

ВЛАДО ЈОВАНОВ
ТОДОРЧЕ ЈОВАНОВ

Х И Р У Р Г И Ј А

Учебник за IV година

СРЕДНО СТРУЧНО ОБРАЗОВАНИЕ

ЗЕМЈОДЕЛСКО - ВЕТЕРИНАРНА СТРУКА
(образовен профил ветеринарен техничар)

Скопје 2011 година

Автори:

Владо Јованов
Тодорче Јованов

Рецензенти:

Проф. д-р. Пламен Тројачанец - професор на Факултетот за
Ветеринарна медицина во Скопје
Татјана Стаменов - доктор по ветеринарна медицина
Кристијан Ѓорѓески - доктор по ветеринарна медицина

Лектор:

д-р. Веле Алексоски

Компјутерска обработка:

Душица Јованова

Издавач: Министерство за образование и наука на Република Македонија

Печати: Графички центар дооел, Скопје

Тираж: 250

Со одлука за одобрување на учебник по предметот Хирургија за IV (четврта) година, Земјоделско-ветеринарна струка, профил ветеринарен техничар за средно сручно образование, бр: 22-975/1 од 09.06.2011 донесена од Национална комисија за учебници.

CIP - Каталогизација во публикација
Национална и универзитетска библиотека "Св.Климент Охридски", Скопје
АВТОР: Јованов, Владо - автор
ОДГОВОРНОСТ: Јованов, Тодорче - автор
НАСЛОВ : Хирургија : учебник за IV година средно стручно образование : земјоделско-ветеринарна струка : (профил -ветеринарен тегничар)
ИМПРЕСУМ: Скопје : Министерство за образование и наука на Република Македонија, 2011
ФИЗИЧКИ ОПИС. : 142 стр. : илустр. ; 29 см
ISBN : 978-608-226-272-7
УДК : 636.09:617(075.3)
ВИД ГРАЃА. : монографска публикација, текстуална граѓа,печатена
ИЗДАВАЊЕТО СЕ ПРЕДВИДУВА: 07.11.2011
COBISS.MK-ID: 89019914

ПРЕДГОВОР

Ветеринарната хирургија претставува модерна гранка во ветеринарната медицина. Таа помина во незаменлив дел на секојдневната пракса затоа што се почесто имаме проблеми кои се поврзани со акциденталните повреди кои единствено по хируршки пат можат квалитетно да се решат, а многубројните други процеси само преку оперативен третман можат успешно да се санираат.

Не смеат да се изостават ниту производните животни кај кои, најчесто поради грешки во производните системи, неопходни се хируршки интервенции за корекција на состојбите но и совети за системско превенирање на потенцијалните недостатоци.

Бројни се проблемите со кои се соочуваат учениците од средното стручно образование во областа на Ветеринарната медицина во потрага по информации од областа на ветеринарната хирургија, кои ќе послужат за зголемување на нивото на знаења и вештини потребни во праксата.

Учебников е напишан според усвоената програма од соодветните служби во Министерството за образование и наука на република Македонија.

Овој учебник е наменет за учениците од средното стручно образование, профил ветеринарен техничар. Во учебников се обработени 10 теми од областа на ветеринарната хирургија, кои, во никој случај не смеат да се гледаат како засебни делови, туку, како нераздвојна целина која, ако добро се совлада, ќе биде одлична основа за понатамошната работа. Учебникот содржи одредена количина на информации кои овозможуваат да се постигнат одредени знаења од некоја област, а подоцна истите тие знаења да се применат во секојдневната ветеринарна пракса. На крајот од секоја тема постојат прашања преку кои можат да се проверат стекнатите знаења.

При пишувањето на овој учебник користена е обемна стручна литература од областа хирургијата, при што содржините во наставните теми се поедноставени и прилагодени за примена во средното стручно образование, профил Ветеринарен техничар.

Бидејќи ова е прв обид кај нас да се напише еден учебник од ваков вид за потребите на учениците од средното стручно образование, со благодарност и должно внимание ќе ги примиме сите забелешки и сугестии и ќе ги вградиме во идниот учебник.

Авторите

ТЕМА 1

ПОВРЕДИ НА МЕКИТЕ ДЕЛОВИ

По изучување на содржините на оваа тека ќе можеш:

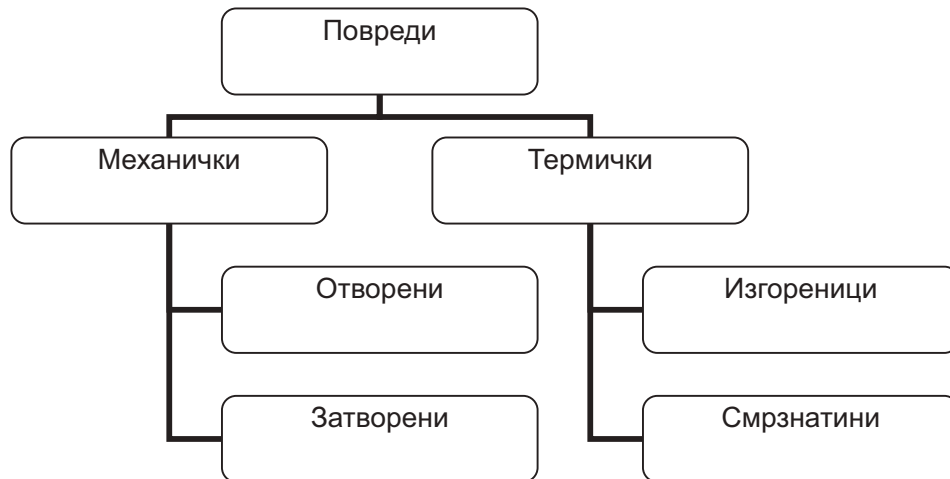
- Да разликуваш отворени од затворени повреди;
- Да разликуваш разни видови на рани и да ги опишуваш нивните карактеристики;
- Да набројуваш и објаснуваш разни критериуми на раната;
- Да објаснуваш стадиуми на зараснување на раните;
- Да набројуваш фактори кои го попречуваат процесот на зараснување на раните.

Содржина

- 1.1. ПОВРЕДИ
 - 1.1.1. Отворени повреди - рани
 - 1.1.2. Поделба на раните
 - 1.1.3. Класификација на раните
- 1.2. КРИТЕРИУМИ НА РАНАТА
 - 1.2.1. Анатомско разорување
 - 1.2.2. Крвавење
 - 1.2.3. Болка
 - 1.2.4. Пореметена функција
- 1.3. ЗАРАСНУВАЊЕ НА РАНИТЕ
 - 1.3.1. Фази на зараснување на раната
 - 1.3.2. Типови на зараснување
- 1.4. ФАКТОРИ КОИ ГО ПОПРЕЧУВААТ ПРОЦЕСОТ НА ЗАРАСНУВАЊЕ НА РАНИТЕ
 - 1.4.1. Пречки во примарното зараснување на раните
 - 1.4.2. Пречки кај секундарното зараснување на раните

1.1. ПОВРЕДИ

Повредата претставува оштетување на ткивото на организмот под дејство на надворешна сила. Повредите можат да настанат под дејство на механички и термички фактори. Механичките повреди настануваат под дејство на механичка сила и можат да бидат **отворени повреди** (кај кои постои прекин во континуитетот на кожата или слузокожата) и **затворени повреди** (кај кои континуитетот на кожата или слузокожата се зачувани но се повредени подлабоките ткива).



1.1.1. Отворени повреди - рани

Отворените повреди-рани (*vulnera traumatica*) настануваат кога силата која довела до оштетување на ткивата предизвикала и прекин во континуитетот на кожата и слузокожата (Сл.1-1). При ранувањето, во зависност од јачината на силата, можат да бидат повредени и подлаболките слоеви од ткивата (мускули, коски).



Сл.1.1.
Отворена повреда - рана

1.1.2. Поделба на раните

Според начинот на настанување раните можат да се поделат на **акцидентални** (случајни) и **артефицијални** рани (намерни или оперативни).

Ако при ранувањето дојде до отварање на телесната празнина, раната се вика **пенетрирачка**, ако пак телесната празнина не е отворена, таквата рана е **непенетрирачка**.

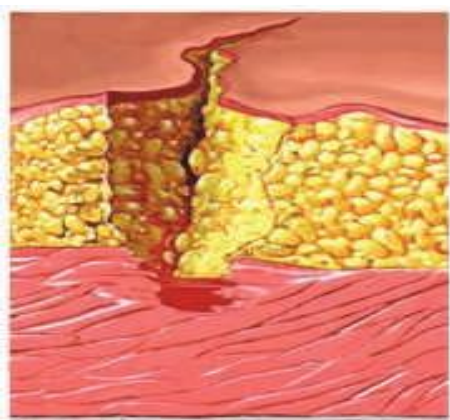
Во однос на повредата на сидот на луменозните органи (хранопроводник, желудник, црева, мочен меур), раните можат да бидат **перфорирачки** (отворен сид на луменозните органи) и **неперфорирачки** (сидот на луменозните органи не е повреден).

1.1.3. Класификација на раните

Предметот кој предизвикува ранување со својата специфична градба и облик, остава печат на повреденото ткиво и на тој начин на раната и дава специфичен облик, односно изглед. На основа на овој принцип раните се класифицирани на:

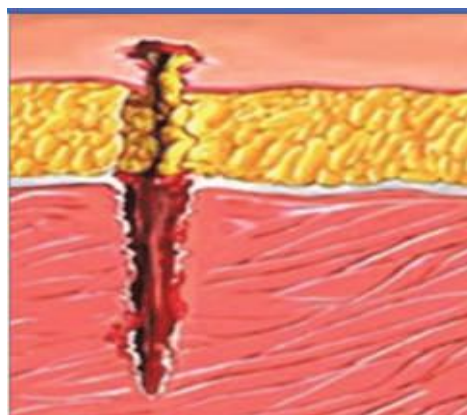
- Vulnus punctum - убодна рана
- Vulnus contusum - рана од удар-нагмечување
- Vulnus laceratum - раскината рана
- Vulnus lacerocontusum - раскинато нагмечена рана
- Vulnus conquassatum - смачкана рана
- Vulnus scissum – исекотина
- Vulnus morsum – рана од гризнување
- Vulnus sclopetarium - рана од огнено оружје

Убодна рана - настанува како последица на продирање на остри предмети или хируршки инструменти во ткивото (Сл.1-3). Раната на кожата и слузокожата е округла и има мазни или нарецкани рабови. На отворот се надоврзува канал со различна длабочина и различен правец на простирање. Негативна околност кај овој вид на рани претставува можноста за појавување на повреди на крвните садови и на другите ткива во подлабоките делови, а тие повреди не можат да се видат бидејќи отворот е мал а каналот длабок. Убодните рани во принцип не се шијат. Раната се обработува се дренира и парентерално се даваат антибиотици.



Сл. 1.2.

Шематски приказ на раскината рана



Сл. 1.3.

Шематски приказ на убодна рана

Рана од удар или нагмечување - настанува под дејство на тапа сила поради што доаѓа до кинење на кожата, а ткивото во околината на раната е згмечено или растргнато. Рабовите на раната се нерамни, супкутаното ткиво и мускулите се згмечени.

Раскината рана - настанува кога некоја сила моментално делува тангентно на површината на кожата. Вака настанатата рана има неправилен облик (Сл. 1.3.). Се јавува и набрано подигнување на рабовите на раната, а понекогаш и кинење на ткивата од подлогата.

Нагмечено раскината рана - има неправилен изглед. Присутни се џебови и празнини исполнети со мртво ткиво. За да се доведе во состојба на зараснување, оваа рана треба добро да се обработи со отстранување на содржината од шуплините и евакуирање на секретот.

Згмечена рана - настанува како последица на дејствување на сила со многу голем интензитет. При тоа доаѓа до оштетување на сите меки делови и на коските кои се наоѓаат во погодената регија. Поради јачината на силата, се гледаат деформации во зафатеното подрачје и големи дефекти на кожата, разорување на мускулите, како и фрактура на коските. Поради тоа во ваквите рани има исхемично или мртво ткиво.

Исекотина - настанува кога остар предмет делува право на површината на ткивата. Вака настанатите рани се карактеризираат со рамни рабови и минимално мртво ткиво.

Рана од гризнување - настанува со механичко дејство на забите врз ткивото. При послаби гризнувања доаѓа до појавување на помали нагмечувања на ткивата и крвни подливи. Силно гризнување овозможува длабоко продирање на забите во ткивото. Во моментот на повлекување на животното настануваат големи раскинувања (Сл.1.4.). Кај гризнатите рани, многу лесно доаѓа до инфекција затоа што во него се внесува инфективен материјал од усната празнина, од кожата и влакната. Микроорганизмите кои доаѓаат во подлабоките слоеви од ткивото предизвикуваат гноење или создаваат апсцеси.



Сл. 1.4.

Рана настаната од гризнување

Рани од огнено оружје - овие рани можат да бидат:

- **тангентни** (проектилот само ја допрел површината на телото),
- **застрелни** (постои влезен отвор, канал и дно со проектил), и

- **прострелни** (постои влезен отвор, канал и излезен отвор низ кој проектилот го напуштил телото на животното (Сл.1-5). Влезниот отвор има мазни рабови, додека излезниот отвор е поголем и има раскинати ивици.



Сл.1.5.

Рана од огнено оружје - прострелна рана

1.2. КРИТЕРИУМИ НА РАНАТА

Поради поставување на правилна дијагноза, како и одредување на соодветната терапија, при проценување на раната треба да се анализираат критериумите на раната, а тоа се:

- **анатомско разорување**
- **крвавење**
- **болка** и
- **пореметена функција**

1.2.1. Анатомско разорување

Анатомското разорување настанува како последица на дирекното дејство на силата врз ткивото, а најлесен случај претставува гребнатината која не бара терапија, бидејќи се рабита за мал дефект на кожата. Во сите останати случаи може да се зборува за следниве елементи на анатомско разорување.

рабовите на раната - претставуваат отвор на ткивото и можат да бидат правилни (кај исекотините) или неправилни (кај раскинатите).

празнина на раната - претставува простор во ткивото кој настанува поради негово оштетување.

содржина на раната - може да биде крв, коагулум, детритус, туѓи тела, делови од коска и гној.

големина на раната - се утврдува со инструментална експлорација на копчеста сонда, а кај поголемите рани дигитално, а сето тоа со цел да се утврди евентуално постоење на празнини и џебови.

сидови на раната - ја ограничуваат празнината на раната и се важни за адаптација и шиене на раната.

Познавањето и правилната проценка на овие пет елементи на анатомското разорување ја одредуваат и соодветната хируршка терапија и понатамошна прогноза на раната.

1.2.2. Крвање

Секоја рана е проследена со одреден степен на крвање. Примарно крвање настанува при директно делување на силата врз крвните садови и присутно е од самиот момент на настанување.

1.2.3. Болка

Болката претставува најизразен и најнепријатен симптом на повредата и на многу други болни состојби. Во состојбите кога болката е акутна, таа карактеристично се здружува со промените во однесувањето на животните.

Рецепторите за болка се викаат ноцицептори и претставуваат слободни краеве на нервните завршетоци во ткивото. Различните видови на ткива различно се осетливи на болка. Кожата и слузокожата се поосетливи од мускулите и сврзното ткиво, бидејќи најголем дел од ноцицепторите се наоѓаат во кожата и слузокожата.

Идеален третман за секоја болка е да се отстранат причините, поготово кога се работи за повреди. Во моментот на повредувањето се јавува примарна болка која е резултат на директното разорување на нервните завршетоци. Секундарната болка се јавува подоцна поради појавување на оток (отокот врши механички притисок на слободните нервни завршетоци), воспаление или инфекција. Аналгетиците се први на листата на медикаменти со кои се отстранува болката, потоа локалните анестетици и опиоидните (наркотични) аналгетици.

1.2.4. Пореметена функција

Пореметената функција, како критериум на раната, може да биде локална и општа. Локалното пореметување на функцијата се однесува на пореметена функција на еден орган, мускул или дел на телото. Симптом на пореметена функција на екстремитет, кој се јавува поради самата рана и болката која притоа е присутна, е кривење.

Општото пореметување на функцијата се манифестира со појавување на:

- **шок;**
- **колапс** и
- **треска.**

Шок претставува состојба при која се јавува диспропорција помеѓу волуменот на крвниот систем и количината на крвта која циркулира и притоа доаѓа до намалена оксигенација на ткивата.

Колапс се јавува како последица на изненадно губење на ефективниот проток на крвта, како последица на срцеви или периферни васкуларни фактори, и може да исчезне спонтано или со помош на стручна интервенција.

Треска претставува покачена телесна температура и се јавува поради промени во терморегулациските центри кои се сместени во anteriорниот хипоталамус. Пирогените супстанции кои предизвикуваат состојба на треска можат

да бидат **егзогени** или **ендогени** пирогени. Најважни егзогени пирогени се микроорганизмите, нивните производи или токсини (најпознати се ендотоксините на грам-негативните бактерии).

Ендогените пирогени супстанции се полипептидни производи на различни клетки на органамот, а посебно на моноцитите, односно макрофагите. Тие се создаваат локално и системски, а потоа навлегуваат во системската циркулација и делуваат на терморегулаторниот центар во хипоталамусот.

Покачената телесна температура претставува физиолошки одбрамбен механизам кој функционира на повеќе нивоа. Прво, покачената телесна температура ја смалува вируленцијата и растењето на микроорганизмите, во помал или поголем обем, кој зависи од нивната осетливост на повисока температура. Второ, состојбата на трската ја зголемува фагоцитната и бактерицидната активност на неутрофилите. Потоа, цитокините при покачена температура директно го стимулираат активирањето на **T** и **B** лимфоцитите кои се витален одбрамбен фактор.

1.3. ЗАРАСНУВАЊЕ НА РАНИТЕ

Зараснувањето на раните претставува динамичен биолошки процес, чиј квалитет и тек зависи од регенеративните капацитети на клетките на зафатеното ткиво, потоа зависи од големината на траумата како и од пролиферативноста на сврзната строма која што треба да го исполни настанатиот дефект по регенераацијата на паренхимот, како и од способноста на хирургот да делува на сите процеси во текот на зараснувањето.

1.3.1. Фази на зараснување на раната

1. Воспалителна фаза (се нарекува и супстратна фаза) 1-5 дена

- Хемостаза: агрегација на тромбоцитите кои ослободуваат хемотоксични супстанции

- Воспалителните клетки мигрираат во раната

Неутрофилите достигнуваат максимална концентрација во раната по 24 часа. По тој период макрофагите стануваат доминантни клетки во супстратот на раната и играат доминантна улога во регулирањето на процесот во зараснување (секреција на фактори на раст и фагоцитоза)

- Промена на матриксот во раната: фибринските влакна се заменуваат со мукополисахаридни влакна, карактеристични за оштетените ткива.

2. Репаративна фаза 6-16 ден

Започнува со појава на фибробластите и со рапидно зголемување на тензилната сила на раната.

- *Формација на гранулациско ткиво.* Миграцијата и пролиферацијата на фибробластите запира кога ќе дојдат во контакт фибробластите од сите страни на раната (контактна инхибиција). Синтезата на колагенот започнува 4-5 ден. Колагенот од типот III иницијално се депонира во гранулациското ткиво, но многу брзо се заменува со тип I колаген, со што значително се зголемува јачината на раната.

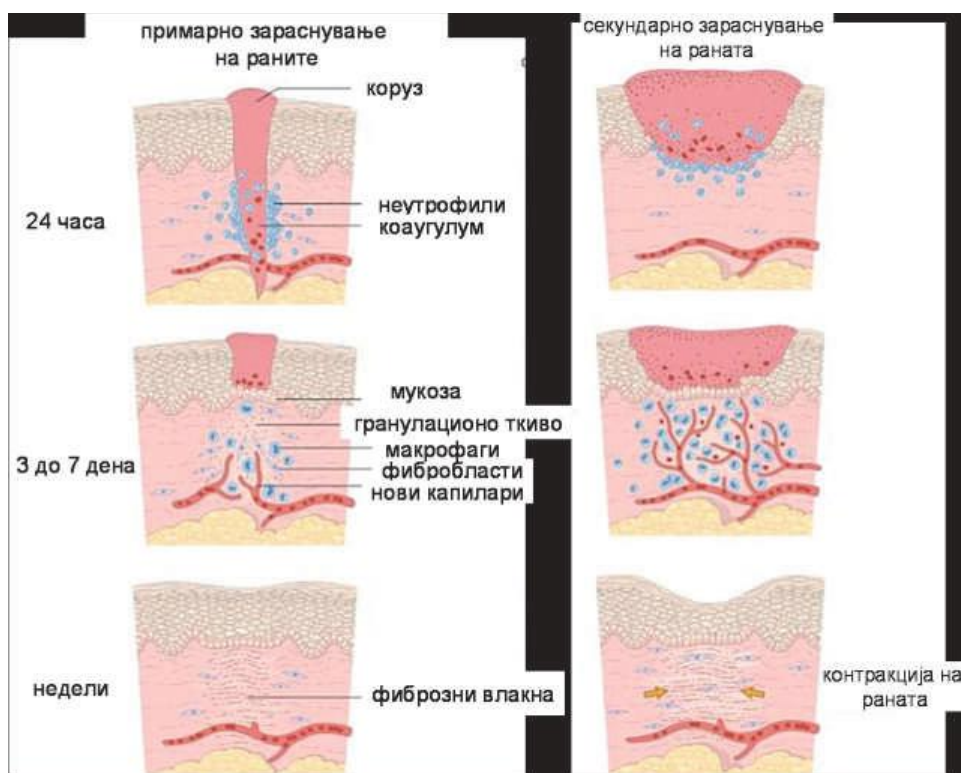
- *Контракција на раната.* Се случува само кај потполни рани на кожата и не е поврзана со синтеза на колагенот. Главна улога играат специјализираните фибробласти, кои содржат актин, наречени „миофибробласти,“. Со нивна контракција тие индуцираат поместување на кожата кон средината на раната. На тој начин се овозможува намалување на површината на раната.

- *Епителизација.* Миграција на епителните клетки од базалниот слој на

рабовите на раната и околу фоликулите на влакната. Како што запира миграцијата на гранулациските клетки, така започнува миграцијата (пролиферацијата) на епителните клетки. На тој начин се постигнува здебелување на епителниот слој. Во случаи кога површинското ткиво е некротизирано, епителизацијата се одвива под мртвото ткиво, одвојувајќи го од виталното ткиво со помош на колагенолитички ензими.

3. Ремоделирачка фаза

Започнува 14-16 ден по повредата а може да трае од 2-3 седмици па и повеќе месеци. Хиперпластичното ткиво се ресорбира, паралелно со вкрстувањето на колагените влакна, со што постепено се зголемува тензилната сила на новоствореното ткиво.



Сл. 1.6.

Шематски приказ на процесите кои се одвиваат во раната при зараснување

1.3.2. Типови на зараснување

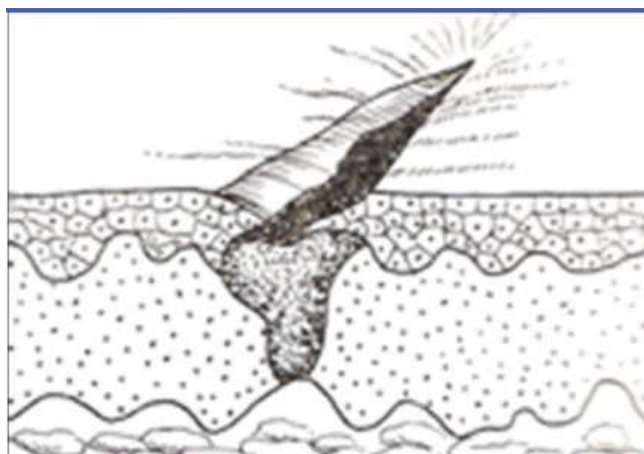
1. **Примарно зараснување** (*restitutio per primam intentionem*) - зараснување на чистите рани и сутурираните рани. Рабовите се добро апозирани (Сл.1.7.). Формирањето на гранулациското ткиво е минимално поради правилната апозиција на слоевите на кожата а изостанува и контракцијата. Епителизацијата се одвива брзо поради малиот простор помеѓу рабовите на раната која што треба да се премости.
2. **Секундарно зараснување** (*restitutio per secundam intentionem*) - Секундарно зараснување се одвива во рани со големи губитоци на ткиво (Сл.1.8.). Кај големите губитоци на ткиво количината на некротично ткиво, детритус и ексудат е голема, така што воспалителната реакција е многу поголема, а со самото тоа и процесите на репарација се многу посложени. Зараснувањето не може да се заврши пред да се отстрани некротичното ткиво, детритусот и

ексудатот од страна на фагоцитните макрофаги или со протеолиза. Епителизацијата трае подолго поради зголемената површинска рана.



Сл.1.7.

Шематски приказ на рана која примарно зараснува



Сл. 1.8.

Шематски приказ на рана која секундарно зарснува

1.4. ФАКТОРИ КОИ ГО ПОПРЕЧУВААТ ПРОЦЕСОТ НА ЗАРАСНУВАЊЕ НА РАНИТЕ

1.4.1. Пречки во примарното зараснување на раните

Основно барање кај примарното зараснување на раните е правилно соединување (апозиција) на рабовите на раната при самото шиене и рамномерно распоредување на притисокот на рабовите на раната. Во послеоперативниот период потребно е да се спречи развојот на секундарната инфекција со примена на антибиотици, доколку раната примарно не е инфицирана. Најчести пречки кај примарното зараснување на раните се кинење на рабовите на раната, попуштање на шевовите и отварање на раната (дехисценција). Ваквата рана треба повторно да се обработи и сошије, и задолжително да се обезбеди мирување на раната со примена на заштитен завој, марама или заштитна јака. Максималното затегнување на шевовите како и прегустото поставување на шевовите предизвикува некроза на ивиците на раната поради настанатите опструкции на крвните садови кои ја хранат

раната. Таквите шевови не се кинат и не се одврзуваат, но го засекуваат ткивото, па повторно доаѓа до отварање на раната.

Секретот се задржува во раната во случаи кога нема обезбедено соодветна хемостаза или не се адаптирани мртвите простори (празнини во раната). Таквиот проблем се превенира со примена на дренажи кои задолжително се изведуваат од раната низ посебен отвор за да се сочува јачината на раната и да се намали можноста за појава на секундарна инфекција.

1.4.2. Пречки кај секундарното зараснување на раните

Раните кои зараснуваат секундарно многу повеќе се осетливи на инфекција во првите пет до седум дена, односно додека не се постигне оптимален степен во развој на гранулациското ткиво. Поради ова, секојдневно треба да се врши ревизија, чистење и дезинфекција на раната. Пречките кај секундарното зараснување на раните се манифестираат како хипергранулација.

Хипергранулацијата претставува прекумерно растење на гранулациското ткиво кое се истакнува, повеќе или помалку, преку рабовите на дефект и со тоа се попречува потполната епителизација. Ваквата творба се вика диво месо (caro luxurians) и може лесно да се отстрани со хируршка екцизија, термокаутеризација или примена на хемиски сретства.

Активност во врска со темата

Посети ветеринарна амбуланта или болница и направи класификација на раните кои си ги видел

Прашања и задачи:

1. Поради кои фактори настануваат повредите?
2. Што се отворени повреди?
3. Што се затворени повреди?
4. Како се поделени раните според начинот на настанување?
5. Кои рани се пенетрирачки и непенетрирачки?
6. Како се поделени раните во однос на повредата на луминозните органи?
7. Како се класифицираат раните според предметот кој ги предизвикал.
8. Како се поделени раните од огнено оружје?
9. Наброј ги критериумите на раната.
10. Наброј ги елементите на анатомското разорување.
11. На што се однесува локално пореметената функција?
12. Како се манифестира општо пореметената функција?
13. Што е шок?
14. Како последица на што се јавува колапсот?
15. Поради што се јавува треската?
16. Како се поделени пирогените супстанции?
17. Кои видови на зараснувањето на раните постојат?
18. Наброј ги етапите на зараснување на раните.

ТЕМА 2

ЛЕКУВАЊЕ НА РАНИТЕ

По изучување на содржините на оваа тема ќе можеш:

- Да дефинираш што е свежа рана;
- Да ја објаснуваш постапката на лекување на свежа рана;
- Да дефинираш што е стара рана и да ја објаснуваш постапката на лекување;
- Да го сфатиш значењето на дренажите во лекувањето на раните;
- Да набројуваш разни видови на шевови;
- Да вршиш класификација на материјалот за шиене на раните;
- Да објаснуваш карактеристики на хируршките игли;
- Да ги набројуваш инфекциите во хирургијата;
- Да објаснуваш карактеристики на инфекциите во хирургијата;
- Да разликуваш разни степени на изгореници и смрзнатини и нивно лекување;
- Да разликуваш поедини слоеви на завоите и начинот на нивната примена.

