно по 18 дена.

Со вештачкото осеменување може да се подобри расниот состав, да се зголеми плодноста и производството на зајци затоа што генетски вредните расплодници (зајци) можат да се користат многу повеќе отколку кај природното парење. Со осеменувањето е можно неделно да се оплодат најмалку 100 зајчици со спермата на еден мажјак. Во текот на годината со спермата на еден мажјак можат да се оплодат 5.000 зајчици и да се добијат најмалку 25.000 младенчиња (зајчиња). Со тоа се постигнува рационализација на производството, селекција на мажјаците (расплодниците), 90% на плодност, исклучување на инфекциите и зголемување на хигиената на работата што е многу важно за рентабилното производство на зајците.

12.14.8. ОСЕМЕНУВАЊЕ НА ПТИЦИТЕ

Птиците (кокошка, мисирка, гуска, шатка, фазан и др.) по правило се осеменуваат интратубарно (во јајцеводот), поретко во самата клоака. Тие имаат само лев јајцевод и лев јајник (десниот е рудиментиран). Со лесен притисок на клоаката на птицата се постигнува пролабирање (испаѓање) на завршниот дел на јајцеводот во облик на конусна боска (папила) со видлив отвор во средината.

Низ отворот на јајцеводот со тенок катетер се внесува мала количина на свежа сперма (0,05-0,3 ml) и тоа 2-5 cm длабоко во јајцеводот. Катетерот (канилата) за осеменување е од пластика или стакло и долг е 10-15 cm, а дебел е 0,4 cm. Во дозата за осеменување доволно е 50-150 милиони на активни сперматозоиди. Отворот на јајцеводот кај кокошките и мисирките се наоѓа право и лево од ректумот, кај гуските лево и вентрално а кај шатките лево и дорзално од ректумот. Јајцеводот кај птиците е добро развиен и има облик на извиткан канал кој кај кокошката е долг

до 75 cm. Тој служи за транспортирање на јајцата во надворешната средина и за прием на сперматозоидите при парењето или осеменувањето. На јајцеводот кај кокошките од јајникот до клоаката можат да се разликуваат 5 дела:

1. Infundibulum tubae - кој ги прифаќа јајцата по прскањето на фоликулот и во него јајцата се задржуваат 15 минути;

2. Magnum - најдолгиот дел на јајцеводот во кој се формира белката на јајцето и овде јајцето се задржува 3 часа;

3. Isthmus - стеснет дел на јајцеводот во кој јајцето ги добива внатрешната и надворешната мембрана и овде останува 1 час и 15 минути;

4. Uterus - проширен дел на јајцеводот во облик на џеб со тубуларни жлезди во сидот, во кој се излучува супстанција за формирање на лушпата на јајцето и овде јајцето се задржува најдолго 18-20 часа и

5. Vagina - завршен дел на јајцеводот со должина од 12 cm кој се влева во клоаката, но не учествува во формирањето на јајцето.

Вкупното задржување на јајцето во јајцеводот на кокошката нормално изнесува 24-48 часа, зависно од фреквенцијата на овулацијата во сезоната на парењето.

Осеменувањето на кокошките, мисирките и другите домашни птици се врши еднаш неделно што е доволно сите јајца снесени за тоа време да бидат оплодени. Сперматозоидите (на петелот, мисирот и др.) остануваат во јајцеводот на птиците живи и способни за оплодување 6-30 дена што е многу подолго отколку кај цицачите (животните). Со вештачкото осеменување на кокошките и мисирките можно е да се постигне оплоденост на јајцата преку 90%, што е еднакво или поголемо отколку кај природното парење. За осеменување на птиците се употребува свежа разредена сперма, но може и длабоко замрзната, само што има помал успех (30-50%).

Вештачкото осеменување најмногу се применува во производството на мисирки и кокошки на фармите, посебно при хибридизацијата (вкрстувањето). Тоа не само што е економично туку е и единствено можно за оплодување на мисирките и кокошките во батерискиот начин на одгледување. Осеменувањето на крупните раси мисирки е единствен начин на размножување. Технички лесно се изведува и се врши еднаш неделно. За 1 час може да се осеменат 80-100 несилки со далеку помал број на мажјаци (мисири) отколку што е потребно за природното парење. Освен тоа осеменувањето овозможува вкрстување на различни раси, ја зголемува оплоденоста на јајцата и го прави живинарството поекономично и порентабилно.

12.14.9. ГРЕШКИ ПРИ ОСЕМЕНУВАЊЕТО

При вештачкото осеменување на кравите, јуниците и другите женки на домашните животни, поради невнимание, недоволна стручност или други причини можни се следниве грешки:

1. Повреди на половите органи со катетерот за осеменување и тие повреди можат да бидат површни или длабоки, со перфорација и можат да се комплицираат;

2. Повреди на ректумот и околните органи, како што се мочниот меур, цревата и перитонеумот со раката или катетерот;

3. Кршење на стаклените катетери во матката или мочниот меур;

4. Осеменување на gravidни крави што предизвикува абортус, а исто така и компликации, на пример: нецелосен абортус, задржување на плодот и негово распаѓање со инфекција и.т.н.;

5. Пренесување на полови и други инфекции и зарази со нечиста инфицирана сперма, со нечист катетер или раце и.т.н. па женките заболуваат или умираат;

6. Невнимателно гмечење на зрелиот фоликул на јајникот, поради што изостанува оплодувањето;

7. Погрешно осеменување поради замена на спермата на бикот;

8. Осеменување со мртва или слабо подвижна сперма, што предизвикува поваѓање;

9. Осемнување надвор од половиот жар, кое е без ефект;
10. Злоупотреба на кравите, поради што осемнувањето нема успех;
11. Пропуштање на еструсот и оптималното време за осемнување е најчеста грешка, поради што настанува организационен стерилитет;
12. Осемнување на крави со заболени полови органи (ендометритис, јајнички цисти) и тоа е безвредно и штетно;
13. Прерано осемнување на јуници со 8 - 13 месеци, кои не се телесно зрели;
14. Преоцна осемнување на стари јуници, кои имаат 2 или повеќе години и тешко остануваат гравидни, поради краткиот живот на нивните јајце-клетки и
15. Прерано осемнување на кравите по породувањето, што обично предизвикува ембрионален морталитет.

Грешки слични на оние кај кравите се можни и при осемнувањето на другите видови на домашни животни. Грешките при осемнувањето на кравите и јуниците се најчести, бидејќи тие најчесто се осемнуваат, а одговорноста за тоа ја сноси осеменителот кој таа грешка ја направил, со материјално односно финансиско обештетување на странката, што е предвидено со закон.

Прашања и задачи за учење и проверка на знаењето:

1. Дефинирај што е вештачко осемнување !
2. Наброј ги значењата на вештачкото осемнување!
3. Опиши ги зоотехничкото, зоопрофилактичкото, ветеринарско-санитарното и економското значење на вештачкото осемнување!
4. Опиши како се организира и спроведува вештачкото осемнување!
5. Што опфаќа технологијата на вештачкото осемнување?
6. Наброј ги методите за земања на сперма од мажјаците!
7. Опиши ги методите на земање сперма со вештачка вагина и електроејакулација!
8. Опиши го макроскопскиот преглед на спермата!
9. Опиши го микроскопскиот преглед на спермата!
10. Што е целта на разредувањето на спермата?
11. Кои услови треба да ги исполнат разредувачите на спермата?
12. Како се делат разредувачите на спермата?
13. Што е цел на конзервирањето на спермата?
14. Кои методи се користат за конзервирање на спермата?
15. Од што зависи оптималната доза за осемнување?
16. Кои се дозите за осемнување кај различни домашни животни?
17. Опиши го длабокото замрзнување и чување на спермата!
18. Опиши ги инструментите за вештачко осемнување!
19. Од што зависи изборот на женски животни за вештачко осемнување и на што треба да се внимава при ректалниот и вагиналниот преглед?
20. Опиши го вештачкото осемнување кај крави!
21. Опиши го вештачкото осемнување кај свињи!
22. Опиши го вештачкото осемнување кај овци!
23. Опиши го вештачкото осемнување кај кози!
24. Опиши го вештачкото осемнување кај кобили!
25. Опиши го вештачкото осемнување кај кучки!
26. Наброј ги грешките при вештачкото осемнување!

ТЕМА13

БИОТЕХНОЛОШКИ МЕТОДИ ВО РЕПРОДУКЦИЈАТА НА ЖИВОТНИТЕ

Со изучување на оваа тема ученикот ќе може:

- Да се запознае со најновите биотехнолошки методи во репродукцијата;
- Да ги опише основните разлики и карактеристики помеѓу ин витро и ин виво оплодувањето и
- Да се запознае со можностите со кои располага генетскиот инжинеринг и неговата перспектива.

13.1. НАЈНОВИ БИОТЕХНОЛОШКИ МЕТОДИ ВО РЕПРОДУКЦИЈАТА

Во светот денес се користат повеќе биотехнолошки методи во репродукцијата на домашните животни и тие се повеќе се усовршуваат. Најпознати методи се :

1. Трансплантација на оплодените јајце клетки ;
2. Оплодување IN VITRO ;
3. Генетски инжинеринг и
4. Регулирање на полот .

13.1.1. ТРАНСПЛАНТАЦИЈА (ПРЕНЕСУВАЊЕ) НА ОПЛОДЕНИ ЈАЈЦЕ КЛЕТКИ (ЕМБРИОТРАНСФЕР)

Ембриотрансферот е една од најсовремените биотехнолошки методи, при која од штотуку оплодената женка-давател (донатор) се вадат оплодените јајце-клетки (ембриони) и се пренесуваат во матката на женката-примател (реципиент) од ист вид, за да се развијат во нив и да ги изнесат до крајот и да се донесат на свет нормални и за живот способни младенчиња (види слика 13.1.). При тоа оплодените јајце-клетки (зиготи, ембриони) кои се користат се многу млади, само неколку дена од оплодувањето.

Ембриотрансферот се состои од следниве фази:

1. Избор и подготвување на кравата-донатор и кравата-реципиент на ембрионот;
2. Земање (собирање) на ембрионите од матката на кравата-донатор;
3. Чување, култивирање, конзервирање (длабоко замрзнување) и транспортирање на ембрионите надвор од организмот на кравите и
4. Пренесување, трансплантација на ембрионот во матката на кравата-реципиент.

Сите четири фази се подеднакво важни. Подготвувањето на кравата-донатор се состои во хормонално предизвикување на суперовулација и синхронизирање, по што следува осемнување со семенскиот материјал од прогено тестираните бикови. Реципиентите (почесто јуници) исто така хормонално се третираат и синхронно се доведуваат во еструс заедно со кравите-донатори.