Содржина

- 2.1. ОБРАБОТКА НА СВЕЖИ РАНИ
- 2.2. ОБРАБОТКА НА СТАРИ РАНИ
- 2.3. ПРИМЕНА НА ДРЕНОВИ
 - 2.3.2. Типови на дренови
 - 2.3.3. Принципи на апликација на дрен
- 2.4. ВИДОВИ НА ШЕВОВИ
 - 2.4.1. Приближувачки шевови (апозициски)
 - 2.4.2. Увртувачки шевови (инвертирачки)
 - 2.4.3. За намалување на тензијата
- 2.5. ВРЗУВАЊЕ НА ХИРУРШКИ ЈАЗЛИ
- 2.6. КЛАСИФИКАЦИЈА НА МАТЕРИЈАЛОТ ЗА ШИЕЊЕ
 - 2.6.1. Карактеристики на материјали за сутури
 - 2.6.2. Избор на материјалот за шиене
- 2.7. ХИРУРШКИ ИГЛИ
- 2.8. ИНФЕКЦИИ ВО ХИРУРГИЈАТА
 - 2.8.1. Фактори за настанување на инфекцијата
 - 2.8.2. Механизам на одбрана на организмот од инфекција
- 2.9. ХИРУРШКИ ИНФЕКЦИИ
 - 2.9.1. Специфичности на хируршките инфекции
 - 2.9.2. Аеробни инфекции (пиогени инфекции)
 - 2.9.3. Локални гнојни инфекции
 - 2.9.4. Општи пиогени инфекции
 - 2.9.5. Анаеробни инфекции
 - 2.9.6. Гнилежни инфекции
- 2.10. ТЕРМИЧКИ ПОВРЕДИ
 - 2.10.1. Изгореници - combustio
 - 2.10.2. Смрзнатини - congelatio
- 2.11. ЗАВОИ
 - 2.11.1. Примарен слој на завојот
 - 2.11.2. Секундарен слој на завојот
 - 2.11.3. Терцијален слој на завојот
 - 2.11.4. Основни техники на преврски
- 2.12. ЗАТВОРЕНИ ПОВРЕДИ
 - 2.12.1. Нагмечување
 - 2.12.2. Потрес
 - 2.12.3. Изместување - distorsio
 - 2.12.4. Исчанчување - luxatio

2.1. ОБРАБОТКА НА СВЕЖИ РАНИ

Свежа рана е секоја рана која се третира во период од 24 часа од моментот на нејзиното настанување. Таквата рана се санира со шиене, но претходно треба да се обработи, и тоа со одредени зафати:

- локална анестезија, седација или општа анестезија во зависност од видот и големината на раната, нејзината локализација, интензитетот на крвавењето, од пореметеноста на општата состојба и однесувањето на животното.
- привремена хемостаза со есмархова лента, ако технички тоа е можно, или со тампонирање и компресија.
- стрижење на околината на раната
- промивање (лаважа) и дезинфекција на раната со топол физиолошки раствор, повидон јод 1% раствор, хлорхексидин диацетат 0,05% раствор.
- дезинфекција на кожата околу раната со алкохол или јодни препарати и изолирање на раната од околните регии со стерилна компреса.
- експлорација и чистење на раната од туги тела, влакна, мртво ткиво, коагулум или парчиња од коски.
- трајна хируршка хемостаза со лигирање на крвните садови.
- обработка на рабовите на раната за подобра коаптација (приближување на рабовите на раната).
- шиене на раната.
- заштита на раната со завој или марама во зависност од локацијата на раната.

Кај вака обработените свежи рани се создаваат идеални услови таа правилно да зарасне под шев. Сите рани освен прострелните, длабоките убодни и раните од гризнување можат примарно да се зашијат.

2.2. ОБРАБОТКА НА СТАРИ РАНИ

Критериумот по кој се утврдува дали се работи за стара рана е времето кое поминало од нанесувањето на повредата, и тоа изнесува повеќе од 24 часа. Обработката на старата рана може да се изведе на два начина.

Првиот начин да се санира старата рана е таа да се обработи со стрижење на влакната, чистење на околината на раната, дезинфекција на самата рана и околните регии. Со ваков начин на обработка, се создаваат оптимални услови за правилен процес на секундарно зараснување. Тоа значи дека ваквата рана треба да се остави отворена, односно да се обработи без шиене. Ваквата состојба бара секојдневна контрола и по потреба промивање на раната со стерилен физиолошки раствор. Ваков третман, заедно со парентерално давање на антибиотици, овозможува секундарно зараснување на раната без појава на компликации.

Втора можност на обработка на стара рана е со ексцизија на рабовите на раната. Резот се поставува на околу 1cm од рабовите на раната и оди од површината кон дното на раната, се додека не се појават ситни крвавења. Од раната во потполност треба да се отстрани мртвото ткиво и тугите тела ако се присутни. По извршената ексцизија и чистењето, раната се испира со антисептици или физиолошки раствор и се затвара со шиене.

Во постоперативниот тек животното треба да биде под секојдневна контрола на ветеринарот затоа што е можен развој на инфекција во подлабоките слоеви на така затворената рана. Доколку се процени дека треба да се примаат антибиотици (инфекција), тие се аплицираат во текот на 5 дена.

2.3. ПРИМЕНА НА ДРЕНОВИ

Примената на дренажите во хирургијата е директно поврзана со техниката на обработка на раните. Во хирургијата дренажите служат да се превенира насобирањето на секретот во празнините на раната или за негово евакуирање кога веќе е присутен.

Дренажата може да биде:

- **пасивна** и
- **активна**

Пасивната дренажа е базирана на гравитацијата и капиларната реакција и е најчесто користена.

- еден лумен: најчесто користен метод на дренирање рани

- повеќе лумени: поголемиот лумен овозможува дренирање на раната, додека вториот лумен овозможува внесување кислород или раствори во раната.

Недостатоци на овој вид на дренажа се: влезот на воздух во раната може да предизвика асцендентна инфекција и инфузијата на раствори може дополнително да го зголеми ризикот од инфекции, потенцијално да го зголеми притисокот во раната и со тоа да го прошири мртвиот простор. Ризикот од асцендентна инфекција може да се намали со поставување филтер на влезот на цевката за воздух.

Активната дренажа е базирана на аплицирање на негативен притисок - активно извлекување низ поставениот дрен.

- затворена сукција: негативниот притисок се аплицира во дрен со поединичен лумен. Тоа е најчест начин за извлекување течности од тораксот иако може да се аплицира и на рани. Затворениот систем го намалува ризикот од асцендентни инфекции. Максималниот негативен притисок може да достигне -80mmHg без оштетување на ткивото.

- вентилска сукција: негативниот притисок се аплицира во мултилуменски дрен. Зголемен е ризикот од инфекции. Не се користи во ветеринарната медицина.

2.3.2. Типови на дренажи

1. Лентести дренажи

Сплескани латексни дренажи со различен дијаметар. Помалку се трауматски од цевчестите дренажи. Дренирањето се базира на гравитацискиот пад и капиларна акција. Дренажата е најчесто екстралуминална и зависи од површината на дренажот.

Индикации за овој вид на дренажа се: негативна пасивна дренажа, најчест начин на дренирање на кутани рани и локализирана абдоминална дренажа.

Ограничувања за овој вид на дренажа се: не е згоден за активна дренажа, не е згоден за целата абдоминална празнина.

2. Цевчести дренажи

Тие се произведени од гума, силикон, ПВЦ, полиетилен или друга пластика. Цевчестите дренажи се поцврсти и не попуштаат при апликација на негативен притисок. Протокот е главно интралуминален, а се базира на гравитација и минимална капиларност. Цевчестите дренажи можат да се фенестрираат за подобра дренажа. Фенестрацијата не смее да биде повеќе од 1/3 од дијаметарот на дренажот за да не се наруши ригидноста.

Индикации за овој вид на дренажа се:

1. Затворена активна сукција (најчеста индикација)

- торакална дренажа,

- дренажа на мали рани: може да се прилагоди од фенестриран butterfly

катетер. Иглата на катетерот се внесува во вакутанерот за да се аплицира негативниот притисок.

- дренажа на поголеми рани: достапни се комерцијални дренажи со негативен притисок

2. *Пасивна дренажа*: нема предност пред лентестиот дренаж кој помалку ја трауматизира раната

3. Комбиниран дренаж

Составен е од модифициран фолиев катетер вметнат во фенестриран преносен дренаж. Се користи кај големи рани со обилен ексудат.

2.3.3. Принципи на апликација на дренаж

1. Користи асептична техника

Стрижење на оперативното поле за да се превенира контаминација од влакна. Хируршка подготовка на кожата пред апликација на дренажот. По апликацијата дренажот треба да се покрие со стерилна газа сè до конечното отстранување. Превивката треба да се менува најмалку еднаш дневно за да се контролира раната и да се избегне мацерацијата (наквасување).

2. **Користи го најмалиот дренаж** кој што ќе обезбеди ефективно дренажање. Така ќе се намали воспалителната реакција.

3. Планирај го поставувањето на дренажот

- постави го дренажот на најпроксималното место,
- дренажот треба да излегува на најниското место за да се овозможи гравитациско истекување.

4. Излезен отвор

- треба да е оддалечен од хируршката инцизија (инаку ќе го зголеми ризикот од инфекција на раната);
- намали го бројот на излезни отвори;
- направи најмал можен отвор кој нема да го наруши дренажањето;
- прицврсти го дренажот со сутури за кожата околу излезниот отвор.

5. Отстранување на дренажот

Со оглед на можните компликации кои се поврзани со користењето дренажи, истите треба да се отстранат штом ќе престане потребата за нив. Одлуката се донесува врз база на дневната проценка на количеството и карактерот на ексудатот што се собира во преврската. Сите дренажи ќе предизвикаат реакција на туѓо тело и ќе предизвикаат секреција на мало количество бистар секрет.

2.4. ВИДОВИ НА ШЕВОВИ

Во хирургијата на домашните животни се користат разни техники на шиене. Поделени се според категории:

- според анатомската регија во која се поставуваат;
- според тоа дали предизвикуваат приближување, увртување или извртување;

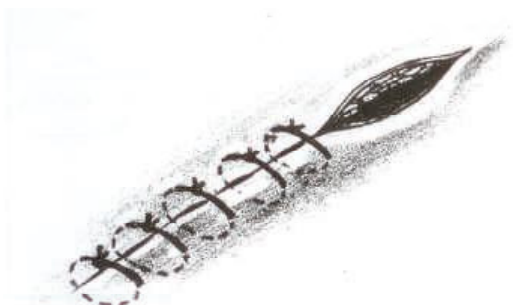
- според способноста да ги надвладаат тензичните сили кои го оневозможуваат доброто приближување на ткивата и
- според тоа како се поставуваат-континуирано или испрекинато.

2.4.1. Приближувачки шевови (апозициски)

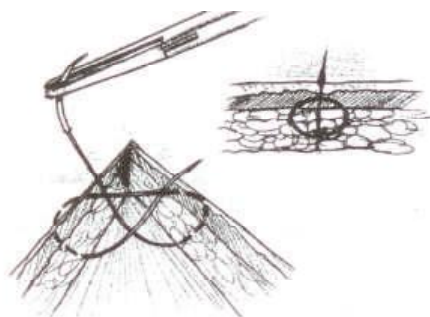
Во оваа група спаѓаат: **поединечен, поединечен интрадермален** или **субкутан, продолжен** и **продолжен блокирачки**.

Поединечен (едноставен) (Сл.2-1) - општите особини на овој шев се: сигурно анатомско затворање, прецизно распоредени тензични сили на шевот, лесно се поставува. Овој шев се употребува за шиене на кожа, субкутис, фасции, крвни садови, нерви.

Поединечен интрадермален или **субкутан** (Сл.2-2) со овој шев се обезбедува затворање без видливи конци на кожата и се употребува за интрадермално затворање на кожата.



Сл. 2.1.
Поединечен шев



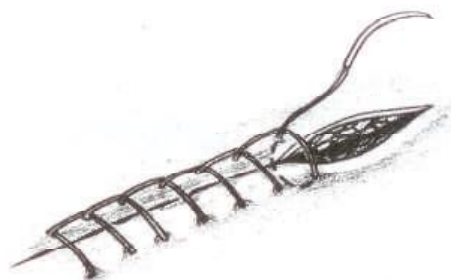
Сл. 2.2.
Поединечен интрадермален шев

Продолжен (Сл.2-3) - општите особини на овој шев се: штеди време и материјал, препорачлив е за етажи со слаба тензија, силното затегнување предизвикува собирање и завртување на кожата. Се употребува за кожа, субкутис и фасции.

Продолжен блокирачки (Сл.2-4) - ги има истите особини како продолжниот но со поголема безбедност. Се употребува за шиене на кожа и дијафрагма.



Сл. 2.3. Продолжен шев



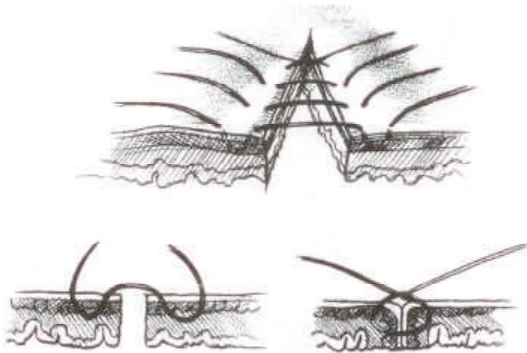
Сл.2. 4. Продолжен блокирачки шев

2.4.2. Увртувачки шевови (инвертирачки)

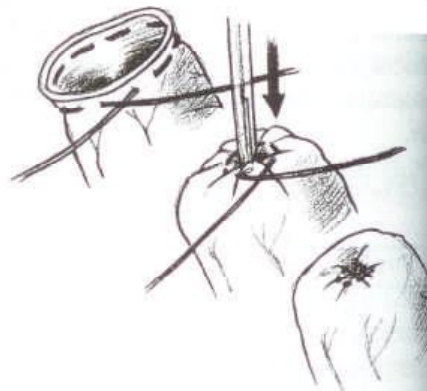
Во оваа група спаѓаат **лембертов** и **тутункесе шев**.

Лембертов шев (Сл.2-5) - општи особини на овој шев се: се користи како поединечен или продолжен, се поставува само до субмукозата, никогаш во луменот на цревата. Се употребува за затворање на луменозни внатрешни органи.

Тутункесе шев (Сл.2-6)-претставува циркуларна варијанта на лембертов, делот мора да се потисне кога шевот се затегнува. Се користи за увртување на дел од цревата.



Сл.2.5. Лембертов шев



Сл.2.6. Тутункесе шев

2.4.3. За намалување на тензијата

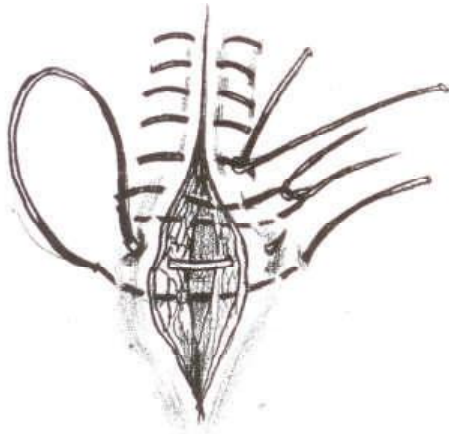
Во оваа група спаѓаат:

поединечен вертикален (**у** или повратен шев) (Сл.2-7) - овозможува апозиција до извртување и го елиминира настанувањето на мртов простор. Се користи за шиене на кожа, супкутис, фасција.

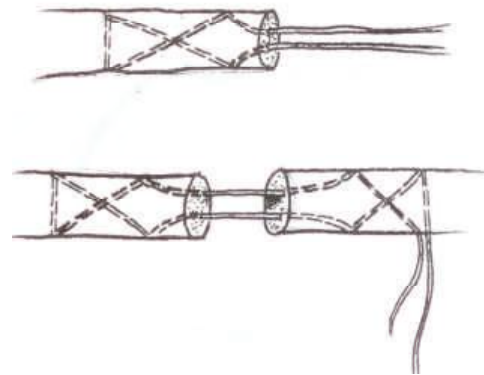
поединечен хоризонтален - **у** шев (Сл.2-9) - апозиција до извртување зависно од силата на затегање и длабината на поставување. Се користи за кожа, супкутис, фасции, мускули, тетиви.

У - шев (Сл.2-10) - олеснето брзо затворање. Се користи за кожа, супкутис, фасции.

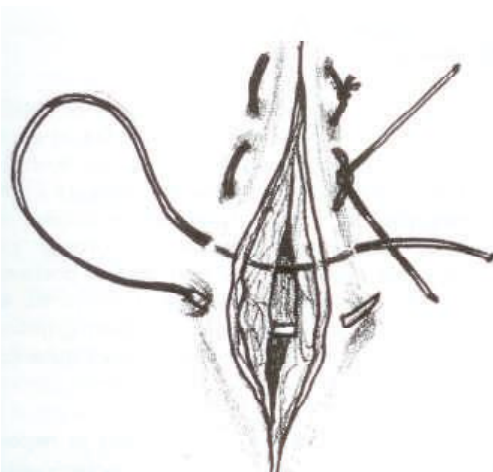
тетивен (Сл.2-8) - овозможува одлична апозиција со еднаква сила на затегнување. Се користи за шиене на тетиви.



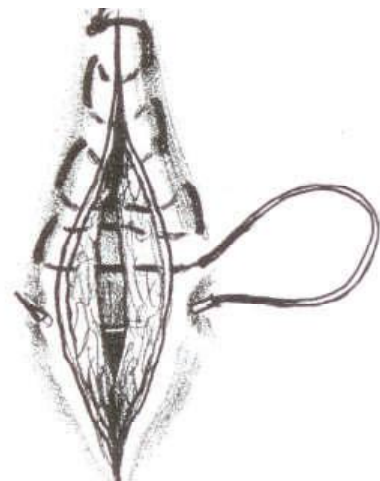
Сл.2.7. Поединечен верикален-у шев



Сл.2.8.Тетивен шев



Сл.2.9. Поединечен хоризонтален-у шев



Сл.2.10. У шев

Предноста на поединечниот шев е во точното распоредување на тензиските сили во секоја точка по должината на раната. Најголема предност на континуираниот шев е брзината на неговото поставување. Понатаму, поединечниот шев е секој за себе, така што направена грешка во еден шев останува без последица по останатите шевови. Меѓутоа, прекилот на шевот кај континуираното поставување може да предизвика раздвојување на раната по целата должина. Поединечниот шев бара подолго време за изведување, бидејќи треба да се врзат повеќе, јазли, ја зголемува количината на туѓото тело во ранта и ја смалува економичноста на шиењето. Спротивно на ова, континуираниот бара помалку материјал и уште помалку јазли, кусо време за поставување и ја смалува количината на туѓо тело во раната, а при тоа создава и одлична бариера за продирање на воздух и течности во двете насоки.

2.5. ВРЗУВАЊЕ НА ХИРУРШКИ ЈАЗЛИ

Конечната акција при санирање рана со помош на шевови претставува врзување јазли. Квалитетот и сигурноста на врзаните јазли претставуваат еден од главните предуслови за успешно и брзо зараснување на една рана.

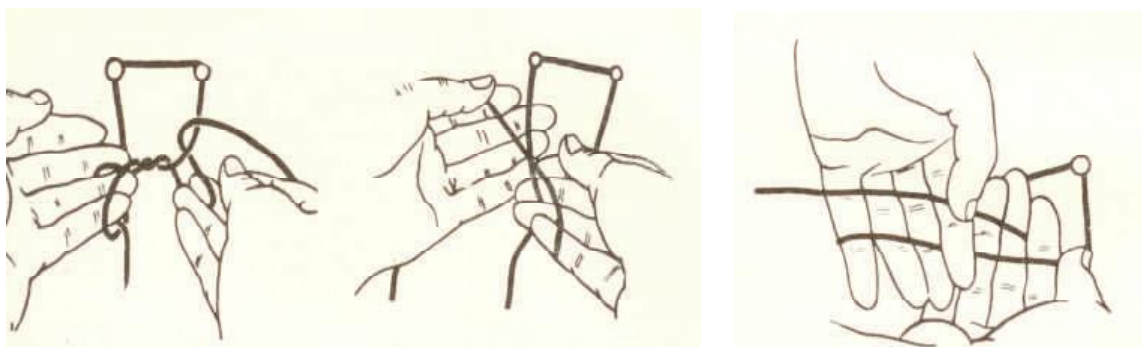
Хирургијата генерално, препознава два вида врзување јазли:

- обичен (амбулантен) јазол - се изведува со поставување два сукцесивни јазла во спротивен правец, при тоа одржувајќи еднаква тензија на двата краја од конецот;
- хируршки јазол - сличен како пртходниот, со тоа што при поставување на првиот од јазлите, слободниот крај од конецот два пати се праметнува низ јамка (Сл.2.11.). Во случај да не се изврши префрлањето на јазлите во спротивен правец или да не се аплицира еднаква тензија на двата краја на конецот при затегнувањето, може да дојде до неправилно врзување на јазлите кое секогаш ќе резултира со разлабавување или попуштање на шевот или пак со иритација на рабовите на раната.

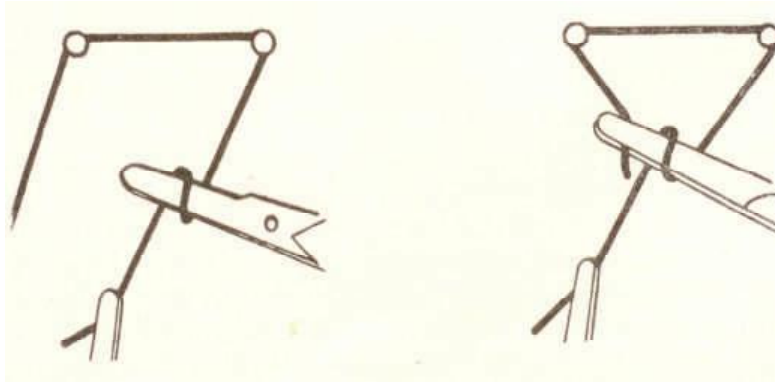


Сл.2.11. Хируршки јазол

Јазлите можат да се врзуваат со помош на инструменти (иглодржач) (Сл.2.13.) или со рацете (Сл.2.12). Во зависност од степенот на користење на секоја од рацете во текот на врзувањето на јазлите можат да се дефинираат две техники - „со една рака,, и со две раце,,. Секоја од овие методи има предности и недостатоци и се препорачува во различни ситуации.



Сл.2.12. Врзување на хируршки јазол со раце



Сл.2.13. Врзување на хируршки јазол со инструмент

2.6. КЛАСИФИКАЦИЈА НА МАТЕРИЈАЛОТ ЗА ШИЕЊЕ

2.6.1. Карактеристики на материјали за сутури

Постојат голем број материјали кои се користат за шиене. Без разлика од каков материјал е направен конецот, тој во организмот се однесува како туѓо тело. Ензимите на макрофагите имаат способност да го разложат и потполно да го апсорбираат конецот. Сите материјали кои на овој начин можат да се разградат во организмот се викаат **апсорптивни** а оние кои не можат никако да бидат „обработени,, се викаат **неапсорптивни**.

1. Апсорптивни материјали

- **Хируршки гут - кетгут** (Catgut): Се подготвува од субмукоза на тенки црева од овци или интестинална сероза од говеда. Составен е од природен колаген кој се апсорбира по пат на фагоцитоза и ензимска деградација. По правило е врзан со значителен воспалителен процес. Периодот на апсорпција зависи од местото и условите во раната. Губењето на тензилната сила е брзо и непредвидливо. Хромирањето ја намалува воспалителната реакција и ја задржува тензилната сила подолго од обичниот кетгут.

- **Полигликолна киселина** (Polyglycolic acid) - Dexon, Dexon II, Safil - преден синтетски мултифиламентен полимер на гликолна киселина (најчесто е обложен). Се разложува по пат на хидролиза.

- **Полиглактин 910** (Polyglactin 910) - Vicryl, Vicryl rapide - преден синтетски апсорптивен конец (гликолна и млечна киселина). Обложен е за да се редуцира триењето низ ткивата и да се подобрат карактеристиките на јазолот. Се апсорбира по пат на хидролиза и има предвидлив пад на тензилната сила.

- **Полидиоксано** (Polydioxanone) - PDS, - синтетски полимер на Пардиоксанон. Тој е монофиламентен материјал кој се разложува по пат на хидролиза, но со помала брзина од останатите репсорптивни конци, со што овозможува продолжена поддршка на раната. Се користи за ткива кои бавно зараснуваат (фасции, тетиви)

- **Полигликонат** (Polygluconate) - Maxon - синтетски монофиламентен со слични карактеристикаи како PDS.

- **Полиглекапрон** (Polyglеcaprone) - Monocryl - синтетски полимер на гликолид

и капролактон. Монофиламентен материјал кој се разложува по пат на хидролиза. Ракувањето е одлично, исто и врзувањето, а и сигурноста на јазлите. Поседува најголема иницијална сила од сите монофиламентни ресорптивни конци.

2. Неапсорптивни материјали

- **Свила** (Silk) - Mersilk, Silkam - преден мултифиламентен конец, најчесто е обложен за да се намали капиларноста. Предизвикува значителна ткивна реакција. Се карактеризира со одлично ракување, но слабо држење и сигурност на јазлите. Главно се користи за лигатури, но никогаш во присуство на инфекција или контаминација.

- **Најлон** (Nylon) - Ethilon, Neurolon, Dermalon - монофиламентен, поседува голема тензилна сила, голема меморија, па поради тоа се карактеризира со слаба сигурност на јазлите и лошо ракување. Најчесто се користи за сутури на кожата.

- **Полипропилен** (Polypropilene) – Prolene, Premilene - монофиламентен полимер на пропиленот,

- **Челична жица** - монофиламентна или предена, се одликува со висока тензилна сила и сигурност на јазлите. Има лоши карактеристики на ракување (кршлива при повторувачки движења на исто место). Најчесто се користи во ортопедската хирургија.

2.6.2. Избор на материјалот за шиене

При изборот на материјалот треба да се придржуваме според следниве принципи:

прв принцип: материјалот треба да биде со најмала јачина колку е и јачината на ткивата во која се поставува. Кожата и фасциите претставуваат најсилни ткива, желудникот и цревата се послаби, а мочниот меур има најслабо ткиво.

втор принцип: се однесува на временскиот период за кој материјалот ја губи својата јачина, а ткивото со зараснување ја враќа сопствената јачина. Овие временски периоди треба да бидат компатибилни. Кога ќе заврши процесот на зараснување на раната, конците повеќе не се потребни. Поточно по одреден временски период, секој конец ја губи својата јачина во зависност од специфичноста на ткивото во кое е поставен, а по тој критериум се одбираат и конците за различните ткива.

Раните во организмот зараснуваат брзо за 14 до 21 ден. Прав избор за шиене на органите се апсорптивни материјали како што е ПГА/ почнува да се апсорбира 14 от ден, а комплетно се апсорбира за 120 дена или хром кетгут кој почнува да се апсорбира 10, 20 и 40 дена во зависност од степенот на хромираноста. Фасцијата зараснува многу споро па е потребно да се употребуват неапсорптивни материјали за нејзиното затварање.

трет принцип: ако конците биолошки ги менуваат процесите на зараснување, овие промени треба да се земат во предвид при изборот на материјалот. Најдобар пример за вакви промени во процесите на зараснувањето на раните е примената на конци за шиене на контаминирани или инфицирани рани. Општо познато е дека конците ја потенцираат појавата на инфекциите, способноста на сошиеното ткиво да се одбрани од инфекциите зависи од физичката и хемиската конфигурација на конечот. Познато и докажано е дека монофиламентните материјали (од едно влакно) се поотпорни на појава на инфекција од

мултифиламентните материјали (повеќе завиткани влакна) иако и едниот и другиот се направени од ист материјал. Понатаму се знае дека синтетичките материјали во тој поглед се супериорни од природните материјали. Познавајќи ги овие и ваквите особини на материјалите, контаминирани рани можат да се шијат со ПГА, монофиламентни најлони или со пропилен, но со ограничување поготово во контаминираното ткиво, да се пласираат во минимална количина.

четврт принцип: механичките својства на материјалот треба да се усогласат со механичките својства на ткивото кое се шије со него. Поради сличноста на кривата на стрес силата на ткивото и кривата на стрес силата на материјалот за шиене, полипропиленот и најлонот се препорачуваат за шиене на ткива кои имаат поголема сила на елонгација (истегање) како што е случај со кожата. Јачината на материјалот за шиене ги одредува и неговите карактеристики за работа, јачината на чворот и сигурноста на јазолот. Монофиламентната конфигурација, присутните агенси со кои се обложува материјалот и поголемиот дијаметар на материјалот, условуваат зголемена јачина на самиот конец.

Табела 2.1. Упатство за избор на соодветна димензија на конец

ткиво	вид на материјал	димензии на конецот по USP	
		големи животни	мали животни
кожа	монофиламентен најлон и полипропилен	1 до 2	4-0 и 3-0
супкутис	синтетички ресорптивни	0 до 1	4-1 и 3-0
фасција	синтетички нересорптивен	0 до 1	3-0 до 0
мускул	синтетички ресорптивен или нересорптивен	0 до 1	3-0 до 0
внатрешни органи	хируршки гут, синтетички ресорптивни, монофиламентни нересорптивни	2-0 до 1	5-0 до 2-0
крвни садови - лигатура	синтетички нересорптивни (полипропилен)	3-0 до 0	4-0 до 2-0
крвни садови шиене	синтетички нересорптивни (полипропилен)	5-0 и 4-0	6-0 и 5-0
нерви	синтетички нересорптивни (полипропилен и најлон)	5-0 до 3-0	6-0 и 5-0
тетиви	синтетички нересорптивен (најлон), природни нересорптивни (челична жица)	2-0 и 0	3-0 до 0

Многу често се прават грешки при изборот на видот на материјалот за шиене и неговиот дијаметар. Поради тоа е направена и поделба по која во ветеринарната хирургија одредени видови на ткива се шијат со одреден материјал и одредена дебелина.