Собирањето и пренесувањето на ембрионите кај говедата се врши почесто со бескрвната (нехируршка, цервикална) метода, а поретко со крвната (хируршка) метода. За ембриотрансфер кај свињи и овци се применува само хируршката метода.

Бидејќи ембриотрансферот кај говедата е скапа метода, како донатори на ембрионите се избираат најдобрите и најпродуктивните расни крави по третата лактација (црно-бел холштајн). Тие треба да бидат здрави, циклични и со 50-60 дена по последното телење. Јуниците-реципиенти треба да се здрави и на возраст од 13 до 14 месеци, да не се осемнувани и да имаат нормален естрален циклус. По изборот кравите-донатори и јуниците-реципиенти на ембрионите се третираат со хормони за да се постигне суперовулација и синхронизација на еструсот.



Слика 13.1. - Ебриотрансфер

За индукција и синхронизација на еструсот кај донаторите и реципиентите се употребуваат простагландински препарати (klorosin G или gonid), додека за суперовулација кај донаторите се користи пречистен SZK кој се дава 9 дена по еструсот предизвикан со простагландинот (поточно во фазата на жолтото тело). Суперовулацијата се стимулира и со витаминска терапија (се дава AD₃E или витолигам).

Осеменувањето на кравите-донатори во еструсот се врши трипати со двојни дози на семенски материјал, а заради забрзување на овулацијата на кравите им се дава една инјекција од 10 ml lupal. Во поново време се повеќе се применува синтетички FSH за суперовулација на кравите-донатори.

Пред почетокот на собирањето на ембрионите се контролираат кравите-донатори со ректален преглед и се утврдува големината на јајниците, бројот на жолтите тела на нив и се врши проценка. Ембрионите се собираат 8 дена по оплодувањето, а 36 - 38 дена од почетокот на хормоналното третирање, со испирање на матката на донаторот со пуферизиран физиолошки раствор со помош на катетер за ембриотрансфер и систем за испирање од пластични црева, инфузионен апарат и стаклен шприц од 50 ml. При тоа за испирање се користат 500 ml пуферизиран физиолошки раствор, со тоа што маткиниот рог се испира 5 - 10 пати по ред со по 50 - 100 ml раствор.

Течноста што ќе се добие со испирањето се прифаќа во чист, стерилизиран сад загреан на 37⁰C кој се остава заради таложење 1 час. Потоа талогот микроскопски се прегледува и ембрионите се издвојуваат во мали стаклени садови, каде се врши нивна класификација на добри и употребливи за трансфер и на неоплодени и дегенерирани јајце клетки. Добрите се округли, сферични во фазата на касна морула или рана бластоциста. За целото време на микроскопирање и класифицирање до трансферот, ембрионите се чуваат во пуферизиран раствор на 37⁰C. Најквалитетните ембриони на кравите се трансферираат во период од 1 - 2 часа по откривањето во подготвените јуници-реципиенти.

Ембриотрансферот се врши со нехируршка или хируршка метода. Ембрионите се внесуваат во врвот на левиот или десниот маткин рог, зависно од тоа на која страна јајникот има јасно и големо жолто тело. Вреднувањето на синхроно подготвените

јуници-реципиенти се врши на основа на големината на жолтото тело или на нивото на прогестеронот во крвниот серум.

Хируршкото пресадување на ембрионот следи по лапаратомијата, со локална и епидурална анестезија (3 % прокаин), во гладната јама на левата или десната страна, зависно од локацијата на жолтото тело. Нехируршкото пресадување се врши со цервикалната метода во самиот врв на маткиниот рог, слично на осемнувањето со помош на катетер, со ембриони во пајета или минутуба, со малку течна подлога. Јуниците со хируршкиот и цервикалниот трансфер добиваат една доза спазмолитик (веталгин), а постоперативно 3 - 5 дена антибиотици.

Кравите-донатори по одмивањето на матката добиваат интраутерино антибиотици и парентерално простагландин заради лизирање на големиот број жолти тела на јајниците. Два до три месеци по ембриотрансферот јуниците-примателки ректално се прегледуваат на стелност. Гравидитетот кај нив може да се докаже со одредување на нивото на прогестеронот во крвниот серум.

Успешноста на ембриотрансферот кај кравите изнесува 62 - 67% со свежо земени ембриони и околу 50% со длабоко замрзнати. Во двата случаја предност се дава на цервикалната (нехируршка) метода.

13.1.2. ОПЛОДУВАЊЕ НАДВОР ОД ОРГАНИЗМОТ (IN VITRO)

Во последно време се повеќе се вршат испитувања на оплодување на јајце-клетките на домашните животни (in vitro - надвор од организмот - види слика 13.2.). Оплодувањето in vitro има научно значење бидејќи овозможува детално изучување на процесот на оплодување кај животните (спојувањето на јајце-клетката со сперматозоидот, аномалиите на оплодувањето). Оплодените јајце-клетки in vitro, од генетски вредни крави, би можеле да се трансплантираат во други здрави реципиентки (примателки) кои би овозможиле инкубација, развој и изнесување на плодот до крајот. Така оплодувањето in vitro би можело да послужи од една страна за дистрибуција на генетски вредни ембриони, а од друга страна како брз тест за докажување на фертилната способност на спермата, односно расплодникот.

За оплодување in vitro јајце-клетките се земаат од зрелите фоликули на јајниците (од неовулираните) по лапаротомијата. Земените јајце-клетки од фоликулот на почетокот на зреењето се ставаат во вештачки медиум кој по својот хемиски состав е сличен на природната средина во женските полови органи. Потоа во тој физиолошки медиум јајце-клетките се култивираат со јаглерод диоксид, на температура на телото (38 °C) и со релативно висока влажност.

Хранливите подлоги со бикарбонати ја одржуваат рН вредноста на 7,8, содржат 5% јаглерод диоксид, гликоза, пируват и кристален говедски серум и служат како извор на енергија за јајце-клетките. Освен тоа, тие ја овозможуваат и капацитацијата на сперматозоидите како и развојот на зиготот до 4-клеточен стадиум во текот на 24 часа на културата.

За оплодување in vitro се употребуваат капацитирани сперматозоиди. Без капацитирани сперматозоиди оплодувањето не е можно. Порано капацитираните сперматозоиди се земани од половите органи на женските животни по парењето и инкубацијата, а денес капацитацијата на сперматозоидите се спроведува во вештачки медиум in vitro. Капацитираните сперматозоиди се додаваат на културата на јајце-клетките и така настанува оплодување in vitro, кое може да се контролира под микроскоп. Вештачката капацитација на сперматозоидите успева со 50%, а оплодувањето на јајце-клетката in vitro 30-50%.

За оплодување in vitro се земаат јајце-клетки од непрснати фоликули на јајникот или неоплодена јајце-клетка од јајцеводот и се ставаат во соодветна синтетичка средина.

Во иста таква синтетичка средина (раствор) треба да се одигрува и матурацијата (инкубацијата, дозревањето) на сперматозоидите кои потоа се додаваат на јајце-клетките.



Слика 13.2. - Оплодување ин витро

Самиот акт на оплодување се одигрува во стаклена коморка (кадичка). По оплодувањето ин витро, јајце-клетките се трансферираат (пренесуваат) во подготвените женки-реципиентки (примателки - крави, овци, свињи и др.) слично како кај ембриотрансферот. Оплодувањето ин витро настанува кај околу 50% на јајце-клетки. Јајце-клетките кои се оплодени ин витро се способни за ембрионален развој.

Јапонските научници први успеале да добијат здрави и нормални телиња од јајце-клетки оплодени ин витро. Оваа метода во последно време се повеќе се усовршува.

13.1.3. ГЕНЕТСКИ ИНЖИНИРИНГ (ТРАНСФЕР НА ГЕНИ)

Генетскиот инжинеринг се постигнува со микроинјекции на ДНК (хормони на растот) во пронуклеусот (јадрото) на оплодената јајце клетка на животните. Методата за производство на трансгенски животни (свињи, овци, говеда) се состои од следнава биотехнолошка постапка: од женката-донатор (давател) која е со суперовулација, со испирање на јајцеводите се собираат јајце-клетки 15 часа по оплодувањето (едноклеточен и двоклеточен стадиум)и се инкубираат (дозреваат) кусо време во соодветна средина (раствор). Потоа јајце-клетките се носат во микроманипулатор (апарат со вакуум) и во нив се вбригуваат околу 200 молекули на ДНК, со многу тенок и фин микроинјектор. Помал процент на вака третираните јајце-клетки по трансферот во женката-реципиент (примател) се развиваат во трансгенски плодови, кои се развиваат и раѓаат со забрзан раст.

Вакви искуства со трансфер на гени има се повеќе во САД, Франција, Австија и други развиени земји од 1988 па наваму. Трансгенските животни се нормално развиени и имаат развиена мускулатура без масно ткиво, но имунолошки се неотпорни и кратко живеат. Со трансферот на гени може да се влијае на зголемување на млечноста и плодноста и забрзување на растот кај крави и свињи.

Инјекциите со ДНК ги преживуваат 20% од ембрионите, а од нив 10 - 15% поседуваат нов ген. Хормонот за растење го произведуваат внатрешните органи и мускулатурата на трансгенските животни. Трансгенските овци се слаби, без лој и

имаат забрзан раст. Производството на трансгенски овци е од интерес за научните истражувања и фармациското производство.

Микроинјектираните (третираните) јајце клетки со мала количина на течност се трансферираат (пренесуваат) со помош на стаклена микропипета во јајцеводот на овцата-реципиент (примател) и тоа 1-3 cm длабоко. Овцата реципиент е со синхронизиран еструс, како и овцата донатор па ја добива инјектираната јајце-клетка на денот на еструсот или 24 часа подоцна во однос на еструсот на овцата-донатор. За собирање и трансфер на јајце-клетките кај овците се применува хируршка метода лапаратомија (отварање на стомачната празнина во подрачјето на белата линија).

Собраните јајце-клетки од јајцеводот на овцата-донатор ако имаат повеќе од две бластомери не се инјектираат (третираат) со хормонот за растење. Овините (овчите) и бовините (говедските) хормони на растење се имунолошки многу слични, но заради полесно добивање се употребуваат бовините или хуманите хормони за растење (релизинг фактори).

13.1.4. РЕГУЛИРАЊЕ НА ПОЛОТ КАЈ ЖИВОТНИТЕ

Регулирањето на полот кај домашните животни секако е една од најважните биотехнолошки методи и има големо економско значење за сточарството. Се смета дека најголеми изгледи за регулирање на полот постои преку осеменувањето, така што со посебни постапки X и Y- сперматозоидите би се одвоиле едни од други и би се вршеле потоа селективни осеменувања со X или со Y сперматозоидите.