Димензиите на конците најчесто се обележуваат според Американската

фармакопеја (USP). Така, 10-0 конецот е најтенок додека 7 е најдебел. Стандардот за хируршкиот гут е нешто поинаков од останатите. Метричкиот систем се базира врз вистинските димензии (дијаметар) на конецот и е изразен во десеттини од милиметарот.

2.7. ХИРУРШКИ ИГЛИ

Иглите за хируршко затварање на раните се достапни во повеќе форми, типови и големини.

По облик иглите можат да бидат прави и свиткани во лак (Сл.2-14). Правите хируршки игли се користат за ткива кои се пристапни за шиене. Свитканите игли се полесни за користење а доаѓаат во повеќе форми ($1/4$; $3/8$; $1/2$ или $5/8$ од круг).

Со самиот избор на должината, дебелината и обликот на лакот на иглата се одредува и големината и длабочината на просторот и ткивото кое во тој простор се шије (на пр. ткивото кое се шије во длабочината на раната или телесната празнина тешко е пристапна за игли од $1/2$ од круг, па затоа подобро е да се земат игли со $5/8$ од кругот затоа што полесно може да се најде нејзиниот врв и да се фати со иглодржачот за да се извлече) (Сл.2.15.).

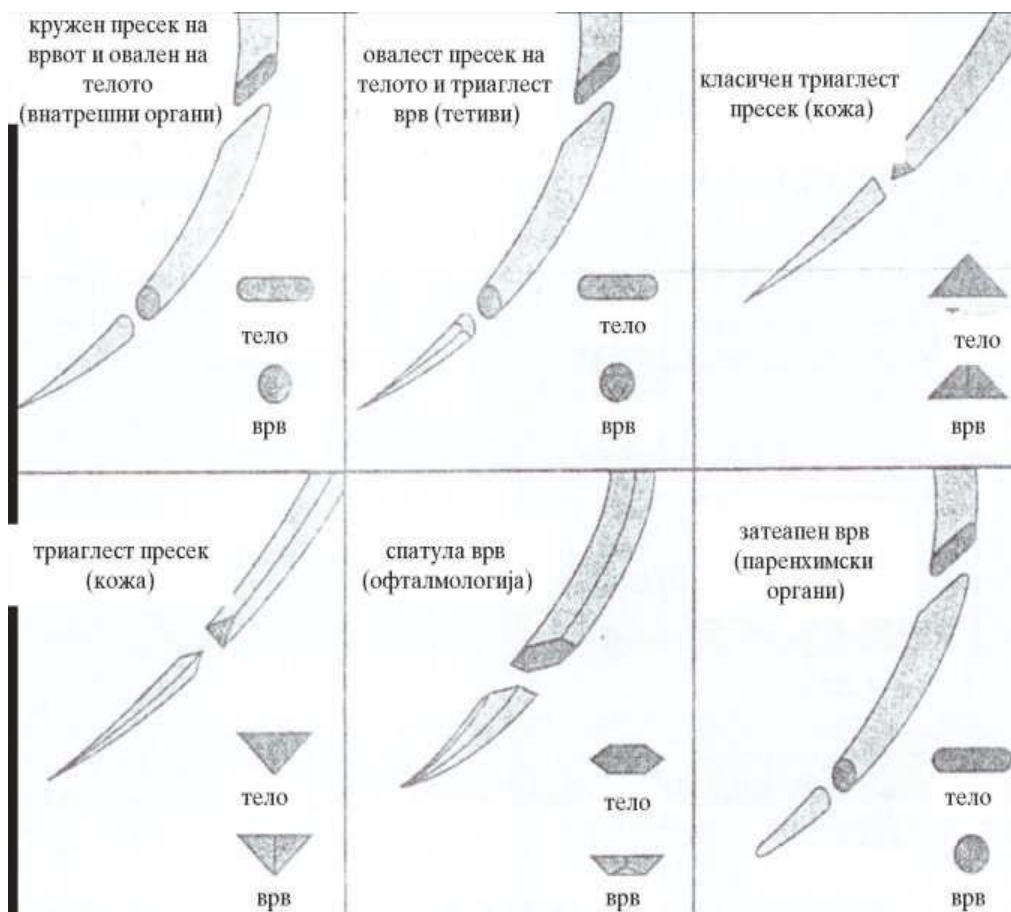
Врвот на иглата треба без проблеми да помине низ ткивото во кое се поставува шевот.



Сл.2.14. Видови на игли

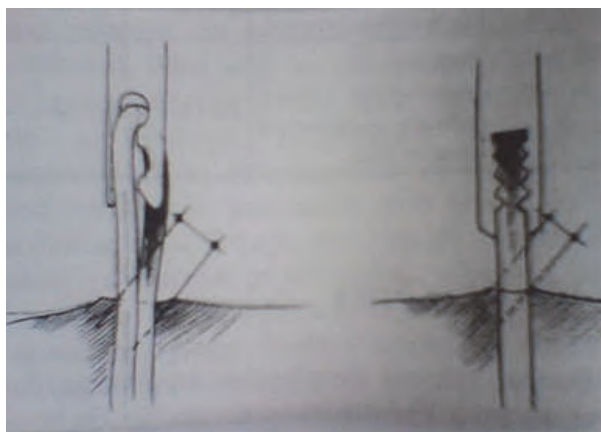
Постојат и правила по кои треба да се придржуваме при изборот на хируршките игли:

1. иглата треба да направи отвор во ткивото само колку конецот да помине низ него;
2. архитектурата на ткивото низ кое минува иглата не смее да се наруши;
3. во ткивото со иглата не смеат да навлезат микроорганизми, туѓи тела, хемиски супстанции и др. материи
4. иглите треба да бидат направени од материјал и така дизајнирани со што тие минимално ќе се оштетуваат и кршат.



Сл.2.15. Видови на игли според тковото кое треба да се шије

Иглите кои немаат уши, туку крајот трајно е врзан за нив - „атрауматски игли,, претставуваат сигурен квалитет во шијењето. Тоа се објаснува со тоа што се намалува дијаметарот кој поминува низ ткивото, а со самото тоа и ткивото многу помалку се оштетува и поради сигурната стерилност на оригиналното пакување (Сл.2.16).



Сл.2.16. Атрауматски игли

2.8. ИНФЕКЦИИ ВО ХИРУРГИЈАТА

Инфекција претставува навлегување на микроорганизмите во приемливиот организам, нивно размножување, ширење и создавање на токсини, како и реакција на организмот на сите овие појави.

2.8.1. Фактори за настанување на инфекција

За да можат патогените микроорганизми да навлезат во организмот на животните, потребна е врата на инфекцијата, а тоа најчесто се повредите на кожата и слузокожата. Во понатамошниот тек и развој на инфекцијата многу важна улога имаат локалните и општите услови.

Идеална подлога за развојот на инфекцијата претставуваат некротичното, исхемичното и повредено ткиво и хематомите.

Општите услови, кои претставуваат огледало на состојба на целиот органски систем, претставуваат значаен фактор во настанувањето на инфекцијата. Кај старите единки, анемични, кахектични, кај кои имаме пореметување на метаболизмот, ткивата се склони на поинтензивно развивање на инфекцијата, посебно по хируршки интервенции.

2.8.2. Механизам на одбрана на организмот од инфекција

Механизмите на одбрана на организмот од инфекцијата се поделени во четири групи:

1. *физички и хемиски бариери*
2. *инфламаторен одговор*
3. *ретикуло-ендотелен систем*
4. *имун одговор*

Физички и хемиски бариери претставуваат дел од комплексот на интеракцискиот систем на неспецифичната одбрана на домаќинот. Овие бариери се важни за спречување на појавата и ширењето на инфекцијата од ендогени и егзогени микроорганизми. Оваа група на механизми ги опфаќа морфолошкиот интегритет на кожата и мукозните мембрани, сфинктерите, епиглотисот, нормалниот секреторен и екскреторен тек (односно функција), ендогена (сапрофитска) флора и желудечната киселина. Најдобар пример за нарушување на физичката и хемиската бариера претставува апликацијата на интравенските катетери (се пробива кожата и сидот на крвниот сад), примената на антациди (се отстранува желудечната бариера).

Инфламаторен одговор - негова основна компонента претставуваат фагоцитите кои циркулираат (неутрофили, моноцити, еозинофили и базофили). Тие потекнуваат од коскената срж и по соодветниот сигнал доаѓаат во периферната циркулација и се распоредуваат во локалното ткиво. Кога ќе дојдат до фокусот на инфекцијата, фагоцитите се спојуваат со микроорганизмите и ги фагоцитираат.

Ретикуло-ендотелен систем претставуваат фагоцитите кои потекнуваат од моноцитите кои циркулираат. Овој ретикуло-ендотелен систем ги опфаќа макрофагите во црниот дроб (Купферови клетки), слезина, лимфни јазли.

Имунолошки одговор - директно е поврзан со функцијата на **T** лимфоцитите и нивните растворени продукти и функцијата на **B** лимфоцитите и нивните специфични

антитела. Овие клетки се распоредени во крвотокот и во ткивото. **T** лимфоцитите создаваат цитокини, а **B** лимфоцитите создаваат специфични антитела и заедно со макрофагите, моноцитите и реакцијата на комплементот создаваат интеракциски систем во борбата со инфекцијата на секоја рана.

Инфекцијата може да биде **општа** и **локална**, може да биде предизвикана од еден вид на микроорганизми (**моно инфекција**) или да е предизвикана од два или повеќе микроорганизми (**мешана инфекција**).

Најчести патишта за настанување и ширење на инфекцијата се преку контакт, воздух и прашина, а некои инфекции се шират и метастатски (хематогено и лимфогено) и каналикуларно.

2.9. ХИРУРШКИ ИНФЕКЦИИ

Хируршките инфекции претставуваат проблем во хируршката работа бидејќи се врзани за хируршките атрибути како што се артефицијалните и акциденталните рани и инфективните процеси кои само преку оперативен пат можат да се санираат.

2.9.1. Специфичности на хируршките инфекции

Хируршките инфекции имаат и некои специфичности кои ги издвојуваат од другите видови на инфекции.

Првата специфичност на ваквите инфекции се неваскуларизираните затворени простори (апцес, емпием и гасна гангрена).

Второ, е големиот број на патогени видови на микроорганизми кои можат да предизвикаат хируршка инфекција (стрептококи, стафилококи, ентерални микроорганизми и патогени анаероби).

Трето, животното кое е склоно за инфекција, односно кај кое е изразена (присутна) дефицијенција на имуниот систем.

2.9.2. Аеробни инфекции (пиогени инфекции)

Ubi pus ibi evasua (каде има гној треба да се евакуира)

Најчести причинители на пиогените инфекции се стрептококите и стафилококите. Во клиничка смисла, аеробните инфекции можат да се манифестираат како серозни, серо-фибринозни, фибринозни и гнојни воспаленија.

Пиогените инфекции се делат на:

- **локални гнојни инфекции** и
- **општи гнојни инфекции**.

2.9.3. Локални гнојни инфекции

Во локални гнојни инфекции спаѓаат: **пустула, акна, фурункул, флегмона, апцес и емпием**.

Пустула - претставува мала гнојница. Тоа е циркумскриптно гнојно жариште локализирано во епидермисот. Кај животните пустулата може да се види на непигментираниот дел од кожата.

Акна - претставува гнојно воспаление на влакнестиот фоликул и соодветните лојни жлезди. Ваквиот воспалителен процес се среќава кај кучињата, коњите и свињите. Акната е локализирана на оние места кои се изложени на постојани

механички дразби со неадекватна опрема или прибор.

Фурункул - претставува гнојно-некротично воспаление на влакнестиот фоликул кое има тенденција да се прошири во околното здраво ткиво. Појавата кога истовремено постојат поголем број на фурункули во иста регија се вика фурункулоза.

Основно во терапијата на наведените локални гнојни инфекции е да се отстранат причините кои предизвикале нивно настанување.

Локално се применуваат топло-влажни (алкохолна или Бурова облога) облоги за побрзо созревање на процесот и евакуирање на гнојот. Локално можат да се применат и препарати на јод или антибиотски масти.

Емпием - претставува насобирање на гној во веќе постоечките телесни празнини (градна, абдоменална, зглобна, синусите).

Гнојта се насобира на дното на празнината а во неа може да има и гасови. Гнојта може да има различна боја и конзистенција, жолт и густ е доколку се присутни стафилококи, жолтеникав со крем боја кога се работи за стрептококна инфекција. При сомневање дека се работи за емпием исто така се прави пробна пункција.

Во терапијата на емпиемот основно правило е да се евакуира гнојот од телесните празнини. Во понатамошната терапија може телесната празнина да се прочисти со физиолошки раствор во кој има растворено антибиотик.

Флегмона (phlegmona)

Претставува гнојно воспаление на сврзното ткиво кое може да се појави на сите делови од телото. Флегмоната има дифузен карактер. Во зависност од видот или локализацијата на ткивото зафатено со флегмонозен процес, може да се зборува за поткожна, периартикуларна, перихондрална, субфасцијална и интрамускуларна флегмона.

Етиологија: Причина за настанување на флегмона се инфицирани рани (стрептококи а поретко и стафилококи), но флегмоната може да настане и метастатски во случај на општа инфекција и тоа хематогено и лимфогено.

Симптоми: Симптомите кои го карактеризираат флегмонозното ткиво се зголемена телесна температура, треска и силна болка (може да се јави и хромост-кривење ако флегмоната е локализирана на екстремитетите).

Лекување: Големи дози на антибиотици 4-6 дена, антитетанусен серум, локално се применуваат топли облози односно масти 10% камфор. Ако дојде до формирање на апсцес треба да се изврши негова инцизија.

Апсцес - abscessus

Претставува насобирање на гној во новосоздадена празнина. Може да настане на површината (надворешен) и во подлабоките делови на ткивата и органите (внатрешен). Апсцесот може да биде **септичен апсцес** и **асептичен (стерилен) апсцес**.

Етиологија: Септичниот апсцес најчесто настанува на местото на продирањето на микроорганизмите (убодни рани), но може да настане и метастатски.

Асептичниот апсцес се развива на местата на апликација на некој препарат кој предизвикува разорување на ткивата (корозивни препарати).

Симптоми: Ваквиот процес во ткивото предизвикува насобирање на неутрофили и макрофаги, кои го фагоцитираат оштетеното ткиво, при што и самите тие подлежат на распаѓање. Таква смеса на клеточен детритус, масно дегенерирани неутрофили и макрофаги и зачувани леукоцити, а сето тоа во различни односи, претставува супстрат на апсцесот кој се вика гној. Кај септичниот апсцес во гнојот се

наоѓаат и бактерии предизвикувачи на гноењето, кои во ткивото доаѓаат преку кожата и слузокожата, а во органите хематогено и лимфогено.

Диференцијално-дијагностички - апсцесот треба да се разликува од:

- хематом, настанува нагло, не е темпериран, и со негова пункција се добива крв.

- хернија, најчесто е локализирана на абдоменот, во неа се палпира хернијалниот прстен и отвор, хернијална вреќа и содржина, понекогаш е репонибилна и обично не е темперирана.

- бурзити, обично се локализирани под тетивите до самата коска.

Пробна пункција (punctio probatoria) - претставува дијагностичка метода која се изведува при постоење на сомневање за апсцес. Местото на кое се изведува пункцијата треба да се истриже и дезинфицира. Точната локализација на пункцијата се утврдува со палпација, со вториот и третиот прст наизменично, за да се пронајде местото на кое флукуацијата е најизразена. За пункција се користи игла која има голем пречник, низ која прво излегува гас, а потоа и гној.

Лекување: Гнојот од апсцесот треба да се евакуира. Ако апсцесот не е созреан (не флукуира) пред инцизијата треба да се применат антибиотици, топли облози и масти. Инцизијата на апсцесот се изведува на најниското место, односно на местото за кое со палпација ќе се утврди дека е најмеко.

2.9.4. Општи пиогени инфекции

Во пиогени инфекции од општ карактер спаѓаат:

- **токсемија,**
- **бактериемија и**
- **септикемија.**

Токсемија (интоксикација) претставува состојба во организмот која настанува со доаѓање на производите на бактериите и производите на распаднатите белковини од инфицираната рана во крвотокот.

Бактериемија претставува општа пиогена инфекција и означува состојба во која бактериите се присутни во крвта. Бактериите доаѓаат во циркулацијата од примарното гнојно жариште.

Наодот на бактериите во крвта претставува главна дијагностичка постапка.

Најчести бактерии кои ја предизвикуваат ваквата состојба се E.coli, стафилококи и некои анаероби. Доколку во хемокултурата, истовремено, се присутни повеќе бактериски видови и анаероби тогаш тоа е сигурен знак дека се работи за инфекција која е предизвикана со хируршкиот зафат.

Исходот кај бактеријемијата во прв ред зависи од самиот хирург, неговата способност да го препознае оној момент кога е потребна хируршка реинтервенција (инцизија, дренажа и ексцизија). Тоа е, во суштина, единствен и прав начин во терапијата на бактеријемијата. Исто така, потребно е да се аплицираат парентерално антибиотици (интравенски) според антибиограм од хемокултура.

Септикемија претставува тежок облик на гнојна инфекција која претставува комбинација на бактеријемија и токсемија, при што бактериите се размножуваат во крвта. Основен проблем претставува неможноста на имуниот систем да ја локализира и сузбие инфекцијата.

Најчести причинители на септикемијата се грам-негативните микроорганизми

(E.coli, Pseudomonas и Proteus), а поретко грам позитивните микроорганизми.

Симптомите кои се манифестираат во случај на септикемија, не се предизвикани од микроорганизмите, туку од нивните ендотоксини кои се ослободуваат од умрените бактерии и поминуваат во системската циркулација. Ендотоксините предизвикуваат многубројни клинички последици кои се манифестираат како треска, покачена телесна температура, вознемиреност, низок крвен притисок, леукоцитоза и ацидоза. Сигурен доказ дека се работи за септикемија е наодот на бактериите во крвта (позитивна хемокултура).

2.9.5. Анаеробни инфекции

Ови инфекции се предизвикани од бактериите од родот Clostridium-грам позитивни и анаеробни микроорганизми. Клостридиите се сапрофитски микроорганизми, широко распространети во животната средина. Се наоѓаат во земјата, на кожата, облеката, изметот и во воздухот во вегетативна форма или во облик на спори. За да поминат од спорогена форма во вегетативна форма и да создадат токсини потребна е анаеробна средина како што е некротичното ткиво и нискиот оксидативно-редукцискиот потенцијал на ткивото.

Сите видови на акцидентални длабоки и инфицирани рани, во кои имаме присуство на некротичен детритус, рани на мускулите, како и убодните рани, претставуваат идеална средина за развој на анаеробна инфекција.

2.9.6. Гнилежни инфекции

Гнилежните видови на инфекција најчесто припаѓаат на мешовитите инфекции. Предизвикани се од сапрофитски микроорганизми како што се Bacillus putrificus, Proteus vulgaris, E. coli, различни стрептококи и стафилококи.

Услов за развој на овие инфекции се контаминирани, раскинати и исхемични рани кои содржат многу некротично ткиво и коагулум.

Гнилежната инфекција најчесто ги зафаќа меките ткива и настојува да навлезе во подлабоките ткива. Покрај гнојната содржина, во раната е присутен и секрет со непријатен мирис и сиво-зелена боја.

Со поминувањето на токсините и производите на гниење во крвта доаѓа до токсемија која се манифестира со висока телесна температура, грозница, инапетенција и тахикардија.

2.10. ТЕРМИЧКИ ПОВРЕДИ

Термичките повреди настануваат поради дејство на високи или ниски температури врз ткивото. Во оваа група на повреди спаѓаат:

- **изгореници** - дејство на високи температури
- **смрзнатини** - дејство на ниски температури

2.10.1. Изгореници-combustio

Изгорениците претставуваат термички повреди кои настануваат поради делување на високи температури.

Според висината на температурата и времето на дејствување, на ткивата настануваат разни промени кои можат да се поделат во три степени:

Прв степен: во тој дел на кожата крвните садови се проширени и настанува

црвенило, болка и полесен оток.

Втор степен: настанува под дејство на повисока температура. Настанува трансудација на серумот и доаѓа до подигање на епидермисот од кориумот и исполнување на настанатата шуплина. На тој начин настануваат меури, кои во почетокот се многу болни. Во околината на меурите се јавува еритематозен дерматит. Содржината на малите меури се ресорбира а подигнатитот епидерм се суши и во текот на епителизацијата отпаѓа во вид на коруз. Големите меури пукаат поради напнатост при движење и чешање, содржината излегува а одвоениот епидерм пропаѓа па така настануваат болни рани на кориумот.

Трет степен: настанува со дејство на многу висока температура и долго време на дејствување. Во такви случаи белковините во клетките и ткивните сокови се згрутчуваат, а крвните садови тромбозираат т.е. настанува некроза на ткивата, односно на кожата. Во околината на некрозата се јавуваат промени од прв и втор степен.

Покрај овие три степени, под дејство на многу високи температури може да настане и четврти степен кога изгореното ткиво јагленисува.

Покрај локалните симптоми според степенот на изгореницата постои и покачена температура, особено ако се зафатени поголеми површини, забрзан пулс, болки и немир кај животното. Температурата може подоцна да падне и под нормалата поради зголемено испуштање на топлота преку изгорената кожа. Пулсот слабее, дишењето забрзува а слузокожите се цијанотични. Како последица на ресорпција на распаднатите белковини, можат да настанат тешки оштетувања на срцето и бубрезите и на крајот животното станува апатично, а смртта настапува поради срцева слабост и колапс на крвотокот.

Тек и прогноза - зависат од големината на зафатената површина а дури потоа од степенот на изгореницата. Ако е зафатена поголема површина на телото со промени од прв степен може да настане смрт на животното. Инаку и локални изгореници од втор или трет степен можат да зараснат релативно добро. Според тоа, при одредувањето на прогнозата треба да се земат предвид сите овие моменти.

Лекување: лекувањето кај изгорениците може да биде општо и локално. Малите изгореници ретко даваат општи промени. Големите изгореници над 10% од површината на кожата, посебно од втор и трет степен, предизвикуваат општи промени.

Општата терапија се спроведува против појава на шок, токсемија и инфекција.

Инфекцијата се спречува со асептичен третман на изгорениците од втор и трет степен и со општа и локална превентивна примена на антибиотици.

Локалниот третман на изгореницата има за цел да ја спречи појавата на инфекција, изливањето на плазмата, болката, да се отстрани сето мртво ткиво од изгореницата и да се забрза регенерацијата на кожата и другите ткива.

Во текот на лекувањето животното треба да се чува во чиста и умерено топла просторија.

2.10.2. Смрзнатини - congelatio

Смрзнатините се термички повреди кои настануваат под дејство на ниски температури. Тоа се локални оштетувања на кожата и подлабоките ткива, на оние делови на телото кои се најизложени на дејството на ниските температури, недоволно заштитени (ушите, носот, прстите, опашката и др.). Во зимските месеци, кога температурата на воздухот паѓа под нулата, при вејавици, сувомразици и т.н. појавата на овие повреди е доста честа поради изложување долго време на студ. Локалните оштетувања можат да се манифестираат во три степени. Симптоматологијата при сите три степени се развива по ист редослед како кај

изгорениците. Во оштетените делови се чувствува студ, силна болка во вид на жарење, трнење до конечна анамнезија на тој дел. Патолошкоанатомските промени се различни според степенот.

Прв степен - во овој степен се чувствува болка, постои оток и црвенило кое подоцна преминува во бледило. На допир местото е студено. Лекувањето се стои во постепено стоплување и бавно триење. Оштетувањето е сосема површно така што не остануваат никакви последици.

Втор степен - оштетувањата се подлабоки и достигнуаат до герминативниот слој на кожата. Бојата на кожата е бледа со многубројни меури со разна големина кои се јавуваат во првите 2 часа по оштетувањето. Местото е болно но може таа болка да помине во аналгезија во потполна безболност. Лекувањето се состои во стоплување, хируршка обработка на смрзнатината и тоа се отстрануваат булите, се чисти површината, се прекрива со газа и се завива и се даваат антибиотици. Со оваа терапија за две недели доаѓа до спонтанa епителизација и излекување.

Трет степен - при овој степен оштетена е целата кожа и подлабоките ткива. Бојата е ливидна, има меурчиња со крвава содржина но и гангренизирано ткиво, нема осет за болка и целиот оштетен дел не се чувствува. Лекувањето се состои во затоплување, екцизија на гангренизираниот дел и давање на антибиотици.

Делувањето на ниските температури може да биде и општо. Под дејство на ниските температури организмот чувствува малаксаност, замор, сонливост и заспивање. Организмот постепено ја губи телесната температура и кога ќе падне испод нивото на одвивање на физиолошките функции (22°C) настапува смрт.

2.11. ЗАВОИ

Во ветеринарската хирургија завоите имаат многубројни и различни функции како што се: чистење и заштита на раната, овозможуваат спојување на медикаментите со заболеното ткиво, имобилизација на делови од телото, како и контрола на крвавењето.

Компонентите на завојот се претставени со слоеви кои завоите ги поседуваат. Словите можат да се поделат на:

- **примарен слој**
- **секундарен слој** и
- **терцијален слој**

2.11.1. Примарен слој на завојот

Примарниот слој (контактен слој) на завојот директно доаѓа во допир со раната или повредата и може да биде **адхерентен** и **неадхерентен** примарен слој на завојот.

Адхерентен слој на завојот

Улогата на адхерентниот примарен слој е да овозможи и да го олесни механичкото чистење на раната во текот на почетните стадиуми на зараснувањето. Овој слој обично е составен од стерилна газа (Сл.2.17.), која аплицирана на раната, овозможува сушење и лепење на некротичното ткиво, содржината и ексудатот од површината на раната. При симнување на завојот од раната залепениот материјал се симнува заедно со газата. Ако процесите на зараснување напредувале, примената на адхерентното покривање е контраиндицирано затоа што го попречува процесот на фиброплазија, контракција на раната и епителизацијата.



Сл.2.17. Видови на стерилна газа

Адхерентниот завој може да се аплицира како **сува преврска и влажна преврска**.

Кај сувата преврска, сувата газа е прекриена со сув апсортивен слој (газа или памук) и притоа се формира суво-сува преврска. Сувите преврски се поефективни од влажните за отстранување авитален материјал кој не се раствара во вода или кој е физички поврзан со површината на раната. Ефективна е кај рани со обилна содржина на густ ексудат.

Сувото покривање на раната има и некои недостатоци. При симнување и менување на сувите завои овој зафат може да биде многу болен, па е индицирано да се користи локална анестезија или седација. Исто така постои опасност од отстранување на витални клетки.

Кај влажната преврска, стерилната газа е натопена со стерилен раствор и прекриена со сув апсортивен слој за да се формира влажно-сува преврска. Влажниот слој помага да се размекне густо засушен ексудат кој потоа се апсорбира во секундарниот слој, со што се држи подалеку од раната. Ваквиот начин на преврска се користи за обработка на контаминирани рани на кожата, кај рани со голем вискозитет на ексудатот.

Неадхерентен слој на завојот

Неадхерентното покривање на раната се применува за рани кои веќе ја достигнале раната фаза на репарација. Неадхерентното покривање може да се подели на две категории: **семиоклузивна** и **оклузивна** категорија.

Семиоклузивното покривање на раните овозможува апсорпција на течноста од раната во секундарниот слој на завојот, но ја задржува оптималната количина на влажност на површината на раната, со што се спречува процесот на сушење на ткивата. За оваа категорија на покривање на раната се користи газа која е импрегнирана со бел и мек парафин или петролеј. Вакво покривање несмее да се употребува во доцните стадиуми на репарација, затоа што може да се успори процесот на епителизација на раната.

Оклузивната категорија на покривање на раната е непропустлива за течностите на раната, но варира во однос на пропустливоста на гасовите. Најчесто користени материјали се **транспарентен полиуретан** или **полиетилен, хидрогел слој, хидроколоиден слој**. Овој начин на покривање на раната има неколку предности, бидејќи го потенцира брзото зараснување на отворените рани, бидејќи материјалите се полупровидни или провидни е овозможена адспекција на раната без симнување на покривачот, завоите не мора да се менуваат со денови и недели, лесно се аплицираат, дури и се лепат за кожата и лесно се одржуваат.

2.11.2. Секундарен слој на завојот

Секундарниот (интермедијален) слој на завојот има улога во апсорпција на крвта, серумот, ексудатот и некротичната содржина. Тој, исто така, овозможува спој на примарниот слој на завојот со раната, а со притисокот го спречува појавувањето на едем. Многу е значаен во примената на сувите и семиоклузивните завои, затоа што со својата капиларност овозможува извлекување на течностите од површината на раната и нивна апсорпција. Затоа не смее да биде под силна компресија на терцијалниот слој, бидејќи во спротивно, може да го изгуби своето својство на капиларност и да го смали апсорптивниот капацитет. Материјалот кој се користи за секундарен слој на завојот е памучна вата која треба, покрај собирањето на секретот, да одржува и константа температура во регијата на која е поставен овој слој на завој.

2.11.3. Терцијален слој на завојот

Најважна функција на овој слој на завојот е да обезбеди сигурност на останатите компоненти на завојот, да го спречи нивното симнување и испаѓање така што рамномерно ќе ги притиска. За таа цел се користи завој кој може да биде **еластичен** и **нееластичен**; **адхезивен** и **неадхезивен**; **порозен** и **непорозен**. Тој со леукопласт (фластер) на повеќе нивоа треба да се осигура од размотување и симнување (леукопластот се лепи со еден дел за влакната за да се спречи симнувањето на завојот).



Сл.2.18. Еластичен завој



Сл.2.19. Памучен завој

2.11.4. Основни техники на преврски

Во основни техники на преврски спаѓаат:

- **ductus circularis** - кружен тек
- **ductus cochleatus** - спирален тек
- **ductus cruciatus** - во вид на осмица или вкрсетн тек

Ductus circularis – кружниот тек - се поставува во облик на прстен и најчесто се користи на почетокот и на крајот на преврската (Сл.2.20.). Кај почетниот кружен тек на преврска крајот на завојот се притиска со прстот и се држи сè додека главата

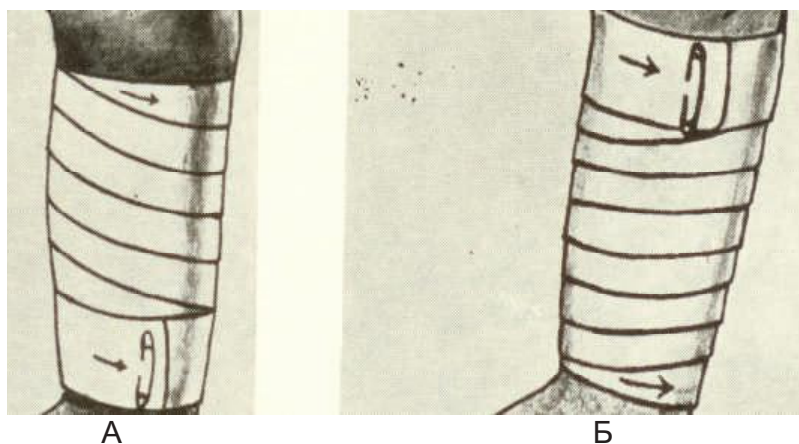
на завојот не дојде до тоа место. Првиот тек на преврска мора да стои цврсто на екстремитетот, и да не се лизга во смерот на преврската заедно со главата на завојот.



Сл.2.20. Кружен тек на преврска



Сл.2.21. Змијолик облик на преврска



Сл. 2.22. Спирален тек на преврска - А) симнувачки завој, Б) влезен завој

Ductus cochleatus - спиралниот тек - се поставува косо спрема оската на екстремитетот. Завојните текови се прекриваат еден преку друг за половина од својата ширина и одат паралелно еден со друг. Ако завојот се поставува од телото спрема врвот на екстремитетот, тогаш се означува како симнувачки завој (Сл.2.22.А), (*dolabra descendens*), ако пак завојот оди од периферијата спрема телото, тогаш се означува како влезен завој (*dolabra ascendens*) (Сл.2.22.Б).

Ако завојните текови одат во облик на развлечена спирала така што меѓу нив има простор, а ивиците на завојот не се допираат, таквиот облик на преврска се вика долабра серпенс - змијолик облик (Сл.2.21.).

Dolabra currens - може да се примени на делови од телото кои што имаат приближна дебелина. Наглите промени на дебелината, како кај подлактицата, потколеницата и бутовите, се неповолни за *dolabra currens* бидејќи завојните текови на тие места не лежат еден на друг со целата своја ширина, поради што таквиот завој паѓа и не врши притисок секаде подеднакво. За да се избегнат ваквите грешки, се прави завртување на завојот на местото каде започнува разликата во дебелината.

Завртувањето на завојот се изведува на следниот начин: на местото каде што треба да се изврши завртување на завојот, со палецот на левата рака се притиска горниот раб на завојот, главата на завојот се одмотува во должина од 10см. Овој дел од завојот се олабавува и во таква состојба се врши негово завртување, така што

горниот раб на завојот ќе дојде долу, а задната страна на завојот ќе дојде напред, и обратно. Потоа со врвот на показалецот на десната рака се притиска завртениот дел на завојот, а со левата рака од спротивната страна на екстремитетот се прифаќа главата на завојот и се влече во правец на текот на завојот. Показалецот од десната рака се трга од завојот откако завојот повторно ќе дојде на тоа место. Следните завртувања одат спрема напред според опишаните принципи, сè додека не се зврши со преврската (Сл.2.23. а) и (Сл.2.23.б).

Времето и местото на завртување на завојот го одредува самото однесување на завојот, односно кога завојот со целата своја ширина подеднакво ќе ги прекрие претходните завојни текови, тогаш треба да се заврти. Секое посебно завртување на завојот треба да лежи во една права линија, а таа линија се наоѓа во средниот дел на екстремитетот. За да се постигне ова, притисокот со палецот на левата рака на горната ивица на завојот треба да се изведува во една права линија пред средната линија на екстремитетот (Сл.2.23.г), а завојните текови да одат паралелно и на еднакво растојание.



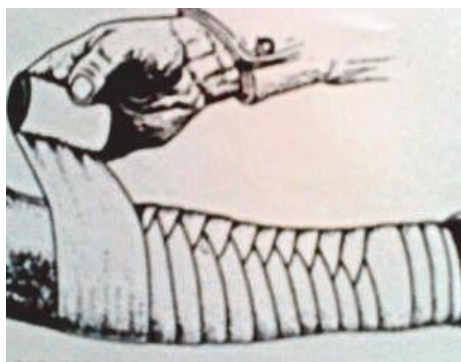
а



б



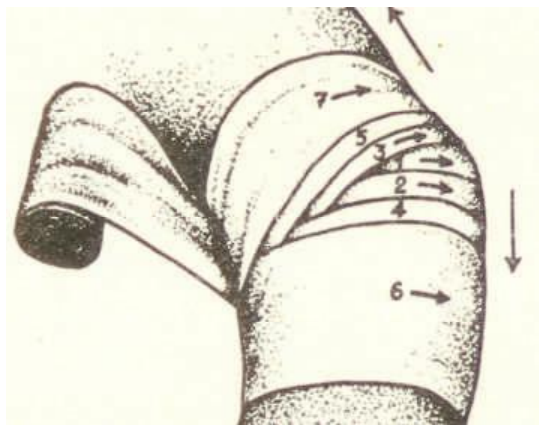
в



г

Сл.2.23. Преврска на екстремитет со *Dolabra currens*

Ductus cruciatus - вкрстен тек - се употребува за преврска на зглобови. Тој е во вид на осмица, сличен на две вкрстени јамки. Ако направиме повеќе вакви завојни текови паралелни едни спрема други и на еднакво растојание, тогаш таквиот завој добива изглед на клас од жито, ако пак сите вкрстувања се одвиваат на едно место, тогаш завојот добива изглед на лепеза или желка (*testudo*) (Сл.2.24.). Секој завој завршува со циркуларен тек, а се прицврстува со сигурносна игла или фластер.



Сл.2.24. Преврска на колено со изглед на желка

2.12. ЗАТВОРЕНИ ПОВРЕДИ

Затворените повреди настануваат под дејство на тапа механичка сила, при што не доаѓа до прекин на континуитетот на кожата и слузокожата, поради нивната цврстина, еластичност или адхезивност, но затоа се повредени длабоките слоеви на ткивото. Затворени повреди се **нагмечување** (contusio), **потрес** (commotio), **прекин на континуитетот** (ruptura et fractura), **изместување** (dystorsio) и **исчанчување** (luxatio).

2.12.1. Нагмечување

Контузијата настанува као последица на делување на тапа механичка сила врз ткивото во одредена регија, и притоа настанува гмечење на меките ткива и кинење на крвните садови.

Најслаб облик на контузија, прв степен на контузија, претставува модринката која се јавува по краткотрајно делување на тапа сила со умерена јачина.

Втор степен на контузијата претставува хематомот кој настанува поради пукање на крвните садови и изливање на крвта во новосоздадената празнина.

Третиот степен на контузија се јавува кога јака сила ќе предизвика гмечење и кинење на подлабоките слоеви на ткивото и крвните садови на поголема површина, и настануваат функционални пречки. Во овие случаи се создадени услови за појава на некроза и четврти степен на контузија.

2.12.2. Потрес

Комоцио претставува потрес на ткивата или органите без видливи морфолошки повреди во ткивото, но имаме функционални пореметувања кои најчесто се со реверзибилен карактер. Во пракса најчесто се случува потрес на мозокот, потрес на органите на градната и абдоменалната празнина. Во зависност од интензитетот на силата која делува, потресот може да биде од лесен степен и да се манифестира со многу слаби симптоми и пореметувања или може да има тешки симптоми, дури и со фатални нарушувања и исход.

Животните кои имаат потрес на мозокот треба да се сместат во оптимални услови за заздравување, односно тие треба да мируваат во темни простории во кои се заштитени од влијанието на негативните дразби. Потребно е да добиваат храна со посебен квалитет, а доколку животното не ја зема само храната, треба да се примени парентерална исхрана.

2.12.3. Изместување - dystorsio

Дисторзијата претставува привремено одвојување на зглобните површини настанато под дејство на механичка сила. После престанувањето на дејството на силата, зглобните површини се враќаат во првобитната состојба. Како последица на вакви екскурзии доаѓа до повреда на лигаментите, капсулата и синовијалната мембрана. Повредата на наведените структури се манифестира со појава на болка, оток и кривење со мал степен.

2.12.4. Исчанчување - luxatio

Луксацијата претставува комплекс на оштетување на зглобот, кој настанува под дејство на многу јака механичка сила, и има за последица трајно поместување на соодветните зглобни површини. Поради дејството на силата доаѓа до кинење на капсулата на зглобот, лигаментите, крвните садови и нервите. Доколку зглобните површини сепак се допираат, се работи за делумна луксација - **сублуксација**.

Луксацијата се манифестира со нефизиолошка положба на зглобната регија, интензивна болка, излив на крв во зглобната празнина (haemartros), како и со хеморагичен оток на периартикуларното ткиво. Јасно е изразено и кривење од висок степен.

Активности во врска со темата

Посетете ветеринарна болница и направете ги следните активности:

Набљудувај постапка на хируршка обработка на рана.

Запознај се со видовите на дренажи кои се користат, како и нивната примена.

Набљудувај шиенење на рани.

Запознај се со видовите на хируршки игли.

Запознај ги деловите на завоите и техниките на преврска.

Изработи проект за затворени повреди.

Прашања и задачи за учење и проверка на знаењето

1. Која рана е свежа рана?
2. Опиши ја постапката при обработка на свежа рана.
3. За кои рани велиме дека се стари рани?
4. Опиши ја постапка на обработка на стари рани.
5. Зошто се применуваат дренажите?
6. Од што се направени дренажите?
7. Според кои категории се поделени шевовите?
8. Наброј ги приближувачките шевови.
9. Наброј ги увртувачките шевови.
10. Наброј ги затегнувачките шевови.
11. Наброј ги апсорптивните материјали за шиене.
12. Наброј ги неапсорптивните материјали за шиене.
13. Наброј ги барањата кои треба да ги задоволи еден материјал за шиене.
14. Објасни ги принципите според кои треба да се придржуваме при изборот на шевовите.
15. Дефинирај го поимот инфекција?
16. Наброј ги механизмите на одбрана на организмот од инфекција.
17. Наброј ги локалните гнојни инфекции.
18. Што подразбираш под пустула?
19. Што подразбираш под акна?
20. Што подразбираш под фурункул?
21. Што е емпием?
22. Што е флегмона?
23. Дефинирај го поимот апсцес?
24. Наброј ги општите пиогени инфекции.
25. Поради што настануваат изгорениците?
26. Опиши ги локалните промени во четирите степени на изгореници.
27. Што се смрзнатини?
28. Наброј ги слоевите на завојот?
29. Каков може да биде примарниот слој на завојот?
30. Која е улогата на секундарниот слој на завојот и кој материјал се користи?
31. Која е улогата на терцијалниот слој на завојот и каков може да биде?
32. Што се затворени повреди?
33. Наброј ги затворените повреди.

ТЕМА 3

КРВАВЕЊЕ И ТРАНСФУЗИЈА

По изучување на содржините на оваа тема ќе можеш:

- Да дефинираш крвање;
- Да дефинираш хемостаза;
- Да набројуваш видови на крвање;
- Да применуваш разни постапки во сопирање на крвавењето;
- Да ја објасниш суштината на трансфузијата на крв;
- Да набројуваш инфузии раствори;
- Да дефинираш хематом.

Содржина

- 3.1. КРВАВЕЊЕ
 - 3.1.1. Хемостаза
- 3.2. ПОДЕЛБА НА КРВАВЕЊЕТО
 - 3.2.1. Поделба на крвање според времето на настанување
 - 3.2.2. Поделба на крвање според видот на оштетениот крвен сад
 - 3.2.3. Поделба на крвање според местото на кое се излива крвта
- 3.3. ХЕМАТОМ
- 3.4. СОПИРАЊЕ НА КРВАВЕЊЕТО
 - 3.4.1. Привремено сопирање на крвање
 - 3.4.2. Трајно сопирање на крвање
 - 3.4.3. Површински хемиски агенси
- 3.5. ПОСЛЕДИЦИ ОД КРВАВЕЊЕ
- 3.6. ТРАНСФУЗИЈА НА КРВ
- 3.7. ИНФУЗИЈА
 - 3.7.1. Инфузии раствори
 - 3.7.2. Кристалоидни раствори
 - 3.7.3. Колоидни раствори
 - 3.7.4. Калкулација за надополнување на телесни течности

3.1. КРВАВЕЊЕ

Крвавењето претставува излегување на крвта од крвните садови. Настанува како последица на директно трауматско разорување на крвните садови (**haemorrhagio per rhexin**), поради зголемена пропустливост на крвните садови (**haemorrhagio per diapedesin**), поради оштетување на сидовите на крвните садови под дејство на патолошки процеси (**haemorrhagio per diabrosin**) или нарушување на системот на хемостаза.

3.1.1. Хемостаза

Хемостазата претставува физиолошки систем на интеракција помеѓу сидот на крвниот сад, тромбоцитите и солубилните фактори на коагулацијата. Нарушувањата на системот на хемостазата кои предизвикуваат крвавење, можат да се поделат на примарни и секундарни.

Примарно нарушување на хемостазата

Примарниот систем на нарушување на хемостазата се однесува на тромбоцитите и крвните садови. Во овој систем на нарушување се јавуваат суперфицијални крвавења во кожата или мукозните мембрани. Овие крвавења можат да бидат мали и се викаат **петехии** или пак поголеми, кои се викаат **ехимози**. Примарните пореметувања на хемостазата се карактеризираат со значително продолжено време на крвавење.

Секундарно нарушување на хемостазата

Секундарниот систем на нарушување на хемостазата е поврзан со факторите на коагулацијата и го карактеризираат обемни крвавења како што се **хематоми**, **хемартрози** или **крвавење во телесните празнини**.

3.2. ПОДЕЛБА НА КРВАВЕЊЕТО

Крвавењата можат да се поделат според:

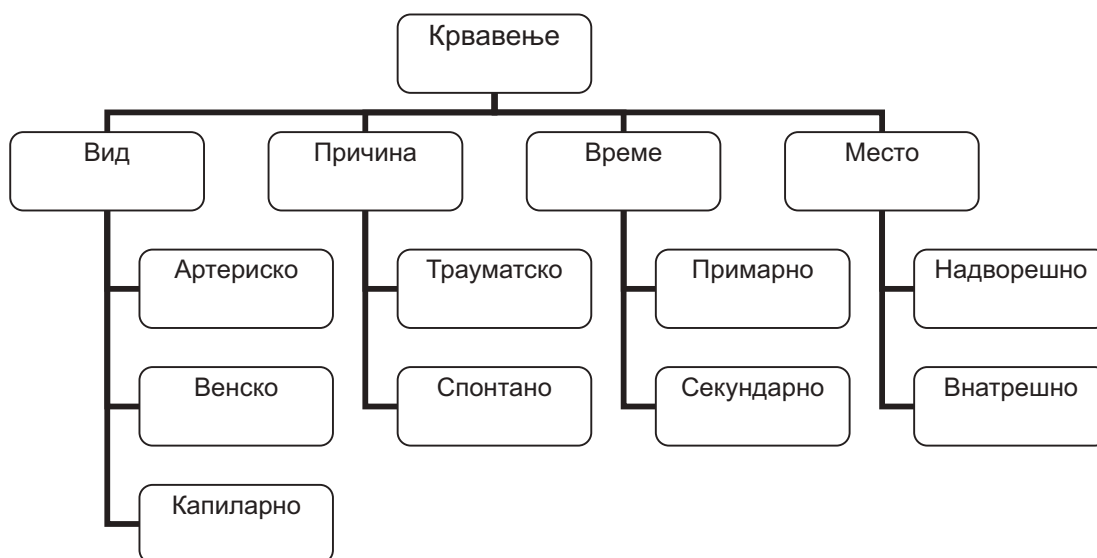
- времето на настанување
- видот на оштетениот крвен сад
- местото на кое се излива крвта

3.2.1. Поделба на крвавењата според времето на настанување

Во однос на времето на настанување, крвавењата во хирургијата се делат на **примарни и секундарни**.

Примарните крвавења настануваат истовремено кога настанува и директното анатомско разорување на крвниот сад и го следи крвавење од поголем или помал степен.

Интензитетот на крвавењето зависи од дијаметарот на оштетениот крвен сад, потоа зависи од начинот на оштетување на сидот на крвниот сад (попречно или надолжно), од видот на крвниот сад (артериските крвавења се посилни), од видот на трауматскиот агенс како и од обемот на самата повреда.



Секундарните крвањења настануваат како последица на некротични или инфективни процеси во раните. Поради протеолитички процеси предизвикани од инфективни материји доаѓа до растварање на тромбот кој се формирал после повредувањето на крвниот сад или поради испаѓање на слабо или неправилно поставената лигатура.

3.2.2. Поделба на крвањењата според видот на оштетениот крвен сад

Според видот на оштетениот крвен сад на **артериски, венски и капиларни**.

Артериските крвањења можат лесно да се препознаат по тоа што крвта истекува во млаз синхронно со систолата а крвта која истекува е светло црвена. Доколку повредената артерија има поголем дијаметар, крвањењето е поинтензивно. Поради тоа повредите на артериите со поголем пречник се опасни по животот на пациентот поради можноста од искрвавување.

Венските крвањења се бавни и се познаваат по бавното и непрекинато изливање на крвта од вените и крвта е со темно црвена боја. Во случај да се повредени венски крвни садови јачината на крвањењето и брзината на искрвавувањето се многу помали отколку во случај кога се повредени артерии со ист дијаметар, затоа што во вените притисокот е низок. Поради тоа венските крвањења прогностички се многу поповолни, отколку артериските, но и тие бараат целосно внимание при обработката.

Капиларните крвањења имаат дифузен карактер и се карактеризираат со натопување на раната со ситни капки на крв. Капиларните крвањења можат да се видат при повреда на некој паренхиматозен орган.

3.2.3. Поделба на крвањењата според местото на кое се излива крвта

Според местото на кое се излива крвта на **надворешни и внатрешни крвањења**.

Надворешни крвањења - кај надворешните крвањења крвта излегува во надворешната средина и јасно се гледа. Благодареејќи на тоа лесно може да се постави дијагнозата. Се јавуваат како последица на отворени повреди на кожата и

слузокожата или како крвавења од внатрешните органи низ природните отвори: epistaxis - од носот во вид на капки; haematemesis - повраќање на крв од дигестивниот тракт; haemoptoe - крвавење од белите дробови; rhinorrhagia - крвавење од носот во вид на млаз; melaena - крв во изметот и metrorrhagia - крвавење од матката.

Внатрешни крвавења - кај внатрешните крвавења крвта се излива во ткивата, органите и телесните празнини. Како последица на патолошко - физиолошки пореметувања во коагулацијата или поради механички повреди може да дојде до изливање на крвта во телесните празнини (haemothorax - во градна празнина; haemoperitoneum - во абдоминална празнина и haemarthros - во зглобот). Проблемот кај внатрешните крвавења е нивното тешко дијагностицирање, бидејќи се присутни само симптоми на пореметена циркулација (бледа слузница, слаб пулс и др.).

3.3. ХЕМАТОМ

Хематомот претставува излиена крв во новосоздадена шуплина во ткивото. Настанува нагло на местото каде крвта од повредениот крвен сад под притисок навлегува во ткивото. Хематомот се зголемува се додека притисокот на излиената крв не доведе до компресија на повредениот крвен сад. Големината на хематомот зависи од големината и видот на повредениот крвен сад и од квалитетот на ткивото. Ако во сохиените оперативни рани, при обработката на раната не се сопре крвавењето, или ако дојде до дополнително крвавење, настанува постоперативен хематом.

Хематомот може да биде супкутан, супфасцијален, супсерозен (паренхиматозни органи) итн. Судбината на истечената крв зависи од неговата големина, од промената во ткивото кое е проткаено со крв, од општите услови на циркулацијата и од квалитетот на крвта.

Крвта во хематомот брзо се згрутчува. Оштетените крвни садови се затвораат со тромб. Поради поголемата молекуларна концентрација на хематомот во однос на околното ткиво тој на основа на осмотски принципи во себе навлекува течност од околината и се зголемува. По неколку дена, поради ретракција на коагулумот и процесите на ресорпција, течноста се враќа во околното ткиво. Околу хематомот се создава бедем од гранулативно ткиво кое постепено се претвора во зрело сврзно ткиво (инкапсулација).

Симптоми: хематомот е нетемперирани, безболен или умерено болен, флукуиращки полутопчест оток. Со пункција на хематомот се добива крв или серум. Диференцијално-дијагностички, треба да се разликува од апсцесот (темперирани, болност) и хернија (репонибилност).

Лекување: малите хематоми во целост се ресорбираат, а големите се отвараат. Инцизијата се врши по осмиот ден со претходна пункција на најниското место на отокот, и се аплицираат антибиотици за да се спречи појава на секундарна инфекција.

3.4. СОПИРАЊЕ НА КРВАВЕЊЕТО

Спонтано сопирање на крвавењата настанува кога се со мал обем и кај крвавења од помали крвни садови. Ако постои нарушување во механизмот на коагулацијата или во составот на крвта или пак дошло до повреда на некој голем крвен сад, мора да се интервенира за да се спречат потешките последици како

резултат на искрвавување.

Кога причини за крвавењето се повредени крвни садови, сопирањето на крвавењето може да се изврши со методите на привремена или трајна хируршка хемостаза.

3.4.1. Привремено сопирање на крвавењето

Привременото сопирање на крвавењето претставува една од компонентите на давање прва помош на загрозеното животно до примена на стручна ветеринарска интервенција. Се постигнува со примена на техники како што се:

Есмархова лента - се применува во случај на крвавење од дисталните делови на екстремитетите. Се поставува проксимално од карпусот и тарзусот преку мускулатурата. Есмарховата лента претставува широка гумена лента со чие стегање се постигнува компресија на крвните садови и стаза дистално од местото на апликацијата. Вака поставената лента може да остане на местото на апликација најмногу до два часа, бидејќи ако стои подолго време, може да предизвика некроза на дисталните делови поради иреверзибилни процеси во васкуларизацијата и инервацијата на тие регии.

Тампонада - кога во раната од која потекнува крвавењето се аплицираат стерилни гази (полнење на раната) се додека не се постигне доволна компресија и крвта ќе престане да истекува.

Дигитална компресија на големите крвни садови во региата во која настанало крвавење. Овој притисок се постигнува со еден прст или со повеќе прсти со кои се компримира артерискиот крвен сад и тоа преку кожата на местата на кои артеријата поминува преку коска, затоа што е потребна цврста подлога. Кога е потребно многу поефикасно е да се изведе дигитална компресија на оштетениот крвен сад, директно, во самата рана.

3.4.2. Трајно сопирање на крвавењето

Трајно сопирање на крвавењето (дефинитивна хемостаза) се постигнува со стручни хирушки постапки како што се:

Компресија - се изведува со аплицирање на стерилен тампон од вата замотан со газа на местото на крвавењето, и се фиксира со завој на притисок. Оваа постапка се применува само во случај на крвавења со послаб интензитет односно кога оштетените крвни садови имаат помал дијаметар.

Лигатура на крвните садови - претставува најсигурна метода на дефинитивна хемостаза. Лигатурата може да се изврши на неколку начини:

1. Лигатура на слободно - кога на двата краја на прекинатиот крвен сад ќе се постави слободна лигатуреа (Сл.3.1).

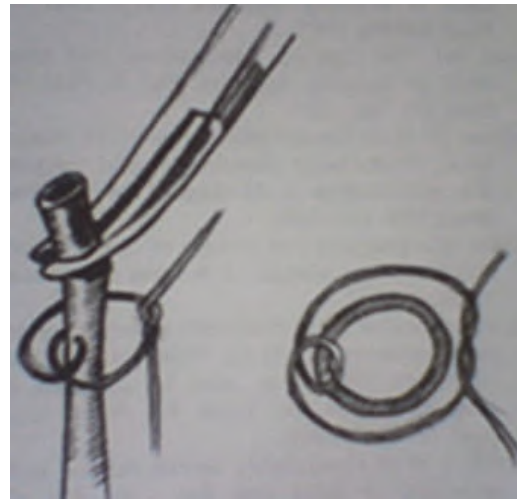
2. Лигатура со прободување - кога шевот се пласира по средината на крвниот сад и се врзе прво на едната, а потоа на другата страна на крвниот сад (Сл.3-2).

3. Ligatura en mass - метода која се применува кога прекинатиот крвен сад не може да се пронајде во ткивото, а постои обилно крвавење. Тогаш лигатурата се пласира низ ткивото од кое потекнува крвавењето и со врзување на лигатурата во маса се постигнува ефект на компресија на прекинатиот крвен сад и крвта престанува да истекува.

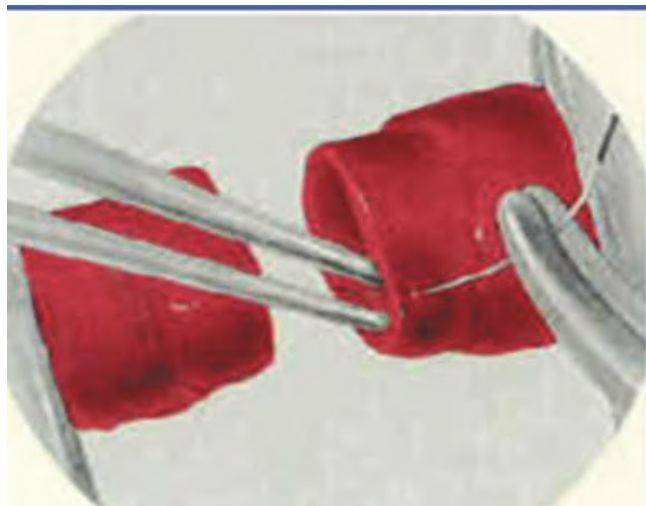
4. Примена на васкуларна техника со која се шијат прекинатите крвни садови (Сл.3-3). Индицирана е кај повреда на витални крвни садови.



Сл.3.1. Лигатура на слободно



Сл.3.2. Лигатура со прободување



Сл.3.3. Шиене на прекинат крвен сад

Завртување (торзија) - на крвните садови со помош на хемостатски форцепси за крвни садови, во некои случаи, може да се предизвика прекин на крвавењето, поготово кај оние крвни садови кои имаат помал дијаметар.

Примена на специјални инструменти - емаскулатор, сера клешта, ефеминатор претставуваат специјални инструменти кои се посебно направени така што со нив се комбинира сечење на едно ниво, а со гмечење во друго ниво се постигнува облитерација на крвните садови.

Електрокаутеризација - постигнување на хемостаза со апликација на високофреквентна наизменична струја која во ткивото се претвара во топлинска енергија (Сл.3.4.). Предизвикува коагулација на протеините и оклузија на луменот. Може да се користи за оклузии на артерии со дебелина до 1mm и вени до 2mm. Предноста е намеленото време на хемостаза во оперативното поле, но хемостатската сигурност е значително помала од онаа на лигатурата. Несоодветното користење може да доведе до задоцнета хеморагија, изгореници, инфекции на раната и продолжено зараснување.



Сл.3.4. Електрокаутеризација на крвен сад

3.4.3. Површински хемиски агенси

Постојат различни хемиски агенси кои локално се применуваат за да се сопрат дифузните крвавења настанати во текот на хируршките зафати. Овие препарати се користат за хемостаза како иницијатори и потенцирачи на коагулацијата. Во оваа група на хемостатици спаѓаат: желатински сунѓери, оксидирана целулоза, колагени и фибрински лепила.