Бројниот однос меѓу машкиот и женскиот пол кај цицачите генетски е одреден и тоа одговара на Менделеевото повратно вкрстување. Машкиот пол кај домашните е хетерогаметен и при редуциската делба (мејоза) се создаваат два вида на машки полови клетки (сперматозоиди) во еднаков број: **андросперматозоиди** со Y-хромозом и **гиносперматозоиди** со X-хромозом. Според податоците од литературата на полот на домашните животни влијаат голем број на ендогени и егзогени фактори, меѓу кои како најважни се сметаат: возраста, исхраната и виталноста на родителите.

Забележано е дека се менува односот на половите кога на животните им се даваат одредени хранливи материи и лековити средства. На формирање на полот може во поретки случаи да влијае и испирањето на вагината на женските животни со кисели или алкални раствори пред парењето или осеменувањето. Исто така и хормоналната терапија на женските животни може да доведе до промена во односот на половите. Регулирањето (контролата) на полот стана можна дури со развојот и усовршувањето на вештачкото осеменување.

Андросперматозоидите (Y) и гиносперматозоидите (X) потекнуваат од исти изворни клетки и во текот на сперматогенезата подлегнуваат на исти процеси на зреење, но содржат различни полови хромозоми. Истражувањата покажале дека андросперматозоидите (Y) се полесни и помали, додека гиносперматозоидите (X) се потешки, поголеми и содржат повеќе ДНК.

Поголемиот број на машки потомци, според тоа, се должи на побрзото патување на полесните андросперматозоиди. Затоа во хемиските лаборатории се врши раздвојување X и Y-сперматозоидите со методите на: седиментација, центрифугација и електрофореза, со третирање на спермата со хемиски материи (аскорбинска, јаболчна или лимонска киселина) и со имунолошко раздвојување на X и Y -сперматозоидите. Исто така на спермата пред осеменувањето и е додавано HCl, NaOH, оцетна киселина, потоа различни ензими, полови хормони и ткивни екстракти од слезината, црниот дроб, семениците, плацентата и лимфното ткиво (т.н. биостимулатори). По додавањето на тестостерон (машки полов хормон) во ејакулатот на нерезот се опрасуваат 60-70% машки прасиња, а пак по додавање на естрадиол (женски полов хормон) во спермата се опрасуваат поголем број на женски

прасиња. Контролата (управувањето) со полот на потомците кај животните треба да биде сигурно (со висок степен на ефикасност), технички лесно изводливо, економично и да не ја смалува плодноста. При тоа во создавањето на полот кај идниот организам може да се влијае со 65-70%.

Прашања и задачи за учење и проверка на знаењето:

1. Наброј ги најновите биотехнолошки методи во репродукцијата!
2. Дефинирај што претставува ембриотрансферот!
3. Од кои фази се состои ембриотрансферот?
4. Како се врши ембриотрансферот?
5. Со кој процент на успешност се изведува ембриотрансферот?
6. Што претставува ин витро методата на оплодување?
7. Опиши го процесот на ин витро оплодување кај домашните животни!
8. Кои се разликите меѓу ин витро и ин виво оплодувањето?
9. Што претставува генетскиот инжинеринг?
10. Опиши го генетскиот инжинеринг кај домашните животни!
11. На кои особини кај домашните животни може да се влијае со генетскиот инжинеринг?
12. Кој е процентот на успешност кај генетскиот инжинеринг ?
13. Кои фактори влијаат на регулирањето на полот кај домашните животни?
14. Кој го одредува полот кај домашните животни?
15. Опиши ги разликите меѓу X и Y - сперматозоидите!
16. Со кои методи може да се врши раздвојување на сперматозоидите со X и Y - хромозоми?

РЕЧНИК НА ПОИМИ И ИЗРАЗИ

А

- Аблација:** одвојување т.е. отпаѓање на карункулите при воспаление на слузокожата на матката
- Абортус:** природно или вештачко предвремено прекинување на бременоста
- Ациклија:** изостанување т.е. непојавување на еструсот
- Adeciduata:** група на животни со полуплацента, кај кои плацентата е лабаво врзана за слузокожата на матката и при породувањето се оддвојува без крвавење
- Аденохипофиза:** преден резен на хипофизата
- Аднекситис:** воспаление на лигаментите (врските) на матката и јајниците
- Адхезија (на јајцеводите):** срастување на јајцеводите со околните органи и перитонеумот
- Аглутинација (на спермата):** слепување на оштетените сперматозоиди
- Агалакција:** нема излучување на млеко по породувањето на животното
- Акрозин:** ензим на сперматозоидот кој овозможува продирање во јајце-клетката
- Акрозом:** преден дел на главата на сперматозоидот кој е во облик на капа
- Алантаис:** водењак; средна плодова обвивка
- Алантахорион:** врска што се создава меѓу алантаисот и хорионот
- Алантаисна течност:** жолта течност што го исполнува алантаисот а во најголем дел се состои од ембрионална мочка која доаѓа преку уракусот
- Алиментарен стерилитет:** неплодност кај животните поради недоволна и неквалитетна исхрана
- Амнион:** плодова обвивка која се наоѓа најблиску до ембрионот (плодот)
- Амнионска течност:** бистра и безбојна течност што го исполнува амнионот, која при крајот на бременоста станува слузеста
- Ампула (на семеводот):** проширен дел на семеводот
- Андрогени:** машки полови хормони
- Андростерон:** машки полов хормон кој се создава во Лејдиговите клетки на интерстициумот(сврзното ткиво) на семениците
- Анеструс:** четврта и последна фаза од половиот циклус кај кучките
- Андросперматозоиди:** У- сперматозоиди; еден од двата облици на сперматозоиди кои се полесни, помали и побрзи; при спојување на У - сперматозоидот со јајце-клетката се добива машко новороденче
- Анестрија:** изостанување т.е. непојавување на еструсот
- Апсолутно голем плод:** плодот е многу голем а породилниот канал е нормално отворен при породувањето
- Аплазија (агенезија) на матката и јајниците:** кога недостасуваат т.е. не се развиваат матката и јајниците
- Асфиксија (на новороденчињата):** задушување на новороденчињата поради предвремено одвојување на плацентата, гмечење, притисок или прекинување на папчната врвца
- Аспермија:** кога не доаѓа до ејакулација (исфрлање на спермата) кај машките животни
- Атонија (на матката):** неподвижност на матката т.е. слаби маткини контракции или нивно изостанување
- Атрофија (на јајниците):** смалување на јајниците кои поради тоа го губат паренхимот (активното ткиво) и остануваат без функција
- Arteria uterina media:** две парни артерии кои ги снабдуваат со крв половите органи а за време на бременоста се важни за клиничко докажување на бременоста кај крави, кобили и свињи
- Авиталност (на плодот):** слабо витално новороденче кое најчесто заболело за време на бременоста а чии животни функции се слаби и постои неразвиеност на одделни органи поради што конституционално е неспособно за живот

Азоспермија: кога во спермата нема сперматозоиди туку само секрет (течност)

Б

Баланопоститис: воспаление на penisот и препуциумот кај машките животни

Балотман: против удар на плодот за време на бременоста

Бифуркација (на матката): место на раздвојување на матчините рогови

Бластомеризација: браздење на оплодената јајце-клетка

Бластоциста: развоен стадиум на почетокот на бременоста кој настанува 7-8 дена после оплодувањето и се карактеризира со меур кој се исполнува со течност

Бруцелоза: заразно заболување на говедата, свињите и малите преживари предизвикано од бактеријата *Brucella abortus* Bang а се карактеризира со абортус, задржување на плацентата и заболување на половите и другите органи

Бруцелозен маститис: воспаление на млечната жлезда предизвикано од бактеријата *B. abortus* Bang

Бременост: гравидитет; функционална состојба во која во матката на цицачите се развиваат еден или повеќе плодови

Булбоуретрални жлезди: две парни помошни полови жлезди кај машките животни кои се наоѓаат каудално од уретрата кај нејзиниот влез во карличната празнина и создаваат спермална течност која се меша со сперматозоидите

В

Вагина: родница; женски полов орган кој спаѓа во групата на органи за копулација

Вонматкина бременост: екстраутерин гравидитет; кога оплодената јајце-клетка се развива надвор од матката

Вагинитис: воспаление на вагината

Ventroflexio capitis: неправилно држење на главата на плодот; главата на плодот е спуштена на градите

Вертикален ситус: неправилна положба на плодот при што осовината на плодот е вертикално поставена кон излезот на породилниот канал

Вештачко осеменување: внесување на сперма со помош на инструменти во женските полови органи за време на еструсот, заради оплодување

Вештачка вагина: инструмент за земање на сперма од машките животни кој е така конструиран да ги овозможи сите услови (температура, притисок и лизгавост) за предизвикување на ејакулацијата

Виме: млечна жлезда кај домашните животни

Вибриоза: специфична полова зараза кај говедата која е предизвикана од полиморфен, грам-позитивен микроорганизам *Vibrio fetus genitalis* а се карактеризира со аконцепција, ембрионален морталитет, абортуси од 4-6 месец на стелноста и ендометритис кај женските животни и воспаление на слузокожата на penisот и препуциумот кај машките животни

Водењак: алантоис; средна плодова обвивка

Вулва: срамница; женски полов орган кој служи за копулација

Вулвитис: воспаление на срамницата

Г

Гастрџула: стадиум на почетокот на ембрионалниот развој во кој таа се обрнува така што над ембрионот се формираат три листа: ендодерм, мезодерм и ектодерм

Гастрџулација: процес на создавање на гастрџулата на почетокот на ембрионалниот развој

Гангренозен маститис: најтежок облик на воспаление на млечната жлезда кој се јавува најчесто кај овците а се карактеризира со уништување на жлезденото ткиво на млечната жлезда

Гестагени: хормони кои најчесто се користат за синхронизација на еструсот кај домашните животни

Glans penis: глава на машкиот копулационен орган

Гонадотропни хормони: хормони кои ги стимулираат женските полови органи и поттикнуваат појава на еструс; овде спаѓаат: FSH, естрогените, рилизинг хормоните на хипоталамусот, Lutal, Recseptal и други

Графов фоликул: зрел фоликул на јајникот кој има неколку слоја на фоликулински клетки и во кој се наоѓа поголема количина на фоликулинска течност

Гравидитет: бременост; состојба во која во матката на цицачите се развиваат еден или повеќе плодови

Гравидитетно жолто тело: жолто тело кое се формира на јајникот на женското животно на почетокот на бременоста и останува за време на целата бременост