3.5. ПОСЛЕДИЦИ ОД КРВАВЕЊЕ

Хиповолемичен шок се јавува при акутни надворешни и внатрешни крвавења со голем обем. Основна карактеристика на ваквиот шок претставува смалувањето на волуменот на крвта која циркулира, а со тоа се смалува и дотокот на венската крв во срцето. Поради тоа, се смалува и централниот венски притисок, како и белодробниот и капиларниот притисок. Сето тоа доведува до смалување на притисокот во полнењето на левото срце и смалување на ударниот волумен. Компензаторните механизми (вазоконстрикција и тахикардија) како и празнењето на депоата (кожа и слезина), доведуват до подобрување на циркулацијата. Тогаш настанува и редистрибуција на крвниот проток во корист на коронарната, церебралната и хепатичната циркулација. Овие заштитни механизми не можат долго време да го поднесат овој дефицит на циркулаторна течност, бидејќи губењето на крв над 35% претставува фатално ако не се реагира благовремено и адекватно. Компензаторните механизми многу брзо се исцрпуваат и престануваат да функционираат поради хипоксија и ткивна ацидоза, поради што повторно настапува периферна вазодилатација и стаза на крвта, со што уште повеќе се намалува приливот на венската крв во срцето. Со тоа и понатаму се смалува ударниот волумен и така сето тоа се одвива во круг - циркулус витиосус. Вака продлабочената состојба на шок предизвикува иреверзибилна состојба и промени во ткивата и органските системи и предизвикува умирање на животното.

3.6. ТРАНСФУЗИЈА НА КРВ

Трансфузијата претставува надополнување на изгубената крв во организмот како последица на крвавење (Сл.3.5.). Дали ќе се употреби полна крв или некоја од состојките на крвта како надополнување во терапијата на крвавењата, зависи која од компонентите на крвта е дефицитарна. Кај анемичните пациенти надополнување ќе се изврши со полна свежа крв. Кај кучињата се детерминирани и идентифицирани осум крвни групи, кај мачките три, кај коњот седум и кај говедото единаесет. На тој начин создадени се услови за избегнување на грешки кои би настанале поради трансфузија на инкомпатибилна, (несоодветна) крвна група.

Постојат многу важни причини поради кои пред трансфузијата треба да се изврши типизација на крвта на потенцијалниот дарител. Како прво се оневозможува сензибилизација на примачот; второ, се спречува посттрансфузивната реакција кај веќе сензибилизираниот примач; и трето се спречува сензибилизацијата на приплодните женки. Ваквата сензибилизација може подоцна да предизвика хемолитичко заболување на новороденчето по внесувањето на колострални изоантитела.

За трансфузија се зема полна крв од клинички здрав дарител, со добра кондиција. Технички, крвта се зема од југуларната вена, но претходно пред да се изврши пункцијата кожата треба да се подготви со стрижење и внимателна дезинфекција. Со тоа се спречува контаминацијата на канилата, а преку неа и на крвта. Комплетот за земање на крв има вакум кесе за крв во кое се наоѓа антикоагуланс.

Вака добиената крв може веднаш да се употреби за трансфузија или да се чува. Со чувањето на крвта во обичен фрижидер при температура од 4⁰С до 6⁰С тромбоцитите ја губат својата функционалност по 12-72 часа од собирањето, а факторите на коагулацијата постануваат нефункционални 24 часа по земањето на крвта. Овие податоци се многу важни затоа што по истекувањето на наведениот временски период со крвта не ќе можеме да постигнеме терапевтски ефект во случаи на примарно и секундарно нарушување на системот на хемостаза. Црвените крвни зрнца и протеините на крвта, ако се чуваат при истите услови, можат да останат употребливи до 35 дена.

По вадењето од фрижидерот, а пред да се употреби, крвта треба да се загрее на собна температура и да се прави блага и нежна ротација (мешање). Загревањето на крвта во итни случаи може да се изврши и со потопување на кесето во водено купатило во кое температурата изнесува од 37⁰С до 38⁰С. За апликација на крвта може да се користи југуларната вена или цефаличната вена со примена на трансфузивниот комплет во кој задолжително треба да се наоѓа филтер направен од најлонска мрежа, со кој се спречува поминувањето на коагулумите кои можат да бидат присутни во крвта што се дава со трансфузијата.

Со трансфузијата секогаш се почнува полека, а при тоа внимателно се следи реакцијата на примачот на крвта, а по 10-30 минути се поминува на нормална брзина.



Сл.3.5. Трансфузија на крв

3.7. ИНФУЗИЈА

Често пати губењето на течноста, електролитите и хранливите материи не може да се надополни со ентерална исхрана, па поради тоа се применуваат раствори со кои губитоците на течностите се надополнуваат со инфузија.

3.7.1. Инфузиски раствори

Постојат два вида на инфузиските раствори, **кристалоидни** и **колоидни** раствори. Кристалоидните раствори се раствори со „мали,, молекули, додека колоидните раствори се раствори со „големи,, молекули.

3.7.2. Кристалоидни раствори

Физиолошки раствор (0,9% раствор на NaCl) (Сл.3-6); раствор на готварска сол. Се користи во поголем број на ситуации поради воспоставување на електролитска рамнотежа. Претставува раствор кој има најширока примена. Хипертонични или хипотонични раствори на NaCl раствори со поголема или помала концентрација на NaCl, се користат во случаи на губење или задржување на јони на Na.

Рингеров раствор (раствор Na, K, Ca, Cl, HCO₃): Комплексен раствор кој повеќе одговара на составот на течноста надвор од клетката во однос на физиолошкиот раствор, а се користи за надополнување на изгубената течност (пр. крвавење, дијареја, шок, изгореници).

Раствор на гликоза (5%, 10%): замена за изгубена вода. Гликозата се метаболизира во чиста вода и останува во организмот. Има и нутритивна функција. Постојат и раствори на гликоза 25%, 37% и 50% кои се ампулирани и се користат за регулирање на хипогликемијата.



Сл.3.6. Физиолошки раствор за инфузија

3.7.3. Колоидни раствори

Плазма експандери: раствори кои не се метаболизираат и споро се излачуваат, со голема молекуларна маса и не излегуваат од циркулацијата. Со осмотско дејство ја задржуваат водата во плазмата и на тој начин го зголемуваат волуменот на плазмата. Тука спаѓаат: Dextran 40 (полисахарид со молекулска маса 40 000), Dextran 70.

Растворливи протеини и аминокиселини:

- **албумин** (5% и 20%) претставува протеин на плазмата што го има во најголема количина. Важен е за одржување на онкотскиот притисок, за транспорт на лекови, хормони и хранливи материјали. Се добива со екстракција од крвна плазма. Служи како замена за крвна плазма при изгореници, шок, повреди со губење на големи количини на крв.
- **крвна плазма:** се користи замрзната свежа плазма за надополнување на факторите на коагулацијата.
- **аминокиселини:** се користат за надополнување на протеинскиот дефицит при хипопротеинемија како и при хипопротеинемска состојба кај инсуфициенцијата на црниот дроб.

3.7.4. Калкулација на надополнување на телесни течности

Основен услов за успешно лечење на сите состојби при кои се губи телесна течност е нормализирање на циркулацијата на крвта во смисол на одржување на потребниот ударен волумен на срцето. Ова се постигнува со инфузија со хипертоничен раствор (2-3%) на натриум хлорид и додавање на 5% гликоза. На големите животни им се дава во количина од 20 до 25 литри како трајна инфузија капка по капка.

Многу подобар ефект се постигнува со Рингеров раствор. На куче се дава 20-40ml на kg телесна тежина, на мачка 30ml/kg дневно, а на коњот многу повеќе, и тоа исклучиво во вена. Пример: кај коњот во состојба на шок се дава 40 до 60 литри на течност, односно 10% од неговата телесна тежина. Брзината со која се дава

инфузијата кај коњот е помеѓу 40 и 60ml/kg телесна тежина во текот на еден час.

Брза рехидратација на животното може да се постигне со 5% раствор на гликоза во брза инфузија, и тоа на коњ и говедо 500-2000ml, свиња и овца 50-400ml и на малите животни 50-300ml.

Најпогодно место за интравенска апликација на инфузиските раствори кај коњите, ждребињата, говедата, телињата, овците и козите е југуларната вена, кај кучето и мацката вена сафена и вена радијалис (Сл.3.7. и Сл.3.8.).



Сл.3.7. Апликација на венска канила за инфузија



Сл.3.8. Фиксирана венска канила за инфузија



Сл.3.9. Давање на инфузиски раствор на куче

Активности во врска со темата

*Посетете ветеринарна болница и направете ги следните активности:
Набљудувај методи на сопирање на крвавење.
Проучи го составот на инфузионите раствори.
Запознај се со инфузионите раствори кои најчесто се користат.
Направи апликација на венска канила за давање на инфузионен раствор, и контролирај ја инфузијата.*

Прашања и задачи:

1. Што е крвавење и како настанува?
2. Што е хемостаза?
3. Поради што се јавува примарното нарушувања на хемостазата?
4. Поради што се јавува секундарното нарушувања на хемостазата?
5. Како се поделени крвавењата според времето на настанување?
6. Како се поделени крвавењата според видот на оштетениот сад?
7. Како се поделени крвавењата според местото на излиената крв?
8. Што е хематом и наброј ги неговите симптоми?
9. Наброј ги методите на привремено сопираење на крвавење.
10. Наброј ги методите на трајно сопирање на крвавење.
11. Наброј ги површинските хемостатици.
12. Што е трансфузија на крв?
13. Наброј ги кристалоидните раствори за инфузија.
14. Наброј ги колоидните раствори за инфузија.

ТЕМА 4

ВОСПАЛЕНИЕ И ИЗУМИРАЊЕ НА ТКИВАТА

По изучување на содржините на оваа тема ќе можеш:

- Да дефинираш воспаление;
- Да разликуваш клинички знаци на воспалението;
- Да набројуваш видови на воспаленија;
- Да набројуваш причини за појава на некроза;
- Да објаснуваш промени кај улкус и фистула.

Содржина

- 4.1. ВОСПАЛЕНИЕ
 - 4.1.1. Причини за воспаление
 - 4.1.2. Клинички знаци на воспалението
 - 4.1.3 Видови на воспаление
 - 4.1.4. Исход на воспалението
 - 4.1.5. Општа терапија на воспалението
- 4.2. НЕКРОЗА
- 4.3. ЧИР
- 4.4. ФИСТУЛА

4.1. ВОСПАЛЕНИЕ

Воспалението претставува одбрамбен механизам кој се активира при оштетување на ткивата предизвикано од било кои штетни агенси. Без разлика на локализацијата на воспалението и карактеристиките на штетниот агенс, основните карактеристики на воспалителниот процес се: **оштетување на ткивото, нарушување во крвотокот со ексудација и пролиферација**.

Целта на воспалението е да се ограничи или неутрализира дејството на штетниот агенс, да се отстранат оштетените клетки и колку е можно да се воспостави нормална морфолошка и функционална состојба на ткивото.

4.1.1. Причини за воспаление

Во настанувањето на патолошкиот процес, како причинители на штетно дејство, причините од надворешната средина можат да се поделат на *физички фактори* (екстремно високи и ниски температури, зрачење, механички фактори и електрицитет) *биолошки фактори* (микроорганизми и паразити) и *хемиски фактори* (токсини, хемикалии, медикаменти).

4.1.2. Клинички знаци на воспалението

Локални клинички знаци на воспалението се:

- **rumor** (црвенило),
- **tumor** (оток),
- **calor** (топлина),
- **dolor** (болка) и
- **functio laese** (нарушена функција).

Отокот е поврзан со излегувањето и насобирањето на течноста и претставува последица на процесите на ексудација или трансудација. Локалното зголемување на температурата и црвенилото настануваат поради вазодилатација на крвните садови во регијата во која се одвива воспалението. Дилатацијата и зголемената пермеабилност на крвните садови се предизвикани од: присутниот хистамин и серотонин, вазоактивните кинини (брадикинин и лизобрадикинин) и др. Болката настанува поради притисокот на течноста (едемот) врз нервните завршетоци. Пореметената функција се јавува поради болката која го попречува нормалното функционирање на тоа ткиво, односно на тој дел од телото.

4.1.3 Видови на воспаление

Воспалителниот процес може да се подели според причинителот, според типот на ексудат, според времетраењето и според локализацијата.

Во однос на причинителот воспаленијата се делат на:

- **асептични** (дејство на корозивни хемиски материји, зрачење и др.) и
- **септични** (предизвикани од микроорганизми).

На основа на времетраењето, воспалението може да биде:

- **акутно** - промените се васкуларни и ексудативни, а изразени се сите карактеристики на воспалителниот процес и најчесто трае до 7 дена.
- **субакутно** - претстаува меѓустепен помеѓу акутното и хроничното воспаление и трае околу 14 дена и има благ клиничен тек.

- **хронично** - се карактеризира со пролиферативна реакција и трае повеќе од 21 ден.

Воспалителниот ексудат се разликува по содржината на течноста, протеините на плазмата и содржината и типот на клетките. Ексудативните воспаленија можат да бидат: **серозни, катарални, фибринозни, гнојни, ихорозни и хеморагични.**

Изгледот на воспалението зависи од локализацијата и специфичноста на ткивото кое е зафатено со процесот на воспаление. На основа на тоа се разликуваат неколку типови на воспаление:

- **катарално воспаление** - локализацијата на воспалението е на слузокожата, и се карактеризира со прекумерно создавање и секреција на слузокожата.

- **фибринозно - псеудомембранозно** - воспаление настанува само на површините на слузниците како последица на коагулациона некроза на ексудатот и фибринот, и десквамација на површинските епителни клетки.

- **апсцес и флегмона** - како облик на ткивно загнојување.

- **улкус (чир)**- локален дефект кој може да се јави само на површината на некој орган или ткиво, со различна длабочина и настанува со деструкција на некротично променетото ткиво.

4.1.4. Исход на воспалението

Исходот на воспалението може да биде потполна регенерација (примарно зараснување), односно, потполна ресорпција на ексудатот без остатоци во функцијата и изгледот. Во други случаи, кај неизлечивите процеси, се јавуваат репараторни промени во вид на компактна материја која не може да се ресорбира.

4.1.5. Општа терапија на воспалението

При појава на воспаление се користи следниот вид на општа терапија:

- мирување
- примена на топли облоги на достапни места, кои ја подобруваат миграцијата, фагоцитозата и функцијата на леукоцитите (топло-влажни бурови облоги).
- примена на ладни облоги - само во акутни процеси за да се смали болката.
- реактивирање на хроничните процеси (акутизација) се изведува на костозглобниот апарат поради ресорпција и смалување на заостанатата материја. Акутизацијата се постигнува со локално триење на остри масти, локално палење со термокаутер или со комбинација на двете методи.

4.2. НЕКРОЗА

Некрозата претставува појава на изумирање на ограничени делови на телото или клетки во живиот организам. Некрозата настанува кога клетките или ткивата немаат доволна исхрана.

Најчести причини за појава на некроза се:

- **притисок.** кај домашните животни некрозата се јавува како последица на долготрајно лежење на животното и тоа на тврда подлога. Некрозата се јавува на деловите на телото на кои под кожата се наоѓаат цврсти ткива (декубитус).
- **затегнување** (рабови на раната кои премногу цврсто се сошени)
- **контракција на крвните садови** предизвикана од некои хемиски сретства (адреналин)
- **силни оштетувања на ткивата** (механички оштетувања, смрзнатини,

изгореници)

- *хемиски средства* кои делуваат во поголеми концентрации
- *инфективни материјали* кои имаат токсично дејство
- *емболични состојби*

Во зависност од промените во ткивото т.е. дали содржи повеќе или помалку клеточни елементи или теченост, процесот на некроза дава различна клиничка слика. Во првиот случај се работи за сува некроза, а во вториот кога има повеќе течност се работи за влажна некроза.

Општа тенденција на организмот е да го отфрли некротичното ткиво. Тоа се случува откако ќе заврши процесот на демаркација и откако организмот со својата локална реакција, во борбата со штетниот агенс, ќе создаде одбрамбена зона која ја формира гранулациското ткиво.

4.3. ЧИР

Чирот претставува стара рана кај која дегенеративните процеси се поизразени отколку регенеративните. Како примарно заболување чирот се јавува како последица на разни причини. Кај домашните животни постојат предилекциони места на кои најчесто се јавува чирот. Тоа се места кои постојано се изложени на механички или хемиски дразби (рани на опашката на кучето, рани на градите на местата каде опремата лежи).

Во развојот на чирот се сменуваат стадиуми на разорувње, демаркација, чистење и создавање на ново гранулациско ткиво.

- разорувње и распаѓање на ткивото – stadium destructionis
- чистење и демаркација – stadium purificationis
- создавање на гранулациско ткиво – stadium demarcationis

Работ на чирот е подигнат и е со непотполна епителизација. Ако чирот помине во хронична форма, рабовите му се во вид на лузна (калозен чир), а можат да бидат и подминирани со некротично ткиво (синулозен чир).

4.4. ФИСТУЛА

Под фистула се подразбира патолошки процес во подлабоките ткива кој има излезен отвор на површината или во внатрешноста на организмот која може да спојува две вештачки или природни празнини, или претставува изведен канал на еден процес кој се одвива на дното на фистулата. На излезот на отворот редовно недостасуваат влакната, а самиот отвор е потесен или поширок, зголемен а кај старите случаи во вид на инка. Наместо еден отвор фистулата понекогаш може да има и повеќе отвори кои водат во нејзиното дно. Околината на отворот секогаш е закашкана со секрет кој повремено или постојано излегува од отворот на фистулата. Кај поедини случаи надворешниот отвор повремено се затвора а потоа повремено отвара.

Според тоа, дали фистулозниот канал претставува изведен канал на празнина во која се насобира физиолошки секрет или екскрет или можеби гној се разликуваат следните видови на фистули: **секреторни, екскреторни и гнојни фистули**.

Од анатомско гледиште разликуваме дно, изведен канал и отвор на фистулата. Каналот претставува изведен пат кој води во дното на фистулата. Дното претставува проширување или можеби празен орган, низ кој поминуваат природни

секрети (млеко, плунка, екскрети и др.). Кај гнојните фистули во дното се наоѓа гној.

Според настанувањето фистулата може да биде **вродена** (вратна) и **стекната** (бураг, гребен, хранопроводник, ребра, ректум и др.).

Кај секоја фистула треба да се испита:

1. кога се појавила и под какви околности;
2. локализацијата;
3. обликот и рабовите;
4. околината ;
5. длабочината и насоката на каналот со помош на копчеста сонда.

Лекување: Ако се во прашање гнојни фистули, прво треба да се отстрани причината, а каналот да се уништи со киретирање или со каутеризација или пак оперативно да се отстрани ако тоа е можно но притоа треба да се овозможи секретот без пречки да се исцедува. Секреторните и екскреторните фистули се лекуваат со оперативно отстранување на каналот но претходно треба да се запре секрецијата (млечната фистула се оперира откако животното ќе се засуши) или жлездата да се уништи со јодна тинктура низ фистулозниот канал во жлездата.

Прашања и задачи:

1. Што претставува воспалението?
2. Кои се основни карактеристики на воспалителниот процес?
3. Која е целта на воспалението?
4. Наброј ги причините за воспаление.
5. Наброј ги клиничките знаци на воспалението.
6. Како се поделени воспаленијата според карактерот на ексудатот?
7. Како се поделени воспаленијата според времетраењето?
8. Објасни ја општата терапија кај воспалението.
9. Што е некроза?
10. Наброј ги причините за настанување на некрозата.
11. Што е улкус?
12. Што е фистула?
13. Како се поделени фистулите според настанувањето?
14. Што треба да се испита кај секоја фистула?

ТЕМА 5

ЗАБОЛУВАЊА НА ПОЕДИНИ ОРГАНСКИ СИСТЕМИ

По изучување на содржините на оваа тема ќе можеш:

- Да објаснуваш промени при воспаление на кожата и нивно лекување;
- Да набројуваш причини за фрактури;
- Да објаснуваш терапија на фрактура;
- Да објаснуваш видови навоспаленија на зглобовите;
- Да разликуваш изместување од исчанчување на зглобовите;
- Да објаснуваш болести на мускулите;
- Да објаснуваш болести на тетивите и тетивните обвивки;
- Да набројуваш болести на крвните и лимфните садови;
- Да разликуваш разни видови на парализи.

Содржина

- 5.1. БОЛЕСТИ НА КОЖАТА
 - 5.1.1. Екзематозни дерматози
 - 5.1.2. Воспаление на кожата - dermatitis
- 5.2. СКРШЕНИЦИ - fractura
- 5.3. ВОСПАЛЕНИЕ НА ЗГЛОБОВИТЕ - arthritis
- 5.4. БОЛЕСТИ НА МУСКУЛИТЕ
 - 5.4.1. Контузија на мускулите
 - 5.4.2. Руптура на мускулите
 - 5.4.3. Воспаление на мускулите
- 5.5. БОЛЕСТИ НА ТЕТИВИТЕ
 - 5.5.1. Руптура на тетивите
- 5.6. ВОСПАЛЕНИЕ НА ТЕТИВНИТЕ ОБВИВКИ
- 5.7. БОЛЕСТИ НА КРВНИТЕ И ЛИМФНИТЕ САДОВИ
 - 5.7.1. Проширување на артериите
 - 5.7.2. Проширување на вените
 - 5.7.3. Воспаление на артериите
 - 5.7.4. Воспаление на вените
 - 5.7.5. Воспаление на лимфните садови
- 5.8. БОЛЕСТИ НА НЕРВИТЕ

5.1. БОЛЕСТИ НА КОЖАТА

5.1.1. Екзематозни дерматози

Екземот претставува воспаление на површинскиот дел на кожата кој започнува со црвенило и папуло-везикулозни промени, а по прскањето на меурчињата настанува навлажнување на кожата и создавање на корузи. Во доцните стадиуми преовладува десквамација, црвено лилјаково пребојување на кожата на непигментираните места, инфилтрација и хиперпигментација.

Екзематозните дерматози можат да се поделат на следниот начин:

- *Екзематозни дерматози поради недостаток на хранливи материји.* Недостатокот на белковини, масни киселини, витамини, недостаток на олигоелементи (посебно цинк кај свињите). Ваквите екдеми поминуваат сами по себе доколку се подобри исхраната.

- *Екзематозни дерматози поради хормонални нарушувања.* Се јавуваат кај месојадите, и тоа кај кучето, а се во врска со нарушувања во функцијата на хипофизата, кората на надбубрежните жлезди, јајниците, тестисите, тиреоидната жлезда и панкреасот. Лекувањето на овие екзематозни дерматози се врши со давање на хормони и тоа според карактерот на болеста (аденокортикотропен хормон, гликокортикоиди, тироксин и инсулин). Кај големите животни ваквото лекување нема практично значење.

- *Екзематозни дерматози поради болести на некои внатрешни органи.* Некои хронични органски болести често пати се проследени со екзематозни промени на кожата. Од практично значење се екземите кај кучето кои настануваат во врска со хроничното интерстицијално воспаление на бубрезите (по должината на грбот се создава сквамозно-крустозна дерматоза и задебелувања на кожата кои создаваат набори). Во случаите на хронично воспаление на ананните кесиња исто така се јавуваат симетрични екзематозни промени во подрачјето околу анусот, седната коска и коренот на опашката. Во случаи на хронични заболувања на црниот дроб кај кучето, коњот и говедото понекогаш можат да се забележат суви екзематозни промени на вратот, околу лопатката и на телото.

За лекување во предвид доаѓаат многубројни средства кои ги ублажуваат кожните промени (облоги, маслени раствори, креми, масти и спреј) и имаат антифлогистичко, антибактериско, антипруритично, антиексудативно и антимикотично дејство и кератолитички средства кои се применуваат за локално лекување на кожни болести.

5.1.2. Воспаление на кожата - dermatitis

Дерматитисот претставува воспаление на кожата кое се јавува како механизам на одбрана против повеќе надворешни и внатрешни потенцијални деструктивни агенси. Како причинители за воспаление на кожата можат да се јават поголем број на агенси: трауматски, инфективни, токсични, алергиски, паразитарни, микотични и др. Воспалението на кожата може да има акутен, субакутен или хроничен тек.

Симптоми на воспаление на кожата се: црвенило, ексудација, едем, болка и чешање, создавање на корузи и други ефлоресцентни промени. Кај хроничните процеси кожните промени се суви, помалку осетливи и со изразена инфилтрација и задебелување на кожата, појава на кожни набори, хиперпигментација и хиперкератоза. Често пати можат да се јават секундарни инфекции со различен степен и карактер. За разлика од екзематозните промени кои се јавуваат во вид на билатерални симетрични промени на кожата, кај дерматитите промените на кожата

се развиваат само на делот од телото на кое делувал штетниот агенс.

Лекувањето се состои во отстранување на причината и локален третман на заболеното место. Се користи комбинација на кортикостероиди со антибиотици во вид на масти, креми или гелови. Кај потешките случаи на дремаитис (пр. изгореници) може да се примени и систематско лекување: инфузија, антихистаминици, кортикостероиди и антибиотици парентерално.

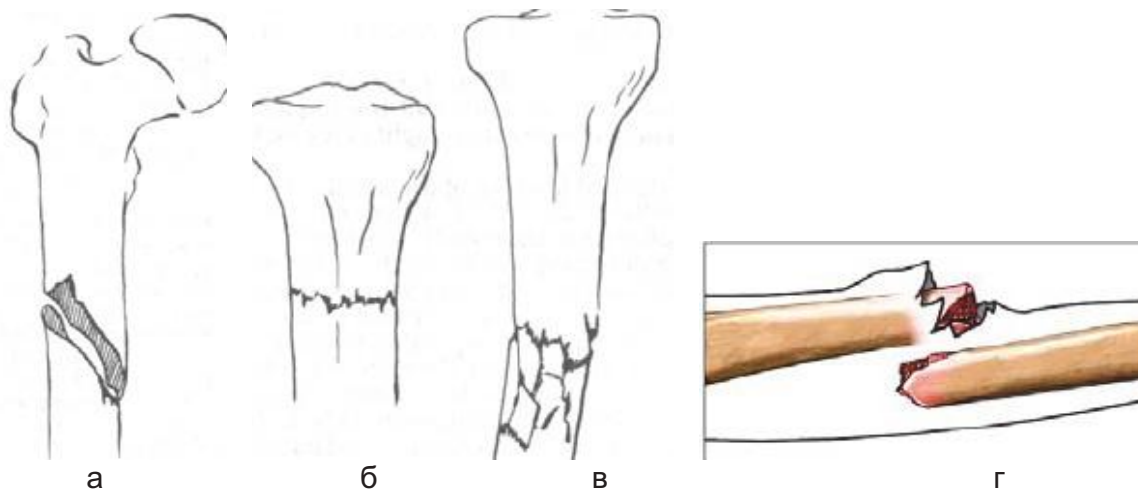
5.2. СКРШЕНИЦИ - fractura

Фрактура претставува секој прекин на континуитетот на коскено ткиво. Таа најчесто настанува поради директна или индиректна траума-трауматска фрактура, или пак може да настане поради контракција на мускулите - слабост на коскено ткиво.

Патолошката фрактура настанува поради патолошки процеси на коските (остеомалација, тумори и др.).

Според обликот фрактурите можат да бидат: надолжни, попречни, коси, спирални, супракондиларни, епифисни. Ако коската е скршена на повеќе места, се работи за мултипли или коминутивни фрактури со фрактура на едно место но со повеќе скршени парчиња (Сл. 5.1.).

Ако е зачуван континуитетот на кожата зборуваме за затворена фрактура. Кај отворената или комплицираната фрактура доаѓа до оштетување на кожата поради дејството на надворешната сила или под дејството на остри делови од скршената коска.



Сл.5.1. Видови на фрактура:

а)коса, б)спирална, в)коминутивна, г)отворена фрактура

Симптоми: јасно изразени функционални пореметувања во зависност од локализацијата и видот на фрактурата: кривење при фрактура на коски од екстремитетите; пречки во дишењето при фрактура на носна коска и ребра; пречки во земањето и цвакањето на храната при фрактура на вилична коска. Во подрачјето на фрактурата се јавува оток, силна болка, а видливо е и абнормално движење на скршените делови. Сигурна дијагноза се поставува со рентгенски преглед.

Лекување: Основни принципи во лекувањето на фрактурата се анатомска репозиција и потполна имобилизација на скршеницата. Тоа се постигнува со конзервативен метод на лечење (фиксаторен завој) или со оперативно спојување на скршената коска-остеосинтеза.

Конзервативното лекување се сведува на фиксација на скршеницата, со претходна мускулна релаксација. Фиксацијата може да се изврши со фиксациски завој (завој со даски, гипсен завој) или екстензиски шини (Томасова шина (Сл.5.2) и Крамерова шина). Треба да се фиксираат и двата соседни зглоба со кои скршената коска е поврзана за да се растерети.



Сл.5.2. Томасова шина за конзервативно лечење на скршеница



Сл.5.3. Остеосинтеза на подлактица



Сл.5.4. Надворешна фиксација на фрактура

При фрактури со голема дислокација и контрактура на скршените делови потребно е да се изврши остеосинтеза (Сл.5-3). Хируршкото лекување на фрактурите се изведува со надворешна (Сл.5-4) и внатрешна фиксација на скршените делови. За остеосинтеза, односно спојување на скршените делови на коската се користат разни техники: завиткување со помош на серклажна жица; поставување на метални плочки; шrafoви и специјализирани коскени клинови (Kuntscherov, Rushov).

5.3. ВОСПАЛЕНИЕ НА ЗГЛОБОВИТЕ - arthritis

Воспалението на зглобовите се вика **arthritis**. Артритите по правило се акутни

процеси, асептични и септични. Акутните воспаленија ги зафаќаат исклучиво зглобните капсули, а хроничните сите делови на зглобот.

Акутното асептично воспаление

Акутното асептично воспаление е последица на контузија, дисторзија и луксација на зглобот и поради други насилни движења на ногата, а клинички се манифестира како **серозен и фибринозен артрит**.

Симптоми: Понекогаш серозниот артрит поминува и во хроничен облик без видливи знаци на воспаление, освен зголемена исполнетост на зглобот *hyarthros*. Знаци на воспалението се оток, темперираност и болка. Со пункција во почетокот се добива бистра, а потоа заматена синовијална течност со жолтопортокалова боја со гранулацити, десквамирани клетки на синовијата. Степенот на кривење зависи од исполнетоста на зглобот и јачината на болката. Ако се оштетени лигаментите, рскавицата, или е руптурирана зглобната капсула, кривењето се зголемува.

Кај фибринозниот артритис на синовијата се појавуваат крвавења и десквамација на покривните клетки. Синовијалната течност е заматена со клетки на синовијата, еритроцити, гранулоцити и фибрин.

Зглобната рскавица и епифизите остануваат непроменети. Подрачјето на зглобот е многу болно и темперирано, а конзистенцијата на отокот е флукуирачка до меко еластична поради повеќето фибрински коагулуми. Во споредба со серозниот, при фибринозниот артритис кривењето е зголемено.

Лекување: Основно е мирување на зглобот и по можност имобилизација. По 24 часа се аплицираат топло-влажни или алкохолни (40%) облози. Подоцна локално се аплицираат глюкокортикоиди.

Гнојно воспаление – arthritis purulenta

Гнојното воспаление настанува поради директно внесување на инфективниот материјал во зглобната капсула (убод, рана на зглобот) или индиректно со ширење на инфекцијата од околните ткива (флегмона, бурзити, тендовагинити или метастатски). Во почетокот се јавува како серозен односно серофибринозен артритис. Потоа се создава флегмона на зглобната капсула и периартикуларното ткиво. Зглобната содржина е матна, со жолтеникава до сиреста боја (кај кучињата чоколадна), со слузно-леплива конзистенција, помешана со фибрин и голем број на гранулоцити, што одговара на еден зглобен емпијем. Зглобот е темпериран и многу болен. Отокот, поради периартикуларната флегмона, поминува дифузно во околината. Општата состојба на животното е пореметена. Кривењето по 2-3 дена од настанувањето на воспалението се зголемува. Гнојниот артритис има тенденција на поминување во субакутен, односно хроничен облик на гнојно воспаление на зглобот – **arthritis apostematosa**.

Синовијата пропаѓа, а од гранулациското ткиво се создава пиогена мембрана. Зглобната рскавица поради нарушување во исхраната пука и се топи. Зглобната празнина се претвора во апсцесна, а зглобот е дифузно отечен, темпериран и болен. Се создаваат фистули од кои се цеди гној. Воспалението може да се прошири на коскениот ткиво (*osteomyelitis*), тетивните обвивки, фасциите и мускулите. Оздравувањето е можно само преку анкилоза на зглобот. Серозното, фибринозното и гнојното воспаление може при мешана инфекција да помине во ихорозно воспаление – **arthritis achorosa**. Настанува примарно по отворени повреди на зглобот и секундарно по повреди на ткивата во неговата околина. Веќе по 24 часа температурата е зголемена а пулсот и дишењето забрзани. Ткивото на раната е зеленкасто со околен едем. Третиот ден раната станува влажна, а деловите од зглобната капсула и рскавицата поминуваат во смеѓо - зеленкаста материја со непријатен мирис.

Лекување: гнојниот артритис го лекуваме локално со хиперемиија (облоги,

ресорптивни масти) и мирување на зглобот. Антибиотици по извршен антибиограм се аплицираат локално и парентерално во траење од 10 дена. Кај апостематозниот артритис потребна е инцизија и испирање на зглобот со повеќекратна парентерална апликација на антибиотици. Ихорозниот артритис задолжително го лекуваме со обработка на раната, отстранување на некротичното ткиво и со дренажа на зглобот. Антибиотици со широк спектар на дејство даваме локално и парентерално.

5.4. БОЛЕСТИ НА МУСКУЛИТЕ

Кај мускулите се јавуваат следниве заболувања: **контузија, руптура и воспаление.**

5.4.1. Контузија на мускулите

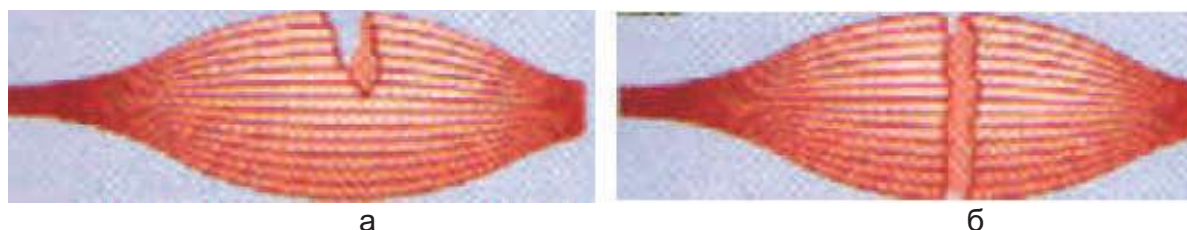
Контузиите најчесто настануваат како последица на дејство на траума и доколку тие не се масивни, нема потреба да се примени терапија. Кога се во прашање масивни контузии, кои се пропратени со создавање на едем (хематом), и воспалителна реакција, тогаш треба да се интервенира. Во акутни случаи (во текот на 24 часа од дејството на траумата), се пристапува кон имобилизација и примена на ладни облоги. По првите 48-72 часа, се аплицираат топли Бурови облоги, а регионално се поставува компресивен завој кој истовремено треба да обезбеди и имобилизација. Се користат и нестероидни антиинфламаторни препарати и аналгетици.

Дислокација на мускулите настанува како последица на преголем напор или преголема употреба на некој дел на мускулно - тетивниот спој, со појавување на структурни алтерации и знаци на воспаление што се манифестира со болка и кривење на животното.

Терапијата на ова мускулно заболување се заснова на мирување на животното (22 до 24 дена) со предходна имобилизација и примена на нестероидни антиинфламаторни препарати и аналгетици.

5.4.2. Руптура на мускулите

Руптурата на мускулите се среќава кај работните животни и настанува како последица на преголем напор или траума и може да биде **парцијална** и **комплетна** (Сл.5.5.).



Сл.5.5. Шематски приказ на руптура на мускул: а) парцијална и б) комплетна

Парцијалната руптура се карактеризира со појава на болка и кривење од помал степен. Обично не бара хируршки зафати. Имобилизацијата (Томасова или Крамерова шина) трае од две до три недели, а мирувањето по симнувањето на шините во траење од три недели обезбедува сигурно оздравување.

Комплетните руптури, со болка и кривење од висок степен, со појавување на

локални вдлабнатини кои се полни со крв, при што настанува хематом, како и губење на функцијата на мускулите, треба хируршки да се санираат.

5.4.3. Воспаление на мускулите

Воспалението на мускулното ткиво (**myositis** претставува алтернативна промена на мускулните влакна (интрацелуларен едем и масна дистрофија или некроза) и ексудација и пролиферација во сврзното ткиво и крвните садови на перимизиумот.

По својот патоморфолошки супстрат миозитите можат да бидат **серозни, пурулентни и фиброзни**.

Оштетувањето на мускулите кое е предизвикано со дејство на тапа сила (myositis serosa acuta) се вика **трауматски миозитис** односно **асептичен миозитис**. Овој вид на воспаление може да настане и при преголем напор или долг и напорен тренинг. Се манифестира со зголемен мускулен тонус, и умерена болка. Во терапијата, често е доволно пациентот само да мирува неколку дена и локално да се примени масажа (раствор на алкохол и камфор). Во потешки случаи може да се користат и нестероидни антиинфламаторни препарати.

Оштетувањето на мускулите што настанува со директна инфекција предизвикано со микроорганизми и нивни токсини (кај рани на мускулите) се вика **септичен миозитис** (myositis purulenta). Во однос на текот на воспалението, септичниот миозитис може да биде акутен и хроничен.

Воспалението може да зафати еден или повеќе мускули и да се јави како апостематозен или флегмонозен процес. Кај ваквите состојби постои темпериран локален оток и болка, што укажува дека дошло до создавање на апсцес во самиот мускул. Со локална примена на топло-влажни облоги се предизвикува зреење на процесот. Потоа, се врши инцизија и дренажа на апсцесот, а парентерално се аплицираат антибиотици 5 до 7 дена. Локално се применауваат препарати на јод за чистење на апсцесната празнина.

Септичните миозити можат да настанат и со ширење на процесот од околното ткиво (од кожата, субкутисот, гнојни артрити и периостити) или метастатски-хематогено или лимфогено, од некое другожариште.

Хроничниот фиброзен миозитис (myositis fibrosa chronica) се карактеризира со размножување на сврзното ткиво во мускулниот интерстициум, и на крајот на процесот настанува фиброза на мускулот.

5.5. БОЛЕСТИ НА ТЕТИВИТЕ

Воспалението на тетивите се вика **tendinitis**. Тетивите како важен дел од апаратот за движење постојано се изложени на напрегања при што често настануваат помали или поголеми оштетувања.

Воспалението на тетивите најчесто се јавуваат кај коњите. Карактеристично е дека поедини тетиви заболуваат во зависност од намената на коњот т.е. од категоријата на коњот.

Кај теглечките коњи заболуваат исклучиво тетивите на длабокиот флексор на предните и задните нозе (m. flexor digitalis pedis profundus).

Кај коњите кои служат за јавање и тркање претежно заболуваат тетивите на површинскиот свиткувач (m. flexor digitalis superficialis), бидејќи таа е најмногу оптеретена во моментот на примањето на теретот (тежина на коњот, тежина на јавачот).

Тендинитите се јавуваат во два облика: акутен и хроничен тендинит, а

разликата е во должината на траењето и степенот на развиеноста на процесот. Секое потешко акутно воспаление поминува во хронично.

Симптоми: кривење, кое во текот на работата се зголемува, често пати можеме да видиме оток, кој што во почетокот е мек и дифузен (серозна инфилтрација), а подоцна станува тврд и ограничен во вид на јазол. При палпација може да се утврди болка која секогаш е добро изразена во почетокот на воспалението. Карактеристичен симптом е држење на ногата во флексија, поради растеретување на болната тетива. Мек, болен и темпериран оток е карактеристичен за акутен облик, а тврд помалку болен и ладен оток за хроничен облик.

За тетивата е карактеристично што лесно и брзо заболува, а тешко и долго се лекува, со недели па и месеци. Лесно заболените тетиви можат потполно да оздрават, но тоа е привидно бидејќи оштетените тетивни влакна се заздрави со сврзно ткиво.

Прогнозата само во полесни случаи е поволна, и тоа под услови животното подолго време да биде поштедено од работа. Инаку прогнозата е неповолна бидејќи многу лесно се појавува рецидив, посебно ако животното мора да ја работи истата работа поради која и дошло до заболување на тетивата. Инаку прогнозата зависи од тежината и проширеноста на процесот.

Лекување: како прво, потребно е мирување кое треба да продолжи и по престанување на кривењето. Бидејќи тетивата е слабо васкуларизирана, ладното во почетокот на лекувањето доаѓа во предвид само ако постои силно изразена болка и оток, темперираност, кривење. Инаку треба да се применуваат средства кои предизвикуваат хиперемиија: топли облоги (Сл.5.6.), алкохолни облоги, триење на остри масти.



Сл.5.6. Примена на топли облоги во лечење на воспаление на тетиви

5.5.1. Руптура на тетивите

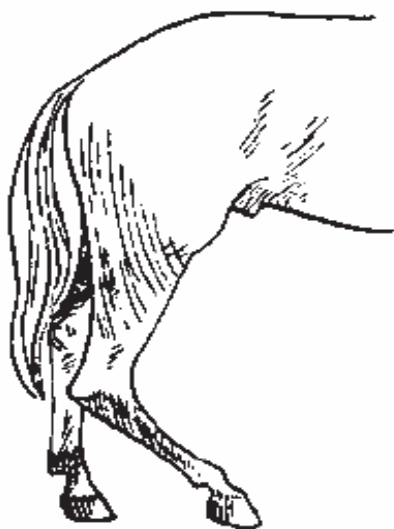
Руптурата на тетивите може да биде парцијална или комплетна. Причина за руптура на тетивите е прекумерното напрегање во моментот на скокање, заглавување на ногата при кас и др. Ова многу лесно се случува доколку тетивата е во фаза на воспаление.

Симптоми: како при воспалението: оток и болка која е посилено изразена и

тоа на едно ограничено место каде подоцна се формира сврзоткивен калус. Во случај на тотална руптура покрај споменатото можеме да забележиме промена во положбата на соодветниот зглоб (Сл.5.7. и Сл.5.8.).

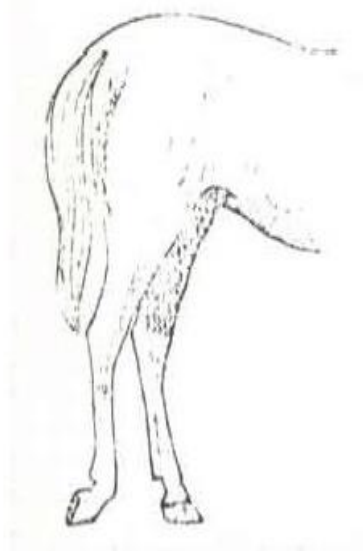
Прогнозата зависи од статиката. Екстензорните тетиви зараснуваат релативно добро, бидејќи при стоење на животното тие не се натегнати, па прекинатите краеве не се раздвоени. Флексорните тетиви зараснуваат само тогаш, кога ќе обезбедиме нормална положба на соодветниот зглоб. Според тоа, прогнозата при руптура на флексорните тетиви е неизвесна до неповолна.

Лекување: мирување во доволно долг период а освен тоа и силен фиксаторен завој, за да може соодветниот зглоб да остане во нормална положба. Шиене на тетивите доаѓа во предвид само кај малите животни.



Сл.5.7.

Положба на екстремитетот при руптура на Ахилова тетива



Сл.5.8.

Положба на екстремитетот при руптура на долгиот екстензор на прстите

5.6. ВОСПАЛЕНИЕ НА ТЕТИВНИТЕ ОБВИВКИ

Воспалението на тетивните обвивки се вика **tendovaginitis**, и во многу е слично со воспалението на зглобовите.

Акутен серозен тендовагинитис

Процесот примарано се одвива на синовијалнта мембрана како и кај артритите. Синовијата е хиперемична, отечена и многу напната. Ако со серумот се излучува и фибрин тогаш тој процес се вика **tendovaginitis serofibrinosa**. Во некои случаи може да се излучува само фибрин што значи дека постои сув процес т.е. **Tendovaginitis sicca**, па при триење се слушаат пригушени крепитации.

Етиологија: Причините за настанување се механички т.е. траума при напорна работа. Воспалението може да се развие и секундарно *per continuitatem*. Најчесто заболуваат тендовагините на флексорите кај коњите и тоа, на прво место, заедничката тендовагина (подрачјето на кичичниот зглоб) како на предните така и на задните нозе. Потоа тендовагините на *m.flexor* на скочниот зглоб. Од екстензорите најчесто заболуваат тендовагините на *m. extensor carpi radialis* (оток над карпусот на дорзалната страна) а останатите поретко.

Симптоми: Оток кој е ограничен според анатомската положба на тендовагината. При палпација се осеќа темперираност, напнатост на сидот,

флуктуација и појава на болка,. Најчесто заболуваат тендовагините на флексорите па кривењето е во фаза на оптоварување, а во фаза на мирување животното ја растеретува ногата. Прогнозата за механичко-трауматските тендовагинити е неизвесна. За тендовагините на екстензорите прогнозата е подобра во однос на флексорните тендовагини.

Лекување: Во првите 48 часа се ставаат ладни облоги, а потоа топли облоги. Можат да се аплицираат и ресорптивни масти. Добри резултати се постигнуваат и со примена на гликокортикоиди со антибиотици (секои 4 дена) до исчезнувањето на кривењето.

Гноен тендовагинитис

Гнојното воспаление најчесто настанува преку рани со перфорација на тендовагините, така што инфектот директно влегува во вагиналната празнина. Друга можност за настанување на гноен тендовагинит е *per continuitatem* од флегмонозен процес кој се наоѓа во околината. Освен тоа може да настане и метастатски, но поретко. Како и кај зглобовите, прво настанува само *synovitis catarrhalis*, а дури подоцна кога бактериите ќе надвладаат содржина се повеќе се претвора во гној. Потоа процесот продира во сидот на тендовагината создавајќи во него флегмона што конечно доведува до распаѓање на синовијата а истовремено и до некроза на тетивата. Вака настанатата некроза може да биде причина за спонтанa руптура на тетивата.

Кај гнојното воспаление се јавува кривење, оток кој е силно изразен и ги поминува границите на тендовагината, темпериран и болен. Најчесто гледаме рана од која се цеди матна синовија или гној. Освен тоа, општата состојба е нарушена и следена со температура. Ако не постои рана и исцедок, дијагнозата ја потврдуваме со пункција.

Свежо перфорираните рани треба хируршки да се обработат и да се применат антибиотици локално и парентерално.

5.7. БОЛЕСТИ НА КРВНИТЕ И ЛИМФНИТЕ САДОВИ

Од болестите на крвните и лимфните садови во пракса можат да се сретнат следниве заболувања:

5.7.1. Проширување на артериите - *aneurizma*

Проширувањето на артериите настанува поради тромбоза, емболија, артеријална стаза или дегенерација на сидот на крвниот сад. Постои **права анеуризма** (кога проширениот сид се уште е интактен) и **лажна анеуризма**.

Анеуризмата се манифестира со оток кој под притисок се смалува, флукутира, пулсира а посебно е карактеристично што при централна компресија на артеријата се смалува, а при периферна се зголемува.

При пункција на анеуризмата крвта шприца во млаз.

5.7.2. Проширување на вените – *varix* или *phlebectasia*

Проширувањето на вените настанува аналогно на проширувањето на артериите поради слабост или дегенерација на ткивото, кај старите животни и поради воспаление, потоа поради тромбоза или тапа траума. Површните проширувања се опасни поради можна руптура и искрвавување, бидејќи сидот е многу тенок. Освен тоа во проширениот дел може лесно да се создаде тромб кој

може да калцифицира.

5.7.3. Воспаление на артериите - arteritis

Асептичниот облик на артерит ретко кога може да има клиничко значење а настанува поради контузија. Гнојниот артерит настанува во гнојни рани и во апсцеси поготово на лигирани крвни садови. Клинички се важни воспаленијата на големите артерии каде обично се формира и тромб.

5.7.4. Воспаление на вените - phlebitis

Асептичниот флебит настанува како последица на интра венско давање на лекови кои го дразнат ткивото, па по грешка при апликацијата ќе дојдат во сидот на вената. Ова претежно се случува на *vena jugularis*. Притоа настанува болен оток на вената и околното ткиво. Ако се работи за мал оток, обично завршува со ресорпција без компликации. Меѓутоа во потешки случаи настанува *trombophlebitis et paraphlebitis* кој се шири по должината на вената и може да го зафати и торакалниот дел од вената. Се случува на местото каде што процесот започнал, да дојде до некроза на кожата и таа да отпадне, а вената да прсне и да дојде до крвавење со искрвавање.

Гнојниот тромбофлебитис може да настане во гнојните рани. Во почетокот постои дифузен оток, а потоа се формираат апсцеси по должината на вената. По апсцедирањето може да се формира фистула.

5.7.5. Воспаление на лимфните садови

Воспалението на лимфните садови се вика **lymphangitis**. Акутниот лимфангитис може да биде предизвикан со ширење на бактериската инфекција низ лимфниот систем. Се манифестира во вид на поткожни црвени линии по должината на лимфниот сад. Гнојниот лимфангит настанува поради пиогена инфекција на раната. Со лимфата од инфицираната рана се отстрануваат причинителите и токсините. Поминувајќи низ лимфните садови доведуваат до воспаление на лимфниот сад. Околината на таквиот сад е променета, во вид на флегмонозен оток. Клинички лимфангитот може да се види само ако се јави во подкожното ткиво. Во подлабоките слоеви потешко се дијагностицира. Апсцедирачките гнојни лимфангити настануваат кога причинителите на гноење ќе застанат на залистоците каде предизвикуваат чворести, циркумскрипти, флегмонозни промени. Ако се јават поткожно можат да се палпираат. Лекувањето се состои во примена на антибиотици и ставање на топли облоги.

5.8. БОЛЕСТИ НА НЕРВИТЕ

Клинички податоци - Парализата и парезата на периферните нерви настануваат поради разни оштетувања на поедини нерви (повреди, воспаление на нервите, авитаминози, инфективни болести, притисок од страна на тумори и апсцеси и др.). Пореметувањата можат да бидат моторни или сензорни или пак комбинирани. Рефлексите се ослабени или потполно изостануваат. Доколку болеста трае подолго време, настанува атрофија на мускулите во регијата на инервирање на заболениот нерв.

Парализата на нервите на екстремитетите се манифестира со појавување на кривење. Така на пример, при парализа на *n. suprascapularis* карактеристично е

кривењето при потпирање со абдукција на рамениот зглоб во моментот на оптоварување на ногата.

При парализа на n. radialis зафатени се анконеалните мускули (m. triceps brachii) и животното тешко ја оптоварува ногата. Доколку се случи парализа на целиот брахиален дел, предната нога виси без можност за потпирање и одење (Сл.5.10).

При парализа на n. ischiadici животното не може нормално ниту да ја предводи, ниту да ја оптоварува ногата.

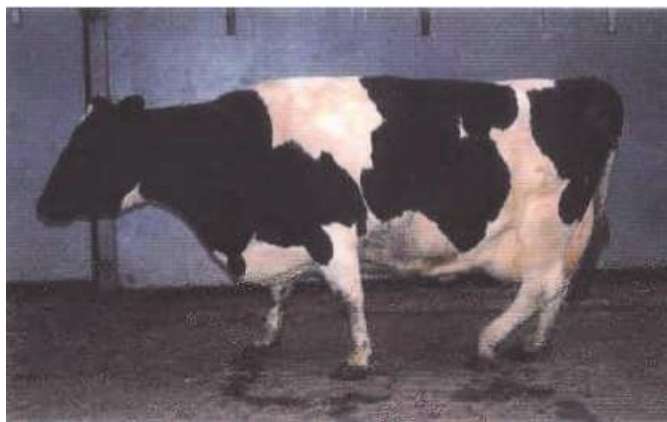
Ако е парализиран само n. peroneus, настанува хиперекстензија на скочниот зглоб. Во текот на одењето животното делот од ноктот на копитото го влече по патот и го оптоварува тој дел од копитото, односно дорзалната страна од прстот (Сл.5.9).

Парализата на n. femoralis поради атонија на m. quadriceps femoris се манифестира со кривење при потпирање. Доколку животното сака да ја оптовари задната нога настанува потклекнување на скочниот зглоб.

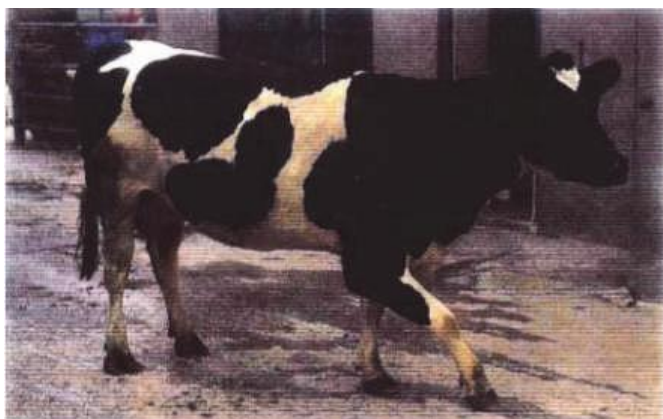
Парализата на n. facialis предизвикува пречки во дишењето (парализа на ноздрите) и отежнато земање на храна (парализа на усните). Увото на болната страна може да биде спуштено.

Парезите често пати поминуваат спонтано, без лекување. Кај парализите, прогнозата често пати е неповолна, особено доколку во првите денови не дојде до подобрување.

Лекување: Прво треба да се отстрани причинителот што довел до парализа. Кај сите површински нерви применуваме топлина во разни облици. На заболеното подрачје се утрлуваат алкохолен раствор на камфор и камфорна маст. Примена на витамини од В-комплекс, во прв ред анеурин, и кортико препарати.



Сл.5.9. Положба на задниот екстремитет при парализа на n. peroneus



Сл.5.10. Положба на предниот екстремитет при брахијална парализа

Прашања и задачи:

1. Што е екцем?
2. Што е дерматит?
3. Дефинирај го поимот фрактура?
4. Наброј ги причините за фрактура.
5. Како се дијагностицираат фрактурите?
6. Кои методи на лечење се користат кај фрактурите?
7. Како се вика воспалението на зглобовите?
8. Поради што се јавува акутниот асептичен артрит?
9. Наброј ги симптомите кај асептичниот артрит.
10. Опиши го гнојниот артрит.
11. Наброј ги повредите кои се јавуваат на мускулите?
12. Опиши ја контузијата на мускулите.
13. Како настанува истегнувањето на мускулите?
14. Опиши ја руптурата на мускулите.
15. Како се вика воспалението на мускулите?
16. Опиши го лекувањето на миозитите.
17. Како се вика воспалението на тетивите?
18. Која тетива заболува кај работните коњи?
19. Која тетива заболува кај тркачките коњи?
20. Наброј ги симптомите кај воспаление на тетивите.
21. Како се вика воспалението на тетивните обвивки?
22. Што е анеуризма?
23. Што е варикс?
24. Како се вика воспалението на вените?
25. Поради кои причини настанува парализа на нервите?

ТЕМА 6

ТУМОРИ И ЦИСТИ

По изучување на содржините на оваа тема ќе можеш:

- Да набројуваш причини за појавување на туморите;
- Да ја опишуваш градбата на туморите;
- Да набројуваш разлики помеѓу малигните и бенигните тумори;
- Да објаснуваш терапија кај туморите;
- Да набројуваш видови на цисти.

Содржина

- 6.1. ТУМОРИ КАЈ ДОМАШНИТЕ ЖИВОТНИ
 - 6.1.1. Морфологија на туморите
 - 6.1.2. Растење и ширење на туморите
- 6.2. ЦИСТИ

6.1. ТУМОРИ КАЈ ДОМАШНИТЕ ЖИВОТНИ

Туморите претставуваат новосоздадени атипични израстоци во ткивото кои се карактеризираат со непрекинато, помалку или повеќе неограничено и самостојно размножување на клетките, развивајќи се од самиот почеток по сопствени законитости и без значително влијание на самиот организам.

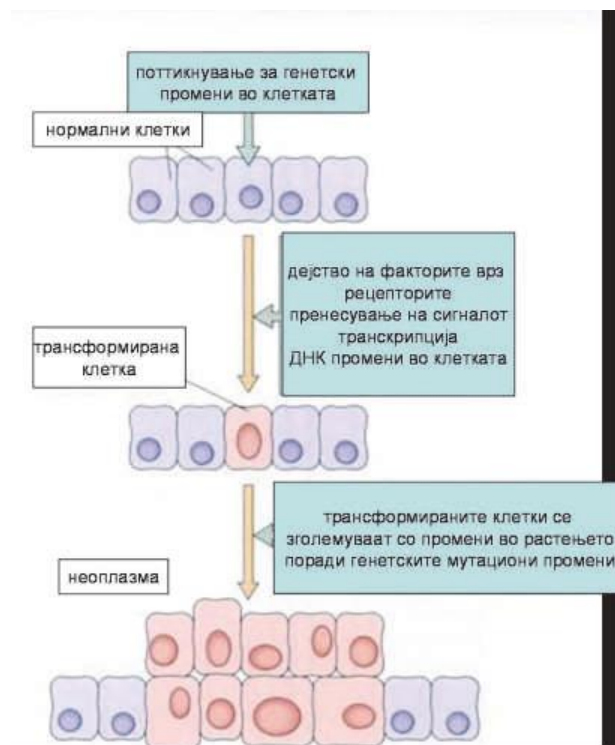
За разлика од обичните патолошки пролиферати (хиперплазија, регенерација) кои претставуваат реакција на ткивото поради повреди и како одбрамбени, или акомодациско-компензаторни манифестации кои се под постојано влијание на корелативните сили на организмот, туморите имаат автономно растење, со иререверзибилен карактер. Нивната зависност од организмот се гледа само во поглед на исхраната. Автономното растење на туморите и нивното однесување се сведува на следното: нивната структура помалку или повеќе отстапува од познатата структура на постоечкото ткиво, нивниот развој се одвива според сопствени закони на растење независни од организмот и располагаат со сопствен метаболизам.

За настанување на туморите објаснување даваат следните теории: *иритирачката (надразнувачка), ембрионалната и инфективната.*

Надразнувачката теорија дава објаснување дека секоја дразба врз клетката доколку трае подолго време или се повторува повеќе пати може да предизвика појавување на тумори. Дразбите кои што предизвикуваат тумори можат да бидат физички, хемиски, актинични и др.