Густина на спермата: концентрација на сперматозоидите; број на сперматозоидите во ејакулатот кој е важен критериум за оцена на квалитетот и оплодната способност на спермата за осеменување

Гиносперматозоиди: X- сперматозоиди; еден од двата облици на сперматозоиди кои се потешки, поголеми и побавни; при спојување на X- сперматозоидот со јајце-клетката се добива женско новороденче

Д

Децидуата: група на животни со вистинска плацента која е тесно поврзана со слузокожата на матката, па при породувањето се истиснува и површинскиот слој на слузокожата на матката

Денхартов феномен: Жуборење, треперење на зголемената Arteria uterina media кај бремените животни, што се користи за дијагноза на бременоста од 13 недела на стелност кај кравите

Дезинфекција (на боските): миене на боските на млечната жлезда кај домашните животни со дезинфициенси пред секое молзење или цицање на младенчето

Diverticulum suburethrale: проширување на вентралниот (долниот) сид на предворјето на вагината пред влезот на уретрата во вагината кај крави и свињи

Диеструс: четврта и последна фаза од половиот циклус кај домашните животни

Дислокација (на матката): промена на положбата на матката нагоре, надолу или на страна поради нејзината тежина при крајот на гравидитетот или при породувањето

Дијаплацентарна бариера: преграда т.е. пречка изградена од плацентарно ткиво кое ги раздвојува плодот и мајката

Дисфункција (на јајниците): нарушување на функцијата на јајниците

Diverticulum praeputialis: проширување на препуциумот кај нерезите од дорзалната (горната) страна на пенисот во вид на слепа вреќичка

Dolores ad partum: породилни болки (трудови) т.е. маткени контракции кои се болни поради притисокот што се врши врз крвните садови и нервите во матката при породувањето

Ductus papilaris: боскин канал кој започнува од млечната цистерна а завршува со отворот на боската

Дурина: полова заразна болест кај коњите која се пренесува со парење и е предизвикана од паразитот Trypanosoma equiperdum

Ductus deferens: семеводи кај машките домашни животни; парни полови органи во вид на цевка кои почнуваат од надсеменикот поминуваат низ ингвиналниот канал и се влеваат во уретрата во близина на мочниот меур

Длабоко замрзнување на спермата: постапка со која спермата се изложува на ниски температури од -79 °C на јаглероден мраз и на -196 °C во течен азот

Дистокија: тешко или отежнато породување кај домашните животни кое настанува поради најразлични пречки од страна на мајката, плодот и плацентата

Е

Ехографија: метода за докажување на раната бременост кај домашните животни со помош на ултракратки бранови

Едем (на вимето): оток на вимето (млечната жлезда) кој настанува кратко време пред породувањето и може да смета при движењето на животните

Ејакулација: исфрлање на спермата во надворешната средина; петти и последен полов рефлекс кај машките животни

Ејекција (на млеко): излучување, екскреција на млеко во надворешната средина

Ејакулат: количина на спермата која се исфрла во надворешната средина при една ејакулација и зависи од возраста, телесната тежина, расата, видот на животното, индивидуалните особини, половиот режим, исхраната, негата и држењето, половите надразнувања и вештината на земање на спермата

Еклампсија: грчеви кај кучките од малите раси кои се јавуваат една до две недели по породувањето

Екстраутерин гравидитет: вонматкина бременост; кога плодот се развива надвор од матката т.е. во stomачната празнина, но набрзо умира

Екстраутерин живот: после породувањето новороденчето доаѓа во надворешната средина во сосема нови услови за живот

ЕКВИЛИН: женски полов хормон кој се создава во Графовиот фоликул на јајникот

Електрокинетички потенцијал (на сперматозоидите): сите сперматозоиди имаат негативен електрицитет кој го спречува нивното слепување и судирање а носител на електрокинетичкиот потенцијал е липопротеинската мембрана на сперматозоидите

Електроејакулација: постапка на земање на спермата со рефлексно надразнување на центарот за ејакулација со електричен апарат за електроејакулација

Ембриотроф: маткино млеко т.е. секрет кој го создава слузокожата на матката

Ембриолиза: разложување и ресорпција на умрениот ембрион

Ембрионален морталитет: умирање на ембрионот кусо време после нидацијата (вгнездувањето) обично кон крајот на првиот месец на стелност кај кравите

Емфизем (на плодот): гниење и распаѓање на плодот по неговото умирање во матката поради навлегување на бактерии низ отворениот породилан канал

Ендометритис: воспаление на слузокожата на матката кое настанува по тешко породување, пуерперални инфекции и нестручно парење или осемнување

Ендокрина функција (на јајниците): јајниците како жлезди со внатрешно лачење излучуваат во крвта хормони-естрогени и прогестерон

Ендометриум: слузокожа на матката, која е жлездена и покриена со повеќереден цилиндричен епител

Епидурална анестезија: локална анестезија која се применува со давање на локален анестетик меѓу првиот и вториот опашен пршлен под тврдата мозочна обвивка за да се овозможи враќање на матката или некој друг зафат во карличната празнина

Епидидимис: надсеменик; парни машки полови органи кои по целата своја должина се споени со семениците и се состојат од глава, тело и опашка

Епидидимитис: воспаление на надсеменикот кај машките животни

Ерекција: втор машки полов рефлекс; кавернозните(шупликавите) тела на пенисот се полнат со крв и пенисот се испружува и добива на цврстина

Естрогени: женски полови хормони кои се создаваат во Графовиот фоликул на јајниците, а најпознати се: естрадиол, естриол, естрон, еквилин и еквиленин

Естрадиол: женски полов хормон кој се создава во Графовиот фоликул на јајниците

Естрон: женски полов хормон кој се создава во Графовиот фоликул на јајниците

Еструс: полов жар; втора и најважна фаза на половиот циклус која се карактеризира со надворешни и внатрешни знаци и единствено ако тогаш се пари или осемени женското животно може да настане оплодување

Естрална слуз: бистра и вискозна течност која ја создаваат секреторните клетки на слузокожата на матката за време на еструсот

Естрален циклус: полов циклус; збир на физиолошки, хистолошки и морфолошки промени на женските полови органи и неурохормоналниот систем кои периодично се

повторуваат во правилни временски интервали; се состои од четири фази и тоа: проеструс, еструс, постеструс и диеструс

Estrumate: простагландински препарат кој се користи за синхронизација на еструсот

Ж

Ждребност: gravidност т.е. бременост кај кобила

Ждребење: породување кај кобилите

Ждребец: полова зараза кај коњите која се карактеризира со воспаление на слузокожата на половите органи кај кобилите (вагинитис) и коњите (воспаление на penisот и препуциумот)

Женски полови хормони: естрогени (кои се создаваат во Графовиот фоликул на јајниците, а најпознати се: естрадиол, естриол, естрон, еквилин и еквиленин) и прогестерон (хормон кој се создава во жолтото тело на јајникот а најважна улога му е заштита на плодот за време на гравидитетот)

З

Засушување на кравите: прекинување на молзењето на кравите 6-8 недели пред телењето за да се спречи наглото паѓање на лачењето на млекото по породувањето

Замрзнување на спермата: изложување на спермата на многу ниски температури при што спермата се става во течен азот на - 196 °C или пак на јаглероден мраз на -79 °C

Заостанување на плацентата: задржување т.е. неисфрлање на плацентата; патолошка состојба на родилката која настанува поради неможноста за одвојување, одлепување и исфрлање на плацентарните, плодовите обвивки од матката по породувањето или абортусот

Зигот: оплодена јајце-клетка; почетен стадиум во развојот на плодот

Zona parenchymatosa: надворешен слој т.е. кора на јајникот во која се наоѓаат: фоликули, фоликулински клетки и јајце-клетки

Zona vasculosa: внатрешен слој т.е. срж на јајникот, каде има еластично-сврзно ткиво, крвни садови и нерви

Zona pellucida: провидна мембрана ; обвивка на јајце-клетката

Зрелост на плодот: таков степен на развој на плодот кога веќе не му е потребен интраутерин развој, бидејќи може самостојно да живее во надворешната средина

И

Имплантација: ембрионот ја зазема постојаната положба и остварува физички контакт со матката и тоа е почеток на процесот на формирање на плацентата

Импотенција (на машките животни): стерилитет кај машките животни; јаловост; неплодност

Имунолошки стерилитет: стерилитет кај машките животни кој е предизвикан од спермоантитела кои ги слепуваат сопствените сперматозоиди

Инцест: парење во сродство

Инверзија (на вагината): превртување на еден дел од сидот на вагината во сопствената празнина

Инсуфлација на воздух (во млечната жлезда): Внесување на стерилизиран воздух во млечната жлезда низ боскиниот канал со помош на специјален апарат инсуфлатор кај пуерперална пареза (породилната кома)

Инфантилизам (на половите органи): неразвиеност на половите органи кај јуници и млади свињи најчесто како вродена мана поради хормонална инсуфициенција

Интраутерина инфузија: внесување на лекови(антибиотици) во матката најчесто кај лекувањето на хроничните ендометритиси

Инфективен стерилитет: неплодност предизвикана од специфични и неспецифични инфекции

Интрацервикално осеменување: внесување на спермата во цервикалниот канал (цервиксот) со помош на катетер; се изведува кај преживари (крава, овца и коза)

Интраутерино осеменување: внесување на спермата во матката со помош на катетер; се изведува кај кобила, свиња и кучка

Интратубарно осеменување: внесување на спермата во јајцеводот кај птиците

Интравагинално осеменување: внесување на спермата во вагината на зајчиците

Интерстицијален маститис: воспаление на млечната жлезда кое го зафаќа интерстициумот (сврзното ткиво)

Инволуција (на половите органи): по породувањето настанува враќање на половите органи во првобитната состојба како пред бременоста

Истмус (на јајцеводот): завршен дел на јајцеводот кој започнува од проширениот дел на јајцеводот и завршува до матката

J

Јајници: женски полови органи; женски полови жлезди во кои се создаваат женски полови клетки (јајце-клетки) и женски полови хормони

Јајцеводи: женски полови органи; две долги извиткани цевки кои ги поврзуваат јајниците со роговите на матката; во нив се врши оплодувањето на јајце-клетката и низ нив се пренесуваат оплодените јајце-клетки до матката

Јарење: процес на породување (раѓање) кај козите

Јаловост: неплодност кај домашните животни; стерилитет

K

Карункули: испапчени места на слузокожата на матката кај преживари (крави, овци и кози) кои за време на бременоста многу се зголемуваат, а ги има од 80-120 на број

Катарален маститис: воспаление на слузокожата на изводните млечни канали

Катетер: инструмент за вештачко осеменување на домашните животни

Кирета: мал инструмент кој служи за чистење и стругање на израсотоците кои се наоѓаат во боскиниот канал на млечната жлезда

Киретажа: постапка со која се отстрануваат израсоци во боскиниот канал на млечната жлезда

Клицин епител: епител кој директно ги покрива јајниците и е изграден од еден слој на епителни клетки

Корона радиата (Corona radiata): надворешна обвивка на јајце-клетката која многу брзо се губи

Копулација: парење; спојување на машките и женските полови органи кај домашните животни заради оплодување

Контракции на матката: грчење на матката за време на породувањето со што се потиснува плодот во надворешната средина

Колострум: млеко кое го излучува млечната жлезда на домашните животни веднаш по породувањето; на изглед е жолтеникав, погуст од обичното млеко и содржи поголема количина на: протеини, витамини, минерали и глобулини

Колимаститис: тежок облик на паренхиматозен маститис кој е предизвикан од патогени колиформни бактерии (грам негативни бактерии)

Конзервирање на спермата: постапка која се врши со цел да се продолжи употребливоста на спермата; се постигнува со разредување, постепено ладење и анаеробен режим

Копитна кочина: пуерперално заболување кај кобилите кое најчесто настанува после тешко породување и задржување на плацентата

Корнификација: орожнување на епителните клетки на вагината кај кучките кое се користи за дијагноза на еструсот и овулацијата

Котиледони: израсоци на хорионот кои се развиваат кај преживарите и учествуваат во формирањето на плацентомите заедно со карункулите од матката

Крипторхизам: кога пред самото раѓање на машкиот плод семениците не можат да се спуштат од stomачната празнина низ ингвиналниот канал во скротумот

Криопротектор: глицерин се користи како средство кое ја штити спермата од многу ниски температура при длабокото замрзнување на спермата

Л

Лапаратомија: отворање на stomачната празнина

Лактогенеза: Создавање (секреција) на млеко

Лактација: Лачење на млекото во надворешната средина кое е условено со неурохормоналната регулација

Lateroflexio capitis: неправилно држење на главата на плодот; кога при породувањето на плодот главата е зафрлена на страна

Лажен еструс: монофазен еструс; кај женското животно се јавуваат надворешни знаци на еструсот, но не се јавува овулација

Лејдигови клетки: во интерстициумот (сврзното ткиво) на семениците се наоѓаат специјални клетки кои го создаваат машкиот полов хормон-тестостерон

Леукозен маститис: маститис кој се јавува кај леукозата

ЛН-хормон: хормон на предниот резен на хипофизата кој кај женските животни доведува до конечно созревање на фоликулите на јајниците, овулација и создавање на жолтото тело а кај машките животни ја регулира ендокрината активност при што ги стимулира Лејдиговите клетки во интерстициумот на семениците да создаваат машки полови хормони

Liquor folliculi: течност што се наоѓа во празнината на фоликулот во која се наоѓаат женските полови хормони

Ligamenta lata uteri: широки маткини врски; лигаменти со кои е прицврстена матката

Лохии: маткин секрет кој се исфрла веднаш по породувањето а по изглед е течен, бистар, со примеси на слуз и крв и без мирис

Лумбален тест: притискање на свињата во лумбосакралното (слабинско-крстното) подрачје за дијагноза на еструсот

Лутеински цисти: меури на јајниците кои настануваат од жолтите тела и кои се причина за неплодност кај животните

М

Матка: женски полов орган кој се состои од два маткини рога, тело и грклан; таа е во вид на канал во кој се развива плодот

Маткино млеко: секрет кој го создава слузокожата на матката и служи за исхрана на бластоцистата и ембрионот

Матурација на плодот: созревање на плодот и можност самостојно да живее во надворешната средина

Мацерација на плодот: распаѓање на плодот по неговото умирање, со делување на ензимите, но без присуство на микроорганизми

Mastitis paralytica: тежок облик на паренхиматозен маститис кој е предизвикан од патогени колиформни грам-негативни микроорганизми; колимаститис

Маститис реагенс: тоа е алкил-арил-сулфонат, површински активна супстанција која во допир со млекото реагира и се создава карактеристична желатиозна маса ако во млекото има над 500.000 соматски клетки во 1 ml млеко, што е знак за маститис

Мејоза: редукциска делба на јајце-клетката во јајцеводот во присуство на дојдените сперматозоиди при што јајце-клетката (хромозомите) се дели по средина а новонастанатите клетки-ќерки имаат половина од бројот на хромозомите

Метеструс: трета фаза од половиот циклус кај кучките која трае најдолго од 130-140 дена

Мекониум: насобрана леплива смола во цревата на плодот уште пред неговото раѓање, со темно жолта боја и без бактерии, за чие отстранување треба да се испие првото млеко-колострум веднаш по породувањето

Метрорагија: крвавење од матката

Метритис: воспаление на матката

Митоза: прва делба на овоцитите која настанува во Графовиот фоликул пред самата овулација

Миометриум: мускулен слој на матката

Минитуба: мала кратка цевка во која се дозира спермата на бикот

Млечна жлезда: полов орган кој го создава и лачи млекото потребно за исхрана на новороденчињата и една од сексуалните полови карактеристики кај женските животни, додека кај машките животни е рудиментирана

Млечна цистерна: дел од млечната жлезда во кој се собира млекото од млечните канали; се состои од два дела, поголем во жлездениот дел на млечната жлезда и помал во боската

ММА-синдром: маститис, метритис, агалакција комплекс; токсоинфекција која се јавува 1-4 дена по прасењето кај свињите

Морула: почетен развоен стадиум на зиготот; мала окугла творба која се создава по оплодувањето на јајце-клетката и се состои од бластомери кои се опкружени со zona pelucida

Мола: патолошки облик на плацентата која е меуреста, гроздеста и безоблична

Мумификација на плодот: сушење на плодот по неговото умирање во матката

Машки полови хормони: тестостерон и андростерон се создаваат во Лејдиговите клетки на интерстициумот на семениците; ги стимулираат развојот на сперматогениот епител и сперматогенезата (создавањето на сперматозоидите)

Н

Накази: аномалични и патолошки состојби на плодот кои претставуваат пречка при породувањето

Неурохормонална регулација: половите функции и процесот на размножување на животните се регулирани со неурохормоналниот систем, кој го сочинуваат: хипоталамусот, хипофизата, половите жлезди, плацентата, епифизата, надбубрежните жлезди, штитната жлезда, вегетативниот и периферниот нервен систем со сетилата

Неплодност: стерилитет кај животните

Некроспермија: мртви и неподвижни сперматозоиди во спермата

Нутритивен стерилитет: неплодност кај домашните животни поради недоволна и некавалитетна исхрана

О

Очни куки: породилни инструменти кои се употребуваат за фиксирање и извлекување на плодовите на големите животни при породувањето; се користат тупи куки за живи плодови и остри куки за мртви плодови

Олигоспермија: ретка сперма; малку сперматозоиди во спермата (ејакулатот)

Омфалофлебитис: воспаление на папокот при што се зафатени крвните садови, посебно вените и сврзното ткиво на папокот

Оплодување: спојување на јајце-клетката со сперматозоидот при што се формира зигот; настанува во проширениот дел на јајцеводот

Orificium uteri externum et internum: отвори на каналот на цервиксот; надворешен отвор кој комуницира со вагината и внатрешен кон матката

Orchis: семеник; тестис

Orchitis: воспаление на семениците

Овогеноза: процес на формирање на јајце-клетките; процесот започнува со овогониите а завршува со создавањето на зрелите јајце-клетки

Овогонија: праклетка која се формира од герминативниот епител за време на феталниот развој; клетка од која покасно по низа на делби настанува јајце-клетката

Овоцити: стадиум во развојот и формирањето на јајце-клетките; клетки кои настануваат од овогониите во вид на овоцити од прв ред а подоцна поминуваат во овоцити од втор ред за на крајот од нив да се формираат јајце-клетки

Овулација: прскање на фоликулот и излегување на јајце-клетката во јајцеводот; најважна и завршна фаза во зреењето на фоликулот која настанува под дејство на LH-хормонот од хипофизата

Oviductus: јајцевод

Овариектомија: отстранување на јајниците кај женските животни по оперативен пат заради спречување на појавата на еструсот

Ovophoritis: воспаление на јајниците

Окситоцин: хормон на задниот резен на хипофизата кој предизвикува перисталтички контракции на матката при породувањето, парењето и осеменувањето и контракции на млечните канали по породувањето заради излучување на млекото

П

Парење: копулација; спојување на машките и женските полови органи

Partus: породување; физиолошки чин на истиснување на плодот од матката со помош на маткините контракции, контракциите на stomачните мускули и рефлексните движења на плодот

Паренхиматозен маститис: тешко воспаление на паренхимот (жлезденото ткиво, активното ткиво) на млечната жлезда кое ги зафаќа млечните клетки-мамоцити

Paraplegia ante partum: лежење на родилката пред породувањето

Paraplegia post partum: лежење на родилката по породувањето

Partus gravis: тешко или отежнато породување

Патолошки пуерпериум: заболувања, нарушувања и компликации кои настануваат за време на пуерпериумот кај домашните животни

Пајети: мали пластични цевчиња во кои се дозира спермата на бикот и кои се чуваат во течен азот на - 196 °C

Перинеум: подрачје помеѓу анусот и срамницата

Перзистентно жолто тело: трајно жолто тело кое останува на јајникот подолго од еден полов циклус, а женското животно не е гравидно

Пенис: машки полов орган за копулација

Пелети: гранули со сперма кои се формираат со укапување на спермата на јаглороден мраз на - 79 °C

Перкутана фетотомија: сечење на плодот во матката преку неговата кожа со цевест универзален фетотом

Плацента: врска меѓу хорионот и матката; ткиво што настанува со спојување на хорионските ресички од надворешната плодова обвивка-хорионот и слузокожата на матката

Placenta fetalis: дел од плацентата кој се формира од надворешната плодова обвивка-хорионот

Placenta materna: дел од слузокожата на матката кој учествува во формирањето на плацентата

Плацентација: процес на создавање на плацентата

Плацентоми: врска меѓу котиледоните (хорионските ресички) и карункулите (испапчени места на слузокожата на матката)

Плодови течности: алантоисна течност (го исполнува алантоисот) и амнионска течност (го исполнува амнионот); го штитат плодот а при породувањето имаат важна хидраулична улога во прифаќањето на маткините контракции, во ширењето на породилниот канал и истиснувањето на плодот

Пнеумометра: насобирање на воздух во матката; најтежок облик на хроничен ендометритис

Поларно тело: тело кое се формира при овогенезата со делењето на овоцитите; брзо пропаѓа по формирањето

Portio vaginalis uteri: маткина усна; дел од цервиксот кај кравите и кобилите што штрчи во вагината