Ембрионалната теорија дава објаснување дека туморите настануваат поради неправилна распределба на клетките за време на ембрионалниот развој на плодот.

Инфективната теорија се однесува на некои вируси кои можат да предизвикаат туморски промени.



Сл. 6.1. Шематски приказ за настанување на туморски клетки

6.1.1. Морфологија на туморите

Макроскопскиот изглед на туморите може да биде различен. Пред сè, треба да се истакне дека растењето на туморите во однос на органот се одвива во два правца: *exophitia* - кога туморските пролиферати се јавуваат на површината (кожа, сероза, слузокожа), и *endophitia* - кога туморскиот пролиферат останува во самото ткиво на органот.

Од егзофитичен тип се следните тумори: нодозни (округли, полутопчести), полипозни, во вид на печурка и папиломатозни тумори (во вид на брадавици, грозд, корали), а од ендофитичен тип се туморите со инфилтративно растење и навлегуваат во зафатениот орган или ткиво.

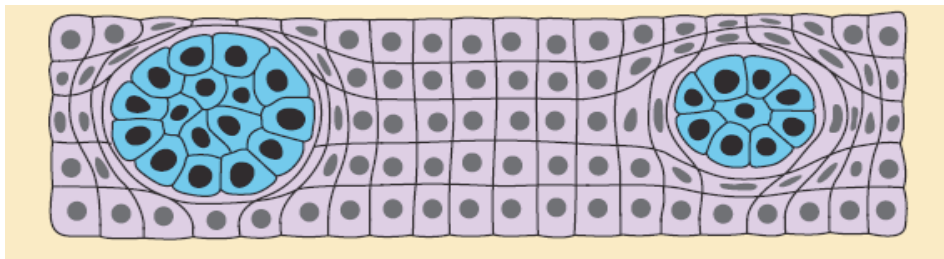
Хистолошки туморите се градени од паренхим и строма. Паренхимот е составен од туморски клетки, а стромата е составена од потпорно ткиво и крвни садови. Во секој тумор се формира сопствен васкуларен систем, кој е многу послаб од нормалниот. Ако во туморскиот пролиферат јасно е издиференциран паренхимот од стромата, за таквиот тумор се вели дека е од *органогиден тип*. Наспроти ова, ако двата дела на туморот меѓусебно се споени, при што јасно не се издвојува стромата, станува збор за *хистиогиден тип* на тумори. Ако во создавањето на туморот учествуваат повеќе видови на ткива, таквите тумори се *мешовити*.

Туморските клетки, иако се изменети во однос на нормалните, сепак тие по својот облик и меѓуклеточната супстанција во принцип одговараат на изворните матични елементи. Врз основа на степенот на созревање на туморските клетки се поделени на *зрели - хомојотипични (хомологни)* и на *незрели-хетеротипични (хетерологни) тумори*.

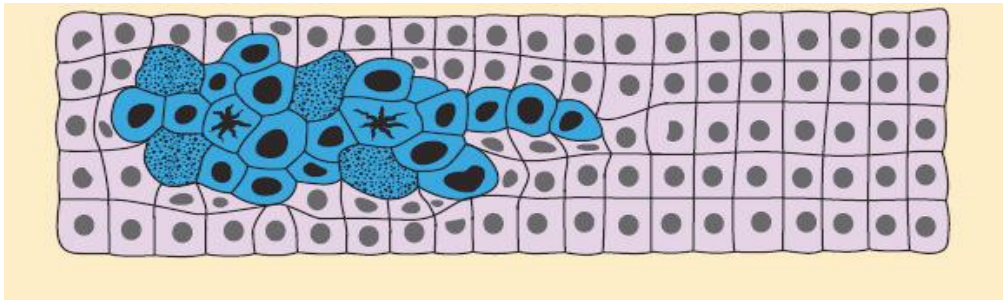
Кај хомологните тумори во текот на созревањето доаѓа до нивно постепено обликување така што некои клетки морфолошки одговараат или се слични со своите изворни облици. Ваквите тумори по правило се *бенигни (добронамерни)*. Кај хетерологните тумори созревањето на клетките може да застане, или потполно да изостане, бидејќи новосоздадените клетки се изделени пред диференцирањето. Таквите туморски пролиферати во поглед на зрелоста на клетките повеќе одговараат на ембрионален стадиум на развој и претежно се *малигни (злонамерни)*.

6.1.2. Растење и ширење на туморите

Според начинот на растење туморите можат да имат: **експанзивно и инфилтративно растење**. Кај експанзивното растење размножувањето на туморските клетки се одвива во внатрешните слоеви и на тој начин се зголемува обемот на туморот, како кај балонот, и со непрекинат притисок на околното ткиво (Сл.6.2.). Кај инфилтративното растење размножените клетки на туморот, во вид на продолжетоци, навлегуваат во пукнатините на околното ткиво и настанува разложување на околното ткиво (Сл.6.3.).



Сл. 6.2. Шематски приказ на експанзивно растење на бенигнен тумор



Сл. 6.3. Шематски приказ на инфилтративно растење на малигнен тумор

Експанзивниот начин на растење е побавен и е карактеристичен за бенигните тумори, додека инфилтративното растење е побрзо и е карактеристично за малигните тумори.

Способноста за ширење (метастаза) на туморите претставува особина на малигните тумори. Клетките на туморите се пренесуваат преку лимфните патишта и прво застануваат во регионалните лимфни јазли (лимфогена метастаза). Доклоку туморските клетки ја поминат оваа бариера, настанува лимфохематогена метастаза. Разнесувањето на туморските клетки со крвотокот може да настане и директно доколку туморот навлезе во самиот крвен сад.

Врз основа на претходно изложеното може да се заклучи следното:

Бенигните тумори по градба се хомојотипични, со експанзивно растење и без тенденција за создавање на метастази и рецидив. Бенигните тумори можат да предизвикаат само механички пречки вршејќи притисок врз околното ткиво, или ги затвараат изводните канали на жлездите, или ги затвараат природните отвори.

Наспроти ова, малигните тумори се хетеротипични, со инфилтративно растење и поради тоа се деструктивни, со можност да предизвикаат метастаза, и токсично делување поради сопствените или распадатите продукти. Малигните тумори имаат особина на рецидив.

Во својот развој туморите имаат две фази. Првата е иницијална фаза, кога не можат да се откријат бидејќи сè уште немаат развиени симптоми, и втора, фаза на реализација, кога ќе се појават со својата големина или со нарушување на функцијата на поедини органи, посебно со нарушување во функцијата на ендокрините органи поради малигната алтерација.

Современата поделба на туморите за класификација како основа ја зема хистогенезата на новата творевина, односно нивното потекло, структурата и односот спрема самиот организам.

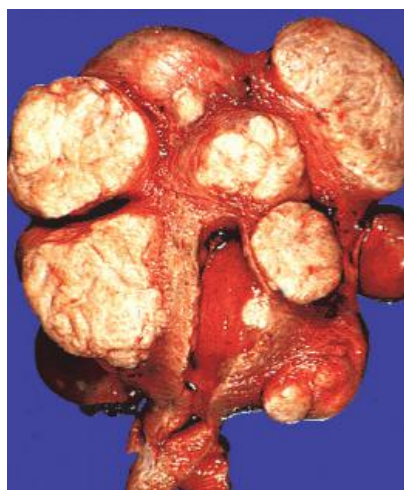
Видови на бенигни тумори:

- Фибром- бенигнен тумор на сврзното ткиво
- Липом-бенигнен тумор на масното ткиво
- Миксом-бенигнен тумор на слузното ткиво
- Хондром-бенигнен тумор на рскавичното ткиво
- Остеом-бенигнен тумор на кокеното ткиво
- Ангиом-бенигнен тумор на васкуларното ткиво
- Лејомиом-бенигнен тумор на мазните мускулни влакна (Сл. 6.4)
- Рабдомиом-бенигнен тумор на напречно набраздените мускули
- Лимфом-бенигнен тумор на лимфоретикуларното ткиво(лимфни јазли) (Сл.6.5)
- Папилом-бенигнен тумор на површинскиот епител (Сл. 6.9)
- Аденом-бенигнен тумор на жлездениот епител

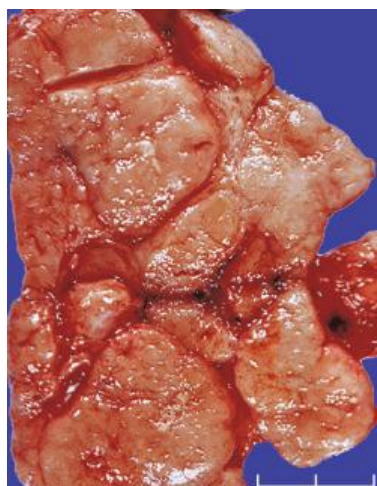
Видови на малигни тумори:

- Сарком-малигнен тумор на сврзното ткиво
- Липосарком-малигнен тумор на масното ткиво
- Миксосарком-малигнен тумор на слузното ткиво
- Хондросарком-малигнен тумор на рскавичното ткиво (Сл.6.4)
- Остеосарком-малигнен тумор коскеното ткиво (Сл.6.5)
- Ангиосарком-малигнен тумор на васкуларното ткиво
- Лимфосарком-малигнен тумор на лимфатичното ткиво
- Лејомиосарком-малигнен тумор на мазните мускулни влакна
- Рабдомиосарком-малигнен тумор на напречно набраздените мускули
- Карцином-малигнен тумор на површинскиот епител (Сл.6.8)
- Аденокарцином-малигнен тумор на жлездениот епител

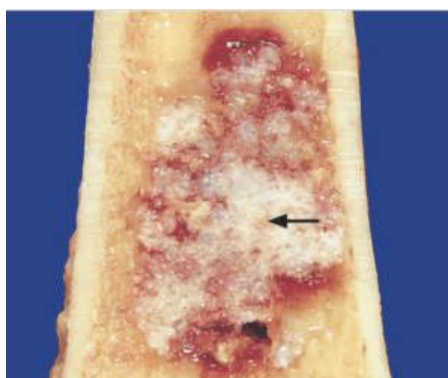
За дијагноза на туморите пресудно значење има хистолошкиот преглед. Материјал за преглед се зема со биопсија.



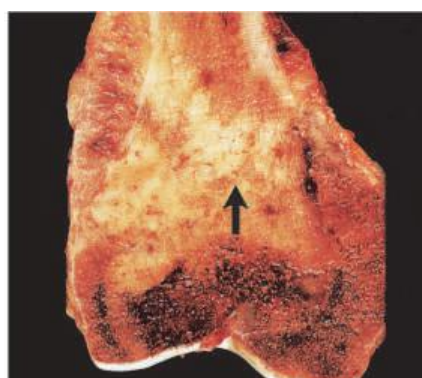
Сл.6.4. Лејомиом во матка



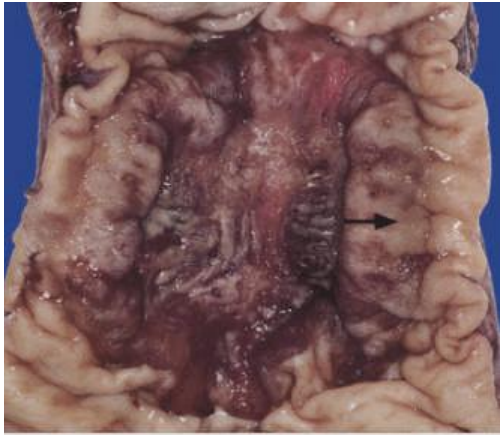
Сл. 6.5. Лимфом



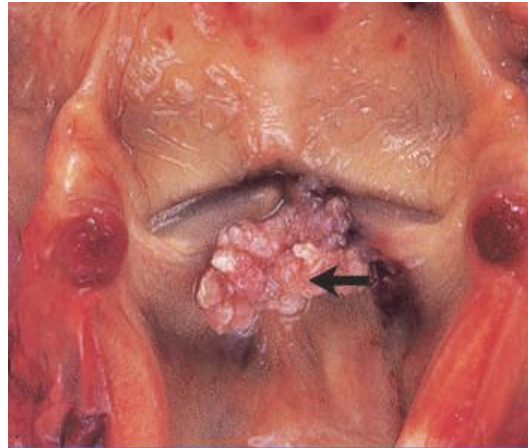
Сл. 6.6. Хондросарком



Сл. 6.7. Остеосарком



Сл. 6.8. Карцином во колон



Сл. 6.9 Ларингеална папиломатоза



Сл.6.10. Папиломатоза кај куче

Лекување: Основно во лекувањето на туморите е хируршки да се отстранат тумороидно променетите ткива. Кај бенигните и ограничените тумори отстранувањето е едноставно и тие во потполност можат да се отстранат. Кај саркомите и карциномите границата помеѓу тумороидното и здравото ткиво е нејасна, па поради тоа при операција треба длабоко да се навлезе во здравото ткиво. Ако се во прашање малигни процеси, каде е можно, треба да се отстранат и регионалните лимфни јазли. Пожелно е туморот да се отстрани со електричен нож, а при тумори на површината на кожата и слузокожата добри резултати се постигнуваат со криохирургија (примена на ниски температури течен азот - 196°C).

Хируршкото лекување на малигните тумори можеме да го надополниме со примена на радиоактивно зрачење. Кај малите животни сè почесто се применува и хемотерапија (цитостатици) и имунотерапија.



Сл.6.11. Хируршко отстранување на тумор

6.2. ЦИСТИ

Правата циста претставува меур, затворен од сите страни, граден од сврзно-ткивен сид, кој одвнатре е обложен со слој на плочести клетки а е исполнет со течен, слузав или кашест содржај. Сидот на цистата може да одговара на градбата на кожата, или на градбата на слузокожата. Настанувањето на правата циста претставува прогресивен патолошки процес, па затоа е сместена во тумори. Според патогенезата, односно според градбата раликуваме:

- **епидермни** или **дермоидни** цисти-кои одговараат на градбата на кожата
- **ентероцисти** - имаат градба на слузокожата
- **псевдоцисти** - т.е. лажни цисти. Тие претставуваат новосоздадени шуплини исполнети со течност, но тие не се обложени со ендотел или епител.

Прашања и задачи:

1. Што се тумори и како се градени?
2. Како се поделени туморите?
3. Наброј ги причините за создавање на туморите.
4. Наброј ги карактеристиките на малигните тумори.
5. Наброј ги карактеристиките на бенигните тумори.
6. Како се лекуваат туморите?
7. Што е циста?
8. Кои видови на цисти постојат?

ТЕМА 7

АСЕПСА И АНТИСЕПСА

По изучување на сдржините на оваа тема ќе можеш:

- Да ги дефинираш поимите асепса и антисепса;
- Да набројуваш антисептични сретства;
- Да вршиш подготовка на хируршки тим и операционо поле;
- Да разликуваш видови на хируршки инструменти;
- Да дефинираш стерилизација;
- Да објаснуваш видови на стерилизација;
- Да стерилизираш хируршки инструменти.

Содржина

7.1. ХИРУРШКИ МЕТОДИ

7.1.1. Асепса

7.1.2. Физички методи

7.1.3. Хемиска стерилизација

7.1.4. Контрола на стерилизацијата

7.2. АНТИСЕПСА

7.2.1. Видови на антисептични средства

7.3. ПОДГОТОВКА НА ХИРУРШКИОТ ТИМ

7.4. ПОДГОТОВКА НА ОПЕРАТИВНО ПОЛЕ

7.4.1. Прекривки и прекривање

7.5. ОПЕРАТИВНА САЛА

7.6. ХИРУРШКИ ИНСТРУМЕНТИ

7.6.1. Типови на метал кои се користат за изработка на инструментите

7.6.2. Чистење на инструментите

7.6.3. Видови на хируршки инструменти

7.1. ХИРУРШКИ МЕТОДИ

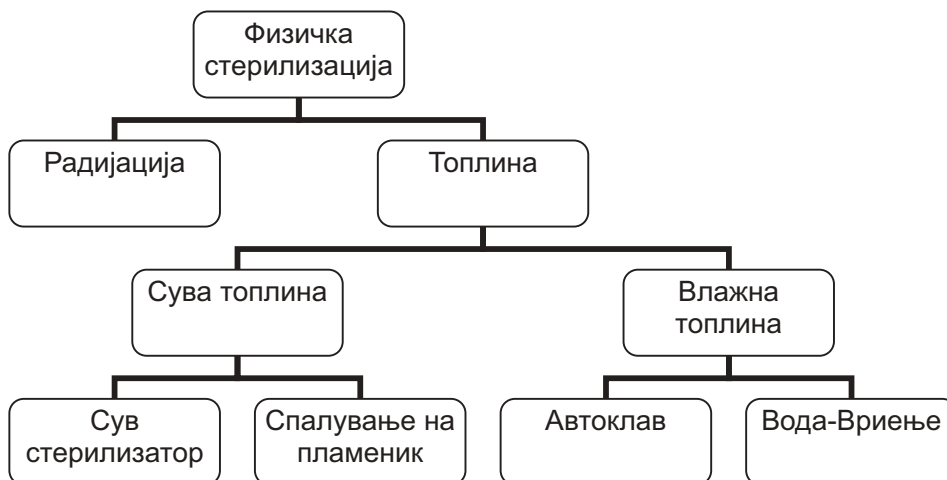
Хируршките методи претставуваат збир на постапки и техники со кои се постигнува сигурна и успешна хируршка работа. Хируршката асептична процедура опфаќа: подготовката на хируршкиот тим, предоперативната подготовка на пациентот, подготовка на операциското поле, подготовка на хируршките инструменти (примена на асептично работење за време на хируршката интервенција).

7.1.1. Асепса

Инфекцијата на раните претставува најголем проблем во хирургијата уште од времето на нејзиното настанување. Модерната хирургија разви цел еден систем со кој се превенира инфекцијата на раните. Еден од тие системи е асептичната процедура.

Асепсата претставува постапка во хирургијата со која се спречува пристапот на сите микроорганизми во виталното ткиво. Сето она што се користи во текот на операцијата треба да биде апсолутно стерилно-ослободено од микроорганизмите и нивните развојни облици.

Стерилизацијата претставува постапка со која се уништуваат сите микроорганизми и нивни спори со примена на разни физички или хемиски методи.



7.1.2. Физички методи

Стерилизацијата со физички методи може да се изведе со:

- ***сува топлина;***
- ***влажна топлина и***
- ***радијација.***

Стерилизација со сува топлина

Стерилизација со топол воздух - се изведува во посебни апарати за сува стерилизација. Тоа се апарати со цилиндричен или четвртаст облик, изградени од

метал со дупли ѕидови (Сл.7.1.). Загревањето на воздухот се постигнува со електрични грејачи. Во внатрешноста на сувиот стерилизатор се наоѓаат полици, на кои се редат предметите за стерилизација.

На надворешната страна се наоѓаат термометар, прекинувач за вклучување и контролна ламба. Стерилизацијата во сувиот стерилизатор започнува кога воздухот ќе се загрее на температура од 160°C до 180°C , и се одржува на таа температура 1-2 часа.



Сл.7.1. Сув стерилизатор

Во сувиот стерилизатор стерилизираме предмети од метал, стакло и порцелан. Предметите се ставаат во стерилизаторот и притоа се внимава помеѓу нив да има простор за да може воздухот слободно да циркулира. Кога стерилизаторот ќе се наполни, се затвора вратата и се вклучуваат грејачите. Кога ќе се постигне потребната температура започнува мерењето на времето за стерилизација. По истекувањето на одреденото време грејачите се исклучуваат. Апаратот може да се отвори откако температурата на воздухот во внатрешноста на стерилизаторот ќе падне на 50°C - 60°C . Ако апаратот се отвори порано, може да дојде до прскање на стаклата.

Влажна стерилизација

Влажната стерилизација претставува најдобар метод на стерилизација поради најдобрата пенетрација, ефикасноста во уништувањето на микроорганизмите, едноставната контрола на процесот и економичноста на процесот.

Влажната стерилизација се изведува на два начини:

- **загревање на водата до 100°C (вриење)** и
- **водена пареа со притисок.**

Вриењето претставува метода на стерилизација која се користи за брзо уништување на бактериите но во современата хирургија не се применува. Вриењето на инструментите се изведува во водени стерилизатори (Сл.7.2.). Вриењето на инструментите се изведува во дестилирана вода со времетраење од 30 мин. Ефектот се зголемува ако во водата се додаде 2% NaOH. Се применува само во вонредни услови.

Стерилизацијата со водена пареа претставува најдобар метод на стерилизација поради најдобрата пенетрација, ефикасноста во уништувањето на микроорганизмите, едноставната контрола на процесот и економичноста на процесот. Стерилизацијата се изведува во специјален апарат кој се вика **автоклав**. (Сл.7.3.) Вкупното време потребно за стерилизација во автоклавот се состои од времето за кое апаратот ја постигнува ефективната температура + времето на третман + факторот на сигурност.



Сл.7.2. Воден стерилизатор



Сл. 7.3. Автоклав

Таб. 7.1. Основни параметри на автоклавирање

Време (мин)	Температура (°C)	Притисок (psi)
15	121	15
10	126	20
3	134	30

Пареата мора да навлезе потполно во спакуваниот материјал за стерилизација. Поради тоа подготвувањето, пакувањето и полнењето на материјалите во стерилизаторот исклучително е важно. Секогаш пакувајте ги инструментите отворени, по можност расклопени, а садовите завртени со дното нагоре. Пакетите во автоклавот треба да се поставуваат вертикално (на работ) со извесно растојание едни од други. Тие не смеат да бидат преголеми, инаку пареата нема да може да пенетрира во длабочината.

Стерилизираните пакети по вадењето од автоклавот треба на прописен начин да се складираат. По вадењето од автоклавот не смеат да се одложуваат на тврди површини се до потполното ладење, поради појавата на кондензација која може да ја наруши стерилноста. Рокот на складирање зависи од начинот на складирање (отворени или затворени полици/единечна или двојна обвивка/ материјал за обвиткување). Сите пакувања треба да бидат обележани со датумот на стерилизација и рокот на складирање.



Сл.7.4. Кутија за чување на стерилни инструменти



Сл. 7.5. Кутија за чување на стерилни инструменти



Сл.7.6.
Подготвување на инструментите за стерилизација



Сл. 7.7.
Спакувани стерилизирани инструменти



Сл.7.8. Просторија за стерилизација

Радијација

Гама радијацијата е најефективниот метод на стерилизација. Се применува за стерилизација на инструменти за еднократна употреба, хируршки ракавици и материјали за сутури.

7.1.3. Хемиска стерилизација

За стерилизација со гас се употребува етилен оксид, со контролирана температура и влажност на воздухот во специјални комори (Сл.7.9.). За стерилизација на фини хируршки инструменти, гумени и пластични катетери и тубуси, како и за пластични шприцеви за еднократна употреба.



Сл.7.9. Етилен оксид стерилизатори

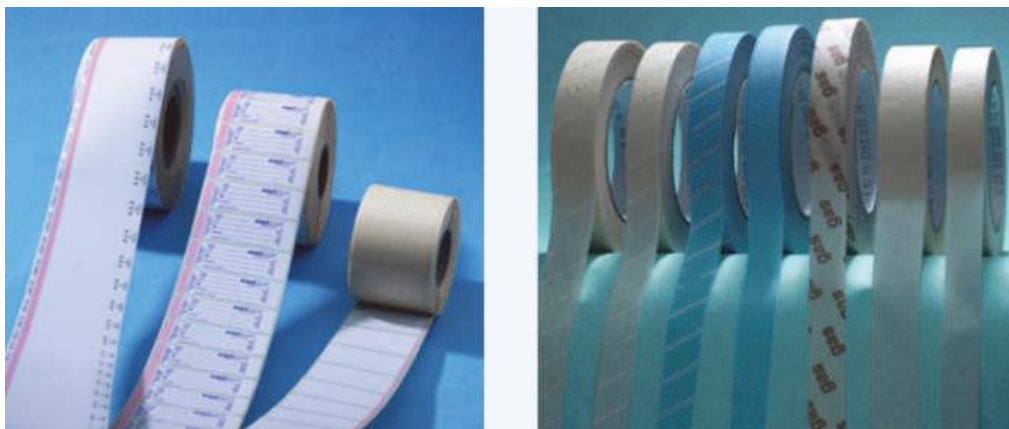
Хемиска стерилизација може да се изврши и со формаалдехидни пареи. Имаат сличен начин на дејство и карактеристики како етилен оксидот, ефективен е, но не за секојдневна употреба. Поседува токсични- исклучително иритирачки својства.

7.1.4. Контрола на стерилизацијата

Целта на стерилизацијата е да се уништат сите живи микроорганизми од површината на предметите. За да бидеме сигурни дека тоа е сторено, потребни се мерки на контрола на стерилизацијата. Тие мерки можат да бидат **физички**, **хемиски** и **биолошки**.

Физичка контрола на стерилизација: претставува мерење на температурата и притисокот во текот на стерилизацијата. Тие вредности се мерат автоматски и се бележат на соодветна крива.

Хемиска контрола на стерилизација: се состои во примена на различни хемиски материи кои ги менуваат своите особини, а со тоа и изгледот, под дејство на високите температури. За таа цел, денес се користат ленти чија боја се менува доколку се постигне соодветната температура (Сл.7.10).



Сл.7.10. Контролни траки за стерилизација

Биолошка контрола на стерилизација - за биолошка контрола на стерилизацијата се користат бактериски спори (*Bacillus stearothermophilus* за пареа или *subtilis* за етилен оксид) во туби или на ленти, инкубирани по стерилизацијата. Попрецизни и посигурни од хемиските монитори.

7.2. АНТИСЕПСА

Антисепсата претставува метода со која потполно или делумно се уништуваат микроорганизмите на кожата и во ткивата. Се постигнува со примена на антисептични сретства. Со овие хемиски агенси може делумно или потполно да се уништат микроорганизмите или во таа мерка да се ослабнат така што нема да бидат во состојба да предизвикаат хируршка инфекција.

Антисептикот претставува хемиско средство кое или ги уништува микроорганизмите или го инхибира нивниот развој додека се во контакт со микроорганизмите и реагенсот. Тоа се препарати кои можат лесно да се применуваат на телото или во телото на пациентот без опасност по било какви оштетувања на

ткивата.

Дезинфициенсот е гермицидна хемиска супстанција која ги уништува микробите на објектите. Се користи за дезинфекција на инструменти и друга опрема која не смее да се изложи на топлина, подови, кафези и др.

7.2.1. Видови на антисептични средства

Постојат голем број на средства кои имаат антисептично дејство. Како идеално средство се смета она кое, покрај изразеното антисептично дејство, ја има и особината да не го уништува ткивото, а сепак да навлегува во длабочината на раната. Овие фактори зависат од механизмот на дејството на антисептичното средство и од квалитетот на ткивото што треба да се дезинфицира. Еден стручњак за да одреди кое средство ќе го користи, треба да го познава механизмот на неговото дејство, како и да знае за каква бактериска флора се работи.

Од многубројните антисептични средства во ветеринарската хирургија се употребуваат следниве:

Јодна тинктура - претставува раствор на јод во алкохол (7-10% раствор). Во модерната хирургија се користи поретко бидејќи има токсично дејство и ги надразнува ткивата. Може да се применува на неоштетена кожа.

Повидон јод - (поливинилпиролидон-јод комплекс растворен во вода). Станува збор за јод кој е врзан со органско соединение (поливинилпиролидон) и поради тоа е смалена токсичноста на јодот а е зголемена растворливоста во вода. Поради силното дезинфекциско дејство, малата токсичност и ненадразнувачката особина наоѓа широка примена во хирургијата. Се употребува во два облика: како повидон јод раствор и повидон јод пена (повидон јод раствор+течен сапун).

Хлорхексидин - ги разорува клеточните мембрани. Бактерициден, спорициден и фунгициден, но слабо вируциден.

Водороден супероксид - во допир со живите ткива се раствора на вода и кислород. Концентрираниот раствор на водороден супероксид има корозивно дејство а благиот 3% раствор претставува одличен антисептик. Како ваков антисептик тој делува примарно кај рани кои се инфицирани со бактерии на кои им одговара анаеробна средина. Бактерицидното својство на водородниот супероксид се однесува на ослободениот кислород кој во раната брзо се губи, па поради ова, дејството му е многу кусо.

Калиев перманганат - овој антисептик претставува оксидациско средство кое ги зафаќа површинските ткива и не делува во подлабоките слоеви како што е случајот со супероксидот но сепак неговото дејство е долготрајно. Во појаки концентрации делува корозивно а во 0,5% до 2% раствор се користи како антисептик во лекување на раните, и ја уништува анаеробната флора.

Борна киселина - еднопроцентен до трипроцентен раствор на борна киселина претставува благ антисептик, кој не ги оштетува ткивата и се применува за лекување на слузокожи (коњуктива).

Алкохол - механизмот на делување се однесува на одземање на водата во живата клетка, поради што доаѓа до коагулација на белковините. Освен тоа, алкохолот ги раствора мастите и навлегува низ порите кои се наоѓаат на површината на кожата а потоа и во подлабоките слоеви на ткивото. Механизмот на антисептичното делување на алкохолот најдобро е изразено кај 70% алкохол. Тој се употребува и за растворање на други антисептици (јод бром). Самите лаици ја употребуваат ракијата како антисептичко средство, а посебно при поставување на облоги. Алкохолот, како антисептично средство во медицината, е познат многу одамна.