Постеструс: трета фаза од половиот циклус кај домашните животни

Полуплацента: плацента која е лабаво врзана за слузокожата на матката па при породувањето таа се одделува без ранување и крвавење

Полов циклус: збир на морфолошки, хистолошки и физиолошки промени на женските полови органи и неурохормоналниот систем, кои периодично се повторуваат во правилни временски интервали

Полови рефлекс: рефлексии кои доведуваат до движечки и секреторни акции на половите органи во што учествуваат и некои други органи а непосредно се поврзани со парењето на животните

Positio (на плодот): став; сместување на плодот; однос на рбетниот столб на плодот кон рбетниот столб на мајката

Породување: физиолошки чин на истиснување на плодот од матката со помош на маткините контракции, контракциите на стомачните мускули и рефлексните движења на плодот

Породилен канал: канал низ кој излегува плодот при породувањето; составен е од мек дел (матка, цервикс, вагина, предворје на вагината и срамница) и коскен дел (карлица, крстна коска, првите два-три опашни пршлени и карличните лигаменти)

Породилни болки: грчење на матката за време на породувањето со што се потиснува плодот во надворешната средина; болни се поради притисокот што при грчењето на матката и напнувањето на лигаментите го вршат врз нервите

Породилиште: посебна просторија со боксови во која има чиста и сува постелка, во која се сместуваат домашните животни пред породувањето и таму остануваат уште некое време по породувањето

Породилство: една од најстарите дисциплини на ветеринарната медицина чии задачи се состојат во: профилаксата и заштитата на гравидните животни од нарушувањата на метаболизмот и болните состојби пред и по породувањето, во хигиената на породувањето и на прифаќањето на младенчињата, во заштитата на родилката од пуерпералните инфекции, селекцијата за приплод и давањето на стручна помош со цел да се спасат животите на мајката и новороденчето

Породилно јаже: служи како инструмент за помагање при породувањето; тоа може да биде тркалезно или сплеснато, долго е до 2 метри а се врзува со јамка за главата или екстремитетите на плодот

Породилни пречки: пречки што може да настанат при породувањето; пречките може да бидат од страна на родилката, плодот и плацентата

Полови хормони: хормони кои се создаваат во машките полови органи (тестостерон, андростерон) и женските полови органи (естрогени, прогестерон); имаат важна улога во процесот на размножување кај домашните животни

Полов жар: еструс; втора и најважна фаза на половиот циклус која се карактеризира со надворешни и внатрешни знаци и единствено ако тогаш се пари или осемени женското животно може да настане оплодување

Пролактин: хормон кој го создава предниот резен на хипофизата; има улога во регулирање на лактацијата на млекото по породувањето

Прогестерон: хормон кој се создава во жолтото тело на јајникот; најважна улога му е заштита на плодот за време на гравидитетот

Проеструс: прва фаза од половиот циклус кај женските животни

Пролапсус на вагината: испаѓање на вагината надвор од половиот отвор; најчесто настанува кај домашните животни пред крајот на гравидитетот

Пролапсус на матката: испаѓање на матката кај домашните животни; настанува по породувањето а може да биде делумно или целосно испаѓање

Простагландин: гонадотропен хормон кој природно се создава во слузокожата на матката а може да се добие и синтетички (Еструмате); учествува во уништувањето на жолтото тело кон крајот на половиот циклус и со тоа овозможува настанување (почнување) на нов полов циклус (еструс); се користи за предизвикување на еструс

Простата: машка помошна полова жлезда која се наоѓа на почетокот на уретрата; создава бистар секрет кој се уфрла во уретрата и се меша со сперматозоидите

Препуциум: кожна дупликатура во која е сместена главата и дел од телото на пенисот

Психометра: насобирање на гасови во матката

Пубертет: период од развојот на младите животни кога настапува половата зрелост и почнуваат со активност половите органи

Пуерпериум: период по породувањето во кој породилните и соседните органи кои се промениле за време на гравидитетот и породувањето се враќаат во состојбата која ја имале пред гравидитетот

Пуерперални инфекции и интоксикации: инфекции и интоксикации кои настануваат за време на пуерпериумот

Пуерперална пареза: породилна кома; пуерперално заболување кое настанува најчесто кај млечните крави 1-3 дена по породувањето како последица на недостаток на калциум во крвта, поради што животните ја губат свеста

Пиометра: насобирање на гној во матката; тежок облик на хроничен ендометритис од 4 степен со тешки последици

Р

Разредување на спермата: постапка при која на спермата и се додаваат разредувачи со цел да се зголеми нејзината количина (заради осеменување на поголем број на женски животни) и да се создадат оптимални услови за продолжување на животот и плодноста на сперматозоидите

Разредувачи на спермата: материи кои се додаваат на спермата со цел да се зголеми нејзината количина и да се создадат оптимални услови за продолжување на животот и плодноста на сперматозоидите

Releaser faktori: неуросекрети кои се создаваат во хипоталамусот а можат да бидат стимулатори или инхибитори; со нив хипоталамусот управува со работата на хипофизата

Релаксин: хормон кој го создава плацентата при крајот на гравидитетот; има улога да го подготви и прошири породилниот канал за породувањето

Реципиент: женка примател при ембриотрансферот и другите биотехнолошки методи на репродукција

Ректален преглед: преглед кој се врши кај големите животни (крава, кобила и крупна свиња) за докажување на раниот гравидитет; притоа раката се внесува во ректумот (правото црево) и се бараат макините рогови кои се прегледуваат

Релативно голем плод: при породувањето плодот е со нормална големина но породилниот канал е тесен (затоа плодот ни изгледа голем кај јуници-првотелки)

Реторзија на матката: исправување на обрнатата матка во нејзината правилна положба што се постигнува со директно обрнување на матката спротивно на правецот на торзијата (обрнувањето)

Retroflexio capitis: тешко неправилно држење на главата на плодот; главата на плодот е зафрлена на грб

Retentio secundinarum: задржување, заостанување, неисфрлање на плацентата; патолошка состојба на родилката која настанува поради неможности за одвојување, одлепување и исфрлање на плацентарните, плодовите обвивки од матката по породувањето или абортусот

Retentio meconii: задржување на мекониумот; неможност за исфрлање на цревната смола (содржина) кај новороденчињата по породувањето најчесто поради неземање на првото млеко-колострум

Ректо-вагинална фистула: прскање на перинеумот кај кобили и крави поради тешко породување и јаки породилни трудови (прејаки маткини контракции) при што се кине сидот на вагината и ректумот

Рефлексна импотенција: неплодност т.е. неможност за парење кај машките животни поради психичко кочење на половите рефлеки при страв, бол, лошо постапување со животното, присуство на непознати лица, удирање на животното и др.

Родница: вагина; женски полов орган кој спаѓа во групата на органи за копулација

Ruptura uteri: прснување на матката

С

Сапремија: општа пуерперална интоксикација; преминување на поголем број на бактерии кои создаваат токсини од матката во крвта а со тоа и во разни органи и ткива на организмот со што доаѓа до нарушување на општата состојба

Салпингитис: воспаление на јајцеводите

Скротум: вреќичка (кесичка) во која се сместени семениците

Семеводи: машки полови органи; канали преку кои се пренесуваат сперматозоидите од надсемениците до уретрата (мочно-половата цевка)

Sectio caesarea: царски рез; операција која има за цел да се извади плодот од матката после лапаротомија (отворање на stomачната празнина) и хистеротомија (отворање на матката)

Септикемија: сепса; преминување на поголем број на бактерии од матката во крвта а со тоа и во разни органи и ткива на организмот со што доаѓа до нарушување на општата состојба

Семеници: машки полови органи; главни машки полови жлезди во кои се создаваат машки полови клетки (сперматозоиди) и машки полови хормони

Сервис период: време од телењето до повторната стелност кај кравите

Сенилна импотенција: неплодност кај старите машки животни која настанува поради откажување на хормоналната функција на семениците и престанок на сперматогенезата

Situs (на плодот): положба на плодот; однос на осовината на плодот кон осовината на мајката

Соматска импотенција: неплодност кај машките животни која се јавува во генитален облик (поради повреди, трауми и заболувања на половите органи) и екстрагенитален облик (поради слабост на задните нозе, повреди на рбетниот столб)

Сперматогенеза: процес на создавање на машки полови клетки-сперматозоиди

Сперма: машко семе; заеднички производ (екскрет) на семениците, надсемениците и машките помошни полови жлезди

Сперматозоиди: машки полови клетки кои се создаваат во семените каналчиња на паренхимот на семениците; се создаваат од сперматогениот епител на семените каналчиња

Спермоантитела: предизвикуваат имунолошки стерилитет кај машките животни бидејќи доведуваат до слепување на сперматозоидите

Сперматиди: стадиум во развојот на сперматозоидите

Сперматогонии: праклетки од кои настануваат сперматозоидите; округли клетки кои се формираат од герминативниот епител се делат митотички и по повеќе делби и промени од нив преку повеќе развојни стадиуми се добиваат сперматозоиди

Срамница: женски полов орган кој служи за копулација

Стелност: гравидност т.е. бременост кај крава

Стрептококен маститис: заразно пресушување на млечната жлезда; воспаление на

млечната жлезда од хроничен карактер предизвикано од повеќе видови на стрептококи

Стафилококен маститис: тежок паренхиматозен маститис кој е предизвикан од *Staphilococcus aureus* кој создава алфа токсин и предизвикува некроза и гангрена на млечната жлезда

Стеноза (на боскиниот канал): стеснување на боскиниот канал со што се отежува молзењето на млекото

Стерилитет кај женските животни: неплодност кај женските животни; претставува неспособност за зачнување, носење на плодот и раѓање на живи и за живот способни младенчиња

Стерилитет кај машките животни: неплодност кај машките животни; неспособност за парење и неспособност за оплодување

Стектата неплодност: неплодност кај домашните животни која настанува во текот на животот

Стаден стерилитет: неплодност на домашните животни како синдром на патофизиолошки состојби на половите органи предизвикани од различни причини т.е. од комплексна етиологија

Суперфекундација: кога женските животни во истиот еструс ќе бидат оплодени со сперма од различни мажјаци, после што новороденчињата се од различна раса, боја, облик и големина, но со иста возраст; се јавува кај свињи, кучки, мачки и зајчици

Суперфетација: развој и раѓање на плодови од јајце-клетки оплодени во различни полови циклуси; кога веќе оплодена женка ќе биде повторно парена и оплодена во т.н. супереструс;

Супкутана фетотомија: сечење на нозете и главата под кожата на мртвиот плод со прстен нож заради полесно вадење од матката

Субестрална терапија: лекување на хроничните ендометритиси кај кравите веднаш по нивното осеменување со внесување на антибиотици во матката

SZK: серум од ждребни кобили; добиен од ендометриумските чашички на матката на кобилите по 35 дена на ждребноста

Т

Телење: породување кај кравите

Тестис: семеник; машки полов орган; главна машка полова жлезда во која се создаваат машки полови клетки (сперматозоиди) и машки полови хормони

Тератоспермија: појава на наказни т.е. дегенеративни форми на сперматозоиди во спермата; сперматозоиди со преголема или мала глава, двоглави сперматозоиди, сперматозоиди без опашка и.т.н.

Телитис: воспаление на боските на млечната жлезда

Тивок еструс: скриен еструс; се јавува кај млечните крави и овци при што животните се циклични , кај нив се јавува овулација но недостасува еротизација т.е. не се јавуваат симптомите на еструсот

Torsio uteri gravidi: обрнување на гравидниот рог на матката

Трофобласт: периферен слој на ниски клетки кои ја опкружуваат бластоцистата

Трансплантација на јајце-клетки: ембриотрансфер; пресадување т.е. пренесување на оплодени јајце-клетки од крава-донатор во матката на јуничка примател-реципиент

Трансферзален ситус: неправилна положба на плодот при што осовината на плодот е напречно поставена кон излезот на породилниот канал

Трихомонијаза: полова инфекција кај говедата која е предизвикана од паразитот *Trichomonas genitalis bovis* која се карактеризира со воспаление на слузокожата на половите органи, со гноен ендометритис, абортус и пиометра кај кравите и со воспаление на слузокожата на penisот и препуциумот кај биковите

Трансутерина миграција: движење на бластоцистата низ маткиниот рог

Tuba uterina: јајцеводи; женски полови органи; две долги извиткани цевки кои ги поврзуваат јајниците со роговите на матката; во нив се врши оплодувањето на јајце-клетката и низ нив се пренесуваат оплодените јајце-клетки до матката

Tunica dartos: јака сврзно-ткивна обвивка која ги обвиткува семениците

Tunica vaginalis communis: надворешна обвивка на перитонеумот која ги обвиткува семениците

Tunica vaginalis propria: внатрешна обвивка на перитонеумот која ги обвиткува семениците

У

Унипарни животни: женски животни кои на свет донесуваат по едно новороденче

Urachus patens: фистула на урахусот; фистула која настанува за време на феталниот развој ако урахусот-каналот кој ги спојува мочниот меур со алантоисот не се затвори, при што обично кај машките ждребиња мочката капе низ папокот по породувањето

Уровагина: насобирање на мочка во вагината кај стари и слаби крави и кобили

Уринометра: насобирање на мочка во матката

Уретра: мочно-полова цевка кај машките животни

Uterus: матка; женски полов орган кој се состои од два маткини рога, тело и грклан; таа е во вид на канал во кој се развива плодот

Ф

Фетус: плод; трета и последна фаза на бременоста која трае најдолго, при што доаѓа до целосен развој на органските системи на плодот

Фетален крвоток: крвоток во плодот; артериската крв од плацентата во плодот ја доведуваат папочните вени и ја носат во црниот дроб кој е главен орган за метаболизам на плодот и во то време е добро развиен

Fertilitas: плодност кај женските животни која претставува способност за редовно раѓање на здрави и за живот способни младенчиња

Фетофагија: свињите и кучките понекогаш ги убиваат и јадат своите новородени младенчиња поради недостаток на мајчин инстинкт

Фетотом: инструмент за сечење и распарчување на плодот во матката на кравите и кобилите

Фетотомија: сечење и распарчување на мртвиот плод во породилниот канал со цел да се смали неговиот обем и да се извади надвор

Фитоестрогеноза: хормонално нарушување на плодноста кај овците, свињите и кравите предизвикано со растителни естрогени (фитоестрогени) од сточната храна

Фитоестрогени: растителни естрогени кои ја блокираат гонадотропната секреција на хипофизата и предизвикуваат промени на јајниците, слузокожата на матката, вагината и срамницата и предизвикуваат пречки во плодноста кај животните

Фистула на урахусот: фистула која настанува за време на феталниот развој ако урахусот-каналот кој го спојува мочниот меур со алантоисот не се затвори, при што обично кај машките ждребиња мочката капе низ папокот по породувањето

Flexio scapulo-humeralis: ногата на плодот е свиена во рамено-лопатичниот зглоб при породувањето

Флесови затворачи: се применуваат за затворање на срамницата по враќањето на испаднатата матка или вагина за да се спречи нивно повторно испаѓање

Fossa ovulationis: овулациона јамичка преку која кај кобилите за време на овулацијата поминува јајце-клетката во јајцеводот

Фоликул: меур на јајниците во кој се наоѓа и развива јајце-клетката

Фоликулински клетки: клетки кои го формираат сидот на фоликулот и ја опкружуваат јајце-клетката а чиј број постојано се зголемува со растењето на фоликулот и се во неколку реда

Фоликулински цисти: меури на јајниците кои настануваат од неовулирани фоликули поради нарушување на односот на хормоните FSH и LH (поради преголема колична на FSH и недостаток на LH); најчесто се причина за неплодност кај животните

Фримартинизам: вродена неплодност кај јуниците која води потекло од разнополовите близнаци

FSH: хормон кој се создава во предниот резен на хипофизата и делува на половите органи; кај женските животни го поттикнува растот и зреењето на фоликулот а кај машките животни ја стимулира сперматогенезата (создавањето на сперматозоидите)

Х

Хемотроф: крвни садови од мајката и од феталниот крвоток преку кои се врши исхрана на плодот

Habitus (на плодот): држење на плодот; однос на подвижните делови на плодот (глава и екстремитети) кон неподвижните (трупот)

Хемометра: насобирање на крв во матката кај кравите и кобилите

Hernia uteri gravidi: кила кај високо гравидни животни

Хемолитички иктерус: жолтица кај новороденчињата која настанува патолошки поради разликите во крвта на родителите

Хермафродитизам: двополовост; истовремено постоење на женски и машки полови органи кај исто животно

Хипофиза: најважна жлезда која создава гонадотропни хормони со кои ја регулира работата на женските и машките полови органи

Хијалуронидаза: ензим на сперматозоидот кој овозможува продирање во јајце-клетката

Хиперфетација: многуплодност; раѓање на поголем број на плодови

Хипокалцемија: намалување на количината на калциумот во крвта што може да доведе до појава на пуерперална пареза (породилна кома)

Хипоестрија: појава на тивок или скриен еструс кај кравите и овците кој многу тешко се открива

Хипогликемија: намалување на количината на гликозата во крвта; се јавува кај прасињата чија мајка има пуерперален ММА-синдром по породувањето

Хорион: надворешна плодова обвивка која е директна врска на плодот со мајката

Хормонална кастрација: примена на хормони за кастрација; кај свињите обично се даваат поголеми дози на Stilbestrol

Хронични ендометритиси: долготрајни форми на заболувања на матката при кои доаѓа до воспаление на слузокожката на матката; најчесто настануваат од пуерпералните инфекции а се јавуваат во повеќе форми

Хипоталамус: сексуален центар кој се наоѓа во меѓумозокот и ја регулира работата на хипофизата а преку неа и на сите полови органи

Хидроалантоис и хидроамнион: хидропс на плодовите обвивки; патолошко насобирање на поголема количина на амнионска и алантоисна течност во плодовите обвивки

Хидрометра: насобирање на ретка воденеста содржина во матката кај кравите и кобилите

Ц

Цервикален канал: тесен канал кој се наоѓа во цервиксот (гркланот на матката)

Царски рез: операција која има за цел да се извади плодот од матката после лапаротомија (отворање на stomачната празнина) и хистеротомија (отворање на матката)

Цервикс: каудален (заден) дел на матката, кој е тесен и ги поврзува матката и вагината

Servix duplex: двојно развиен цервикс

Цервицитис: воспаление на слузокожката на цервикалниот канал

Цистична хиперплазија на ендометриумот: дегенерација на слузокожата на матката при што се создаваат ситни меури на слузокожата на матката кај кучките и мачките

Цироза (на јајниците): разгранување на интерстицијалното сврзно ткиво на јајниците при што тие стануваат нефункционални, големи и тврди

Цисти (на јајниците): меурести творби со воденеста или желатинозна содржина кои се јавуваат на јајниците површински или длабоко во нивниот паренхим

Цистотрипсија: гмечење на цистите со прсти заради нивно уништување

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Веселиновиќ С. : Трансплантација на оплодени јајце клетки кај кравите - Белград;
- Јовановиќ Милован : Физиологија на домашните животни - Белград;
- Марковиќ Б. : Породилство на домашните животни - Белград;
- Марковиќ Б. : Болести на вимето кај домашните животни - Белград;
- Миљковиќ Василије : Породилство , стерилитет и вештачко осеменување на домашните животни - Белград;
- Миљковиќ В. : Породилство за средни училишта - Белград;
- Миљковиќ В. : Вештачко осеменување и стерилитет кај свињите - Белград;
- Миљковиќ В. : Репродукција и вештачко осеменување на говедата - Белград;
- Миљковиќ В. : Репродукција и вештачко осеменување на коњите - Белград;
- Миљковиќ В. , Мрвош Г. , Младеновиќ Н. : Вештачко осеменување на живината - Белград;
- Миљковиќ Вишеслава : Хигиена и технологија на млекото - Белград;
- Мицковски Георги : Физиологија и патологија на репродукцијата - Скопје.

СОДРЖИНА

Предговор -----	3
Вовед -----	4
Тема 1	
Анатомија и физиологија на половите органи -----	6
1.1.Анатомија на женските полови органи -----	6
1.1.1.Јајници -----	6
1.1.2.Јајцеводи -----	10
1.1.3.Матка -----	11
1.1.4.Родница и предворје на родницата -----	13
1.1.5.Срамница -----	13
1.2.Анатомија на машките полови органи -----	13
1.2.1.Семеници -----	14
1.2.2.Надсеменици -----	15
1.2.3.Семеводи -----	16
1.2.4.Мочен канал -----	16
1.2.5.Машки копулациски орган -----	16
1.2.6.Помошни полови жлезди -----	17
1.3.Физиологија на машките полови органи -----	17
1.3.1.Пубертет кај машките животни -----	17
1.3.2.Сперматогенеза -----	17
1.3.3.Полови рефлекси -----	19
1.4.Физиологија на женските полови органи -----	21
1.4.1.Пубертет, полова и телесна зрелост кај женските животни -----	21
1.4.2.Полов циклус кај животните -----	22
1.4.3.Откривање (детекција, дигноза) на еструсот -----	26
1.4.4.Овулација -----	27
1.4.5.Стимулација на еструсот и овулацијата -----	29
1.4.6.Супресија (кочење, исклучување) на еструсот -----	30
1.4.7.Неурохормонална регулација на размножувањето кај животните -----	30
1.4.8.Парење (копулација) на животните -----	32
1.4.9.Оплодување (фертилизација, концепција) -----	33
Тема 2	
Физиологија на гравидитетот -----	35
2.1.Гравидитет -----	37
2.1.1.Преембрионален развој на плодот -----	37
2.1.2.Имплантација и плацентација -----	39
2.1.3.Плодови обвивки, плодови течности и папочна врвца --	39
2.1.4.Градба и функција на плацентата кај животните -----	41
2.1.5.Раст и зрелост на плодот -----	44
2.1.6.Траење на гравидитетот -----	44
2.1.7.Плодност (фертилитет) -----	45
2.1.8.Засушување на кравите -----	46
2.2.Дијагноза на гравидитетот кај животните -----	46
2.2.1.Дијагноза на стелност на крави со ректален преглед ---	48
2.2.2.Клинички преглед на кобилите на ждребност -----	49
2.2.3.Дијагноза на гравидитетот кај овци и кози -----	50

2.2.4.Дијагноза на гравидитетот кај свињи -----	50
2.2.5.Дијагноза на гравидитетот кај кучки и мачки -----	51
2.2.6.Индириктни (лабораториски, помошни) методи на дијагноза на гравидитетот кај животните -----	51
2.2.7.Прекинување и спречување на гравидитетот -----	52

Тема 3

Патологија на гравидитетот -----	53
3.1.Патолошки состојби на плодот -----	53
3.1.1.Смрт на плодот во текот на гравидитетот -----	53
3.1.2.Мумификација на плодот -----	53
3.1.3.Мацерација на плодот -----	54
3.1.4.Емфизем (надувување) на плодот -----	55
3.1.5.Абортус (пометнување) -----	56
3.1.6.Продолжен гравидитет (преносување на плодот) -----	57
3.1.7.Екстраутерин гравидитет (вонматкина бременост) -----	57
3.2.Патолошки состојби на плацентата -----	57
3.2.1.Морфолошки и функционални промени на плацентата-----	57
3.2.2.Хидропс на плодовите обвивки -----	58
3.3.Патолошки состојби во гравидитетот кои се однесуваат на половите органи на родилката -----	59
3.3.1.Едеми за време на гравидитетот -----	59
3.3.2.Испаѓање на вагината -----	59
3.3.3.Дислокација на матката -----	61
3.3.4.Обрнување (увртување) на гравидната матка -----	61
3.3.5.Предвремени (лажни) породилни трудови -----	64
3.3.6.Лежење на родилката пред породувањето -----	64

Тема 4

Физиологија на породувањето -----	66
4.1.Нега и диета на животните пред породувањето -----	66
4.2.Нормално породување -----	67
4.2.1.Породилен канал -----	68
4.2.2.Фази на породувањето -----	69
4.2.3.Карактеристики на породувањето кај различни домашни животни -----	72
4.2.4.Помагање при нормално породување -----	73
4.2.5.Предизвикување на предвремено породување -----	74

Тема 5

Патологија на породувањето -----	75
5.1.Причини за тешко породување од страна на родилката --	75
5.1.1.Неправилни породилни трудови -----	75
5.1.2.Недоволно отворање или стеснување на породилниот канал -----	76
5.2.Породилни пречки од страна на плодот -----	77
5.2.1.Преголем плод -----	77
5.2.2.Мртов плод -----	77
5.2.3.Неправилности во положбата на плодот -----	77
5.2.4.Неправилно држење на плодот -----	78
5.2.5.Неправилен став на плодот -----	86
5.2.6.Неправилна положба на плодот -----	88
5.2.7.Неправилна положба на близнаци, тројки и поголем број на плодови -----	90

5.2.8.Наказни плодови како пречка за породувањето -----	91
5.3.Породилни пречки од страна на плацентата -----	91
5.4.Помагање при тешко породување -----	91
5.4.1.Фетотомија (ембриотомија) -----	92
5.4.2.Царски рез -----	93
5.4.3.Породилни инструменти -----	95
5.5.Тешки породувања и перинатален морталитет -----	97
5.6.Повреди на породилните органи во текот на породувањето -----	98
5.6.1.Повреди на матката -----	98
5.6.2.Повреди на цервиксот -----	99
5.6.3.Повреди на вагината (родницата) -----	99
5.6.4.Повреди на родницата и правото црево -----	100
5.6.5.Повреди на срамницата и предворјето на родницата --	100
5.6.6.Повреди на коскениот карличен појас -----	101
5.6.7.Кинење на симфизата на карлицата -----	101
5.6.8.Фрактура на карличните коски -----	101
5.6.9.Дисторзија и луксација на сакроилијачниот зглоб -----	101

Тема 6

Физиологија на пуерпериумот -----	103
6.1.Пуерпериум -----	103
6.1.1.Карактеристики на лохиите во пуерпериумот -----	104
6.1.2.Нега на животните по породувањето -----	105
6.2.Почеток на лактацијата -----	105
6.3.Прифаќање на новороденчињата по раѓањето -----	105
6.3.1.Исхрана на новороденчињата -----	106

Тема 7

Патологија на пуерпериумот -----	107
7.1.Испаѓање на матката -----	107
7.2.Заостанување на плацентата -----	110
7.3.Лежење по породувањето -----	111
7.4.Пуерперална инфекција и интоксикација -----	112
7.4.1.Специфични пуерперални инфекции -----	113
7.4.2.Пуерперален пододерматитис (копитна кочина) -----	114
7.4.3.Пуерперален ММА-синдром кај свињите -----	114
7.5.Пуерперална пареза (породилна кома) -----	114
7.6.Хронични ендометритиси -----	115

Тема 8

Болести на новороденчињата -----	118
8.1.Асфиксија (задушување, привидна смрт) -----	118
8.2.Крвавење од папокот -----	119
8.3.Задржување на мекониумот -----	119
8.4.Повреди на плодот во текот на породувањето -----	119
8.5.Воспаление на папокот -----	119
8.6.Жолтица -----	119
8.7.Инфекции кај новороденчињата -----	120
8.7.1.Дифтерија кај телињата -----	121
8.7.2.Пролив кај цицалчињата -----	121
8.7.3.Инфективни заболувања на новородените прасиња ---	121
8.7.4.Инфективни заболувања на новородените ждребиња-	121
8.7.5.Инфективни заболувања на новородените јагниња ----	121

8.8.Општа телесна слабост (авиталност) кај младенчињата	123
8.9.Развојни аномалии (накази)	123
8.10.Вродена хернија (кила кај младенчињата)	123
8.11.Фистула на папокот	123
8.12.Зараснување на завршното црево	123
8.13.Вродени контрактури на нозете и вратот	124
8.14.Тремор (тресење) на плодот	124
8.15.Хипогликемија и хиперазотемија кај новороденчињата	124

Тема 9

Млечна жлезда	126
9.1.Морфологија на млечната жлезда	126
9.2.Карактеристики на млечната жлезда кај различни животни	127
9.3.Создавање на млекото	128
9.4.Земање стерилни примероци од млеко	130

Тема 10

Болести на млечната жлезда	132
10.1.Патолошки едем на вимето (воспалителен едем)	132
10.2.Маститис	133
10.2.1.Клинички маститиси	136
10.2.2.Супклинички маститиси	137
10.2.3.Етиолошки облици на маститис	138
10.3.Дијагноза на маститисите	139
10.4.Лекување на маститисите	140
10.5.Профилакса (превентива) на маститисите	141
10.6.Економски штети од маститисите на кравите	142
10.7.Заболување на боските	142
10.8.Заболување на млечната жлезда кај овци, кози и други животни	144

Тема 11

Неплодност кај домашните животни	146
11.1.Стерилитет	146
11.1.1.Вроден стерилитет кај женските животни	147
11.1.2.Стектат стерилитет кај женските животни	149
11.2.Оваријални (јајнички) цисти	151
11.3.Полови инфекции кај говедата	153
11.3.1.Трихомонијаза	153
11.3.2.Вибриоза кај говедата	153
11.4.Полови инфекции кај коњите	154
11.5.Полови инфекции кај свињите	154
11.6.Полови инфекции кај овците	154
11.7.Стерилитет кај мажјаците	154
11.7.1.Неспособност за парење	155
11.7.2.Неспособност за оплодување	156
11.8.Профилакса на стерилитетот	156

Тема 12

Вештачко осеменување	158
12.1.Значење на вештачкото осеменување	158
12.2.Организација и спроведување на вештачкото осеменување	159

12.3.Технологија на вештачкото осеменување -----	160
12.4.Методи на земање на сперма -----	160
12.5.Состав на спермата -----	162
12.6.Преглед на спермата -----	162
12.6.1.Подвижност на сперматозоидите -----	163
12.6.2.Густина на спермата (концентрација на сперматозоидите) -----	164
12.6.3.Морфолошки преглед на спермата -----	165
12.6.4.Судбина на сперматозоидите во женските полови органи -----	167
12.6.5.Метаболизам на сперматозоидите -----	167
12.6.6.Електрокинетички потенцијал на сперматозоидите --	168
12.6.7.Биолошко испитување на спермата -----	168
12.7.Разредување на спермата -----	169
12.8.Конзервирање на спермата -----	170
12.9.Дозирање на спермата -----	171
12.10.Длабоко замрзнување (криоконзервација) -----	171
12.11.Чување на спермата -----	173
12.12.Транспортирање на спермата -----	174
12.13.Инструменти за вештачко осеменување -----	174
12.14.Техника на осеменувањето кај домашните животни ---	175
12.14.1.Осеменување на кравите -----	175
12.14.2.Осеменување на свињите -----	178
12.14.3.Осеменување на овците -----	179
12.14.4.Осеменување на козите -----	180
12.14.5.Осеменување на кобилите -----	180
12.14.6.Осеменување на кучките -----	181
12.14.7.Осеменување на зајчиците -----	182
12.14.8.Осеменување на птиците -----	183
12.14.9.Грешки при осеменувањето -----	184
Тема 13	
Биотехнолошки методи во репродукцијата на животните---	186
13.1.Најнови биотехнолошки методи во репродукцијата ----	186
13.1.1.Трансплантација (пренесување) на оплодени јајце клетки (ембриотрансфер) -----	186
13.1.2.Оплодување надвор од организмот -----	188
13.1.3.Генетски инжинеринг (трансфер на гени) -----	189
13.1.4.Регулирање на полот кај животните -----	190
Речник на поими и изрази-----	192
Литература -----	208
Содржина -----	209