7.3. ПОДГОТОВКА НА ХИРУРШКИОТ ТИМ

Подготовката на хируршкиот тим опфаќа облекување на хируршко одело и мантил, ставање на хируршка капа, навлака за кондури, хируршка маска, подготвување на рацете на хирургот и облекување на стерилни ракавици.

Хируршкото одело се состои од два дела-унисекс маица и панталони. Панталоните треба да имаат еластична лента околу појасот и на краевите на ногавиците затоа што на тој начин се смалува расејувањето на микроорганизмите од перинеалната регија и нозете, каде што нормално, најмногу ги има.

Непосредно пред оперативниот зафат (во операционата сала) преку ваквото одело се облекува хируршки мантил кој е стерилен и се пристапува кон пациентот.

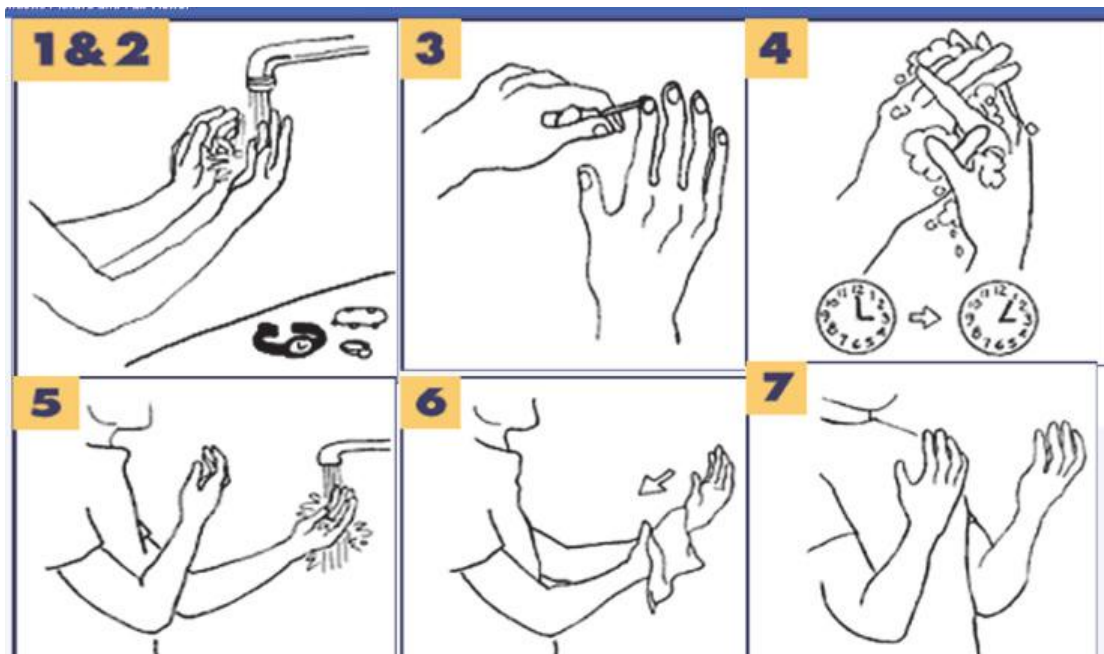
Со хируршката капа се штити операционото поле и воздухот во салата од контаминација со бактерии кои нормално се наоѓаат во косата на луѓето од хируршкиот тим. Направена е од тенок материјал сличен на хартија.

Навлаките за кондурите се прават од водоотпорен материјал кој е издржлив и не се кине. Нивната улога е да се спречи контаминацијата на салата со бактерии од улица и да се заштитат кондурите од контаминација со крв, гној и екскрети. Современите навлаки се користат за еднакратна употреба.

Хируршката маска ги покрива устата и носот и на тој начин го спречува капличното расејување на микробите од носот и усната празнина. Поседува голем филтрационен ефект и капацитет благодарјеки на тоа што е направена од специјален материјал и е со слоевита градба.

Подготовката на кожата на рацете на хирургот и асистентот претставува важна постапка во заштита од инфекција. Се изведува со миеење на шаката и подлактицата. За миеење се користи четка и детергентен антисептик за механичко отстранување на нечистотијата и мрснотијата, како и за уништување или сведување на минимум на микроорганизмите кои што се наоѓаат на кожата.

Подготовката на рацете на хирургот започнува со симнување на предметите од рацете (часовник, накит) (Сл.7.11.).



Сл.7.11. Подготовка на рацете на хирургот

Истражувањата покажаа дека подготовката на кожата на рацете на хирургот со примена на четкичка и детергентен антисептик во траење од 3-5 минути е сосема доволна за секој оперативен зафат (не постои било каква значајна разлика помеѓу подготовката на кожата од 5 минути и 10 минути како што порано беше објаснувано, освен што кожата на рацете на хирургот многу повеќе се оштетува и се суши). Ако хирургот потоа работи друга операција доволно е подготовката на кожата да трае 2-3 минути и тоа миење со сунѓер кој е натопен во антисептик. На овој начин кожата се штити од преголемо оштетување со четката и се превенира настанувањето на воспаление на кожата на рацете на хирургот. Антисептици кои најчесто се користат за подготовката на рацете на хирургот се хексахлорофен (детергент, сапун и пена) и повидон јодид пена.

Хируршките ракавици се воведени во хирургијата, пред се за да се заштити кожата на хирургот од контактни дерматити и инфекција. Контактните дерматити настануваат поради дејството на дезинфициенсите врз кожата. Материјалот од кој што се направени ракавиците треба да претставува бариера за микроорганизмите, да биде отпорен на кинење, посебно кога се работи на цврсти ткива, или на кинења поради невнимание на хирургот при користење на остри инструменти. Проблемот со ракавиците се јавува и кога е во прашање талкот, со кој ракавиците се обложени одвнатре поради полесно навлекување. Талкот од ракавиците многу тешко се отстранува од раната во која предизвикува реакција на туѓо тело. Наведените случаи од пракса и експерименталните истражувања покажуваат дека мора да се води сметка при изборот на хируршките ракавици. Стерилноста на ракавиците е загарантирана се додека заштитното пакување не е оштетено.



Сл.7.12. Хируршки тим

7.4. ПОДГОТОВКА НА ОПЕРАТИВНО ПОЛЕ

Пациентите кои се многу валкани, еден ден пред операцијата треба да бидат искапени. Влакната на оперативното поле треба да бидат отстранети, непосредно пред операцијата (Сл.7.13.). Оперативното поле се подготвува за операција со помош на машинка за стрижење.

Оперативното поле треба да се истриже, најмалку 15cm од сите страни на

замислената линија на инцизијата. Истрижените влакна, од оперативното поле и околината, се отстрануваат со помош на правосмукалка. Кожата на оперативното поле се пребришува со пенлив раствор на хлорхексидин или јодоформ. Техниката на применувањето на антисептичните средства на кожата е многу битна во отстранувањето на нечистотијата и бактериите од оперативното поле. Започнува со примена на антибактериски детергент кој што на кожата се наноси со мокра газа. Прво се чисти линијата на резот, па се оди понатаму во оперативното поле со концентрични кругови до ивицата на истрижената површина. Газата никогаш не се враќа во централниот дел, т.е. на линијата на резот. Постапката се повторува најмалку три пати.

По завршувањето на оваа постапка, по ист принцип, прво се наноси 70% алкохол, а потоа повидон јодид, со што завршува дезинфекцијата на оперативното поле.

Табела 7.2. антисептици за дезинфекција на кожата

препарат	кватернерни амониумови содиненија	алифатични алкохоли	повидон јодид
механизам на дејство	го смалува површинскиот напон, ја менува пропустливоста на клеточната мембрана, ги неутрализира фосфолипидите	бактерицид, широк спектар, делува на некои вируси, габички но не и на спорите	широк бактерициден спектар, габички и вируси, спорите ги уништува при контакт подолг од 15 мин.
брзина на дејство	споро	брзо	брзо
негативни ефекти	предизвикуваат улцерации на ткивото ако се користат во неразредена состојба	предизвикува иритација на кожата при подолг контакт, ткивата некротизираат кај отворените рани	може да предизвика кожна реакција
примена	се чистат нестерилните површини	рутинска подготовка на кожата	рутинска подготовка на кожата



Сл.7.13.Оперативно поле

7.4.1. Прекривки и прекривање

Со прекривките се постигнува изолација на оперативното поле, односно се поставува бариера помеѓу оперативното поле и нестерилната регија околу него, а на хирургот му обезбедува стерилно поле во текот на работата (Сл.7.14.). За изолација на оперативното поле се употребуваат платнени прекривки (стерилизирани во автоклав) или веќе стерилизирани прекривки за еднократна примена направени од специјален материјал сличен на хартија. Прекривките се тенки и потполно се непропустливи за микроорганизмите.

Најнов, за сега, и најдобар начин на заштита на оперативното поле претставува *адхезивната (леплива) фенестрирана прекривка*. Тоа е транспарентна, самолеплива, водоотпорна прекривка со која се покрива целото оперативно поле. Преку неа се пласира резот. Таа овозможува голема прегледност и опсервација на ориентационите точки и не се поместува во текот на работата.



Сл.7.14. Изолација на оперативно поле со прекривки

7.5. ОПЕРАТИВНА САЛА

Идеален дизајн на оперативна сала (Сл.7.15.):

- Во просторијата за операции не смеат да се наоѓаат места за одвод на течности, канализацијата се поставува на местото за миеење на операторот, во чистиот дел.
- Подот, сидовите и таванот треба да бидат изградени од непропустлив материјал кој може веднаш да се исчисти и да се одржува чист.
- Опремата во оперативната сала треба да биде направена од челик што не рѓосува, а ормарите затворени со стаклени непропусни врати.
- Вентилацијата треба да има позитивен притисок и да внесува филтриран и умерено затоплен воздух.
- Светлото треба да е со задоволителна јачина, фокусирано и со минимална емисија на топлина.
- Оперативната маса која е лесно прилагодлива, лесно може да се исчисти, треба да е добро топлински и електрично изолирана за користење на електрокаутеризација.
- Ограничен приод во оперативниот дел со јасно одвоени чисти и стерилни делови.
- Минимизирано движење во оперативниот дел-пожелно во еден правец.

Неколку основни правила за однесување во оперативната сала

- Стерилното поле на телото на операторот се наоѓа од половината до рамењата на предната страна-затоа рацете се држат во тоа поле, а предната страна на операторот секогаш да е завртена кон оперативното поле.
- Главата и вратот не се стерилни и не смеат да се допираат за време на операцијата.
- Рацете на операторот се сметаат дека се стерилни, но од лактите до прстите.
- Во случај на заменување на местата учесниците во операцијата треба да се разминуваат завртени грб со грб.
- Не смее да има наведување преку нестерилното подрачје за да се стигне до стерилниот дел.
- Нестерилните делови од опремата (црева, кабли и др.) не смеат да се префрлаат преку оперативното поле.
- Внимавај на лизгање или откачување на прекривките на оперативното поле.

Ако не си хируршки подготвен

- Држи се настрана од оперативното поле, особено кога се врши прекривањето.
- Ако случајно го контаминираш стерилното подрачје, мораш да го известеш операторот.
- Не се поставувај помеѓу операторот и инструментите.
- Минимизирај го движењето за време на операцијата.
- Конверзацијата треба да се сведе на минимум.



Сл.7.15. Оперативна сала



Сл.7.16. Сала за интензивна нега

7.6. ХИРУРШКИ ИНСТРУМЕНТИ

7.6.1. Типови на метал кои се користат за изработка на инструментите

Инструментите кои се користат во ветеринарската хирургија треба да се направени од материјал кој што има посебен квалитет. Хируршките инструменти се прават од следниве материјали:

- *Висококарбонски челик* што не рѓосува-тврд, јаки рабови, отпорен на абелење и корозија.
- *Легура од серија 400*-третирана со топлина, со поголема тврдина, погодни за јаки инструменти со рабови за сечење (ножици).
- *Легура од серија 300*-помеки, но поотпорни на корозија, zgodни за импланти, ретрактори и форцепси.

Инструментите имаат и површинска обработка при што се користат титаниумски легури (одлична резистенција од корозија, висока отпорност) и хромиран челик (евтин, не поднесува долготрајно користење, слаба резистенција на корозија).

7.6.2. Чистење на инструментите

Инструментите веднаш по употребата треба да се стават во ладна вода. Не смее да се остави крв, ткиво или физиолошки раствор да се исуши на нив. Треба да се исушат по плакнење во дестилирана или дејонизирана вода, за да не останат дамки.

Инструментите се чистат рачно и притоа се користи цврста четка. Сите инструменти кои содржат повеќе делови треба да се расклопат, кршливите делови или прецизните инструменти треба одделно да се обработат.

Инструментите се подмачкуваат со специјално млеко-емулзија за рутинско подмачкување. Чистите и суви инструменти се потопуваат 30 секунди и се оставаат да се исушат пред рутинската стерилизација.

Во одредени услови сите хируршки инструменти независно од квалитетот или типот можат да добијат дамки. Дамките можат да бидат резултат на корозија (од самиот инструмент); можат да бидат нанесени на површината на инструментот, најчесто при автоклавирање; или можат да се појават на површината на инструментите при ултразвучниот третман.

Светли и темни точки се јавуваат поради кондензација на вода и појава на минерали. При вакви случаи, треба да се провери квалитетот на водата и циклусот на сушење во автоклавот.

Темни/портокалови точки се јавуваат поради погрешен детергент. Треба да се провери водата, детергентот.

Сини/црни дамки се јавуваат поради контакт на сребро, алуминиум или месинг со $pH < 6$. Треба да се провери инструментите да не се во контакт со индикаторската хартија на стерилизаторот.

Ако на инструментите се појави рѓа, истите треба да се отстранат од пакувањето за да не се пренесе рѓата на останатите инструменти. Треба да се провери автоклавот, другите инструменти и сите места кои најчесто фаќаат рѓа.

7.6.3. Видови на хируршки инструменти

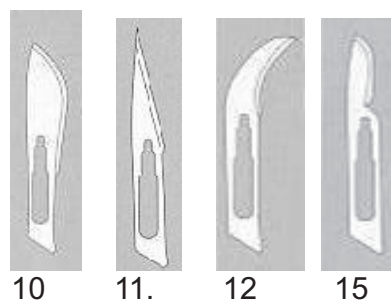
Во секојдневната оперативна работа најчесто се користат основните хируршки инструменти, чии принципи на работа и специфичности треба да ги познава секој хирург.

Скалпел - хируршки нож е инструмент со кој се сечат ткивата. Составен е од држач и ноже кое се става на него. Држачот може да биде со различен облик и големина во зависност од ткивото кое се сече, но треба да биде така конструиран да може добро да лежи во раката (сл.7.17.). По истиот принцип се изработуваат и ножињата кои се ставаат на држачот за да имаме добар функционален спој и обезбедена сигурност во ракувањето.

Местењето и вадењето на ножињата од држачот секогаш треба да се врши со помош на иглодржачот или со специјален држач за ножиња, а да се избегнува местењето со рака.



Сл.7.17. Скалпели Bard - Parcer



Сл.7.18. Ножиња за скалпел



Иглодржач - претставува инструмент кој е наменет за прободување и водење на иглите низ ткивото и извлекување на иглата и шевот од ткивото. Иглодржачот може да се употреби и за поставување на ножето на држачот на скалпелот. Иглодржачот е единствен инструмент кој постојано е во контакт „метал на метал,,. Иглодржачот треба добро да ја фати иглата, а тоа значи таа воопшто да не може да ротира. Кај квалитетните иглодржачи е вметнато фаќалиште направено од волфрам-карбид или титаниум. Вака направеното фаќалиште обезбедува совршено фаќање на иглата и долготрајна употреба на инструментот.

Најчесто користени иглодржачи се:

- *Mauo-Hegar* поседува одлични квалитети и издржливост, не поседува острица за сечење (Сл.7.19. а)
- *Olsen-Hegar* комбинација на иглодржач и ножица за сугури (Сл.7.19. б).
- *Matieu* иглодржач со заоблени рачки. Се користи за работа на големи животни

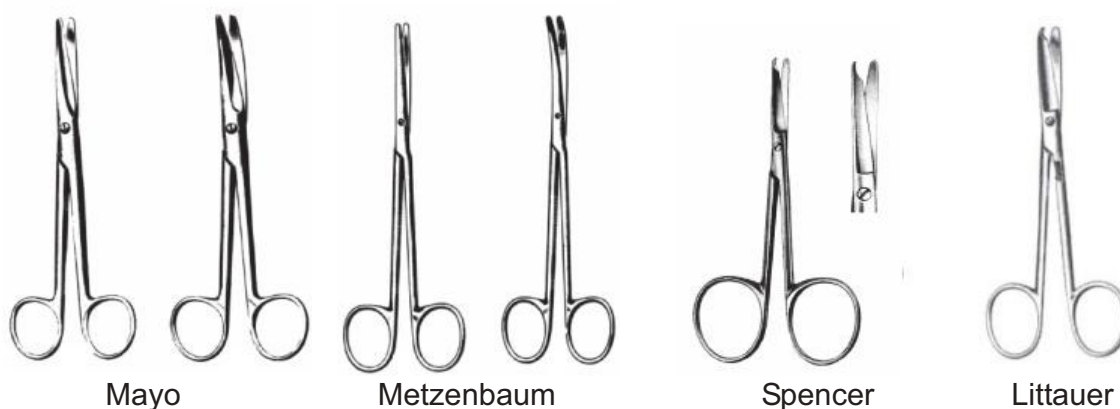


Сл.7.19. Иглодржачи

Ножици - се произведуваат во различни големини и облици. Тие се класифицирани врз основа на видот на врвот (постојат ножици со остри и тапи врвови или комбинирани: остро-тапи), обликот на сечивото (криви и прави ножици) и видот на рабовите за сечење (мазни и назабени) (Сл.7.20). Покрај скалпелот овој инструмент најчесто се користи во раздвојувањето на ткивата.

Во најголем број на операции неопходни се следниве типови на ножици:

- *Metzenbaum* ножиците се користат за прецизни интервенции, најчесто на фини и чувствителни ткива. Тие не се користат за сечење на сутурите и не се погодни за сечење дебели и појаки ткива, како *linea alba*, тетиви, фасции, затоа што ќе ја изгубат острината и способноста за прецизен контакт.
- *Mayo* ножиците се појаки и се користат за погруби дисекции. Се користат и за сечење на сутури

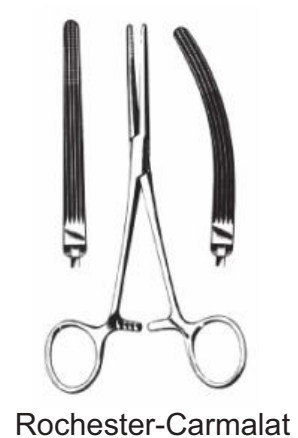


Сл.7.20. Ножици

Фаќалки за крвни садови (хемостатски форцепси) - се хируршки инструменти кои се користат за запирање на крвавењето (сл.7.21.). *Halstead masquito* хемостатските фаќалки најчесто се користат во ветеринарската хирургија. Се произведуваат во различна големина, за поголеми и помали крвни садови, со прави или криви забала.

Ткивни форцепси (Сл.7.22.)

- Allis ткивните форцепси се исклучително трауматски треба да се користат само за ткива кои треба да се отстранат или за обилни сврзоткивни маси. Никогаш не се користат за кожа или луминозни органи.
- Babcock ткивните форцепси според изгледот се слични на Allis форцепсите но, немаат запци и се сметаат за атрауматски.
- Noyes аплигатор ткивните форцепси се корисни за манипулација во длабоки празнини и во оперативно поле, со ограничена видливост.
- Douyep интестиналните ткивни форцепси имаат заоблени и тенки вилици со лонгитудинални рецки што овозможува нежно фиксирање на ткивото. Се користат за привремена оклузија на луминозни органи во тек на гастроинтестинална интервенција.



Сл.7.21. Хемостатски форцепси



Allis



Allis-tissue



Babcock



Noyes



Doyen



Lahey

Сл.7.22. Ткивни форцепси

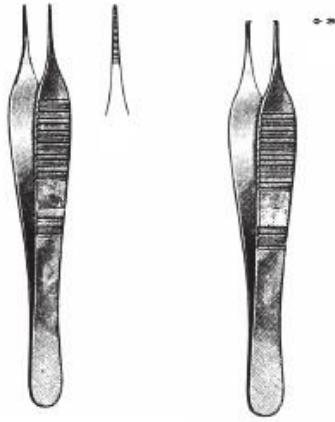
Пинцети (Сл.7.23.)- претставуваат инструменти кои, исто така, се користат за фаќање на ткивата. Постојат два вида на пинцети - **анатомски** (мазен врв) и **хируршки** (имаат запци на врвот на работната површина). Генерално, при оперативните процедури се користат пинцети кои се назабени на самиот врв, додека пинцетите без заби се користат само за фиксација на тупфери и гази.

- *Adson* пинцетата е веројатно најкористената при хируршките процедури кај домашните животни. Врвот на пинцетата има 1 x 2 запци и е погодна за прецизна манипулација.
- *Adson-Brawn* пинцетата поседува повеќе вкрстени запчиња, со што обезбедува поголем но поделикатен контакт со ткивата.
- *DeBakey* има тенки врвови со надолжни бразди што ја прави погодна за чувствителни ткива. Се користи речиси во секој сет во хирургијата на меките ткива.

Штипки за прекривка - Овие инструменти се користат за фиксирање на прекривките кои го ограничуваат оперативното поле. Врвовите треба да бидат остри и без оштетувања за да не се зголемува ткивната траума. Најчесто се користат *Backhaus* штипките (Сл.7.24.).



Semkin



Adson



Brawn-Adson



DeBakey



Руска

Сл.7.23. Пинцети



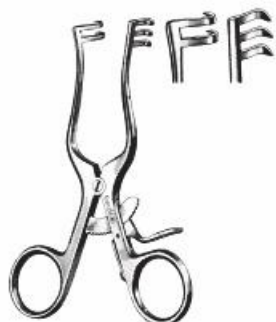
Сл.7.24. Backhaus штипки

Ретрактори - куки за ткиво и рани се инструменти кои на хирургот му овозможуваат позиционирање и соодветна прегледност на операционото поле. Ретракторите се делат на: *ретрактори кои се држат на прст*, *ретрактори кои се држат во рака и самостоечки ретрактори*. Куките можат да имаат еден крак или повеќе кракови, можат да бидат тапи и остри. Автоматските ретрактори се доста корисни во случаите кога хирургот оперира сам (без асистент), затоа што сами ја држат позицијата и обезбедуваат прегледност во текот на работата (имаат механизам на кочница за блокирање во отворена положба).

- придржуван со прсти - *Senn* (остри врвови), *Mathieu* (тапи врвови), *Miller-Senn*, *Mayerding*, *Parker*
- придржувани со рака – *Langenbeck*, *Army-Navy* (корисни за мускулна ретракција при остеосинтеза).
- самостоечки - *Gelpi* (перинеален ретрактор), *Waitlaner* (поширока ретракција), *Balfour* (абдоминален ретрактор со додаток за кранијална ретракција), *Gosset* сличен како *Balfour* но без кранијален додаток, *Finochietto* ретрактор за ребра и *Haight* педијатриски ретрактор (за ширење на ребрата при торакална процедура)



Gelpi



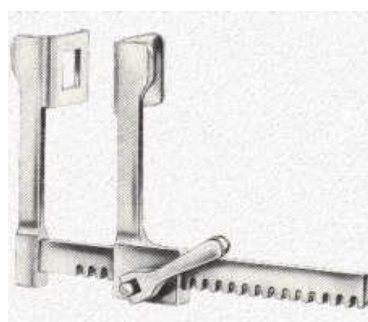
Waitlaner



Balfour



Gosset

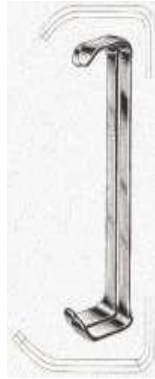


Finochietto

Сл.7.25. Самостоечки ретрактори



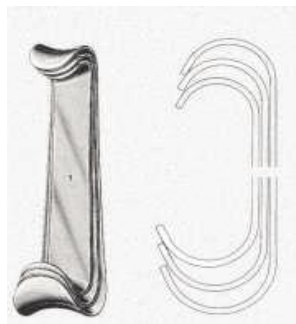
Senn



Farabeuf



Langenbeck



Royx



Richardson

Сл.7.26. Рачни ретрактори

Активности во врска со темата

Посетете ветеринарна болница и направете ги следните активности:
Запознај се со работата на автоклавот и сувиот стерилизатор, како се програмира нивната работа, како се контролира стерилизацијата.
Направи подготовка на материјалот за стерилизација.
Проучи ги антисептичките средства кои најчесто се користат.
Набјудувај го хирушкото миење на рацете на хирургот и учествувај во подготовката на хирушкиот тим.
Набљудувај ја подготовката на оперативното поле.
Детално запознај ги хирушките инструменти, и постапките на чистење и одржување.

Прашања и задачи:

1. Што подразбираш под поимот асепса?
2. Што подразбираш под поимот стерелизација и кои видови постојат?
3. На кои начини се применува сувата топлина во стерелизацијата?
4. Опиши ја стерелизацијата со топол воздух.
5. На кои начини се применува влажната топлина во стерелизацијата?
6. Опиши ја стерелизацијата во автоклавот.
7. Кои мерки се користат за контрола на стерелизацијата?
8. Што подразбираш под поимот антисепса?
9. Наброј ги антисептичките средства.
10. Што опфаќа подготовката на хирушкиот тим?
11. Опиши ја подготовката на рацете на хирургот.
12. Зошто се користи прекривката?
13. Опиши ја подготовката на операционото поле.
14. Наброј ги основните инструменти.

ТЕМА 8

ФИКСИРАЊЕ И АНЕСТЕЗИЈА

По изучување на сдржините на оваа тема ќе можеш:

- Да објаснуваш постапки за фиксирање и соборување на животните за преглед;
- Да го дефинираш поимот општа анестезија;
- Да подготвуваш животни за изведување на општа анестезија;
- Да разликуваш стадиуми на општа анестезија;
- Да вршиш поделба на општите анестетици;
- Да го дефинираш поимот локална анестезија;
- Да набројуваш видови на локални анестетици;
- Да набројуваш видови на локална анестезија.

Содржина

- 8.1. ПРИСТАП И ФИКСИРАЊЕ НА ЖИВОТНИТЕ ЗА ПРЕГЛЕД
- 8.2. СОБОРУВАЊЕ НА ЖИВОТНИТЕ ЗА ПРЕГЛЕД
 - 8.2.1. Берлинска метода
 - 8.2.2. Унгарска метода
 - 8.2.3. Импровизирана унгарска метода - циганска
- 8.3. АНЕСТЕЗИЈА
- 8.4. ОПШТА АНЕСТЕЗИЈА
 - 8.4.1. Предоперативна подготовка на животните за анестезија
 - 8.4.2. Предоперативна медикација на анестезијата
 - 8.4.3. Стадиуми на општа анестезија
- 8.5. ПОДЕЛБА НА ОПШТИТЕ АНЕСТЕТИЦИ
 - 8.5.1. Инхалациони општи анестетици
 - 8.5.2. Интравенски анестетици
- 8.6. ЛОКАЛНА АНЕСТЕЗИЈА
- 8.7. ВИДОВИ НА ЛОКАЛНА АНЕСТЕЗИЈА
 - 8.7.1. Површинска анестезија
 - 8.7.2. Инфилтративна анестезија
 - 8.7.3. Спроводна анестезија
 - 8.7.4. Епидурална анестезија

8.1. ПРИСТАП И ФИКСИРАЊЕ НА ЖИВОТНИТЕ ЗА ПРЕГЛЕД

Успехот на клиничкиот преглед, како и сигурноста за ветеринарот, помошникот и животното, зависи од постапката со животното.

При прегледот на животното, со него треба да се постапува мирно, сигурно и претпазливо. Постојат животни кои по природа се мирни, но во текот на прегледот можат да се уплашат, па внимателниот пристап спрема нив е неопходен. Присилните средства со кои животното се смирува се применуваат во случај кога постои можност животното да повреди некого, или, пак, ако при прегледот постои опасност на самото животно да му се нанесат некои повреди.

Пред да му пријдеме на коњот, потребно е претходно да дознаеме од сопственикот за неговиот темперамент. Кога ќе се добијат овие податоци за коњот, треба да се ослови со неговото име, да се застане пред него но малку настрана, а потоа сигурно и со претпазливост, без излишни движења, да му се пријде и да се прифати за оглашникот. Доколку не успееме да го смириме животното и мирно да го прегледаме, потребно е животното да се стави во бокс.

Говедата за преглед можат да се смират со помош на помошникот, и тоа така што тој со едната рака го фаќа за носот, со другата го придржува за врвот на роговите од онаа страна од која се наоѓа прегледувачот. Исто така, говедата можат да се држат и за роговите со тоа што помошникот мора да стои до вратот на животното од онаа страна од која животното се прегледува. На животното може да му се стави оглав или јаже околу роговите и преку носот. За смирување служат и разни типови алки. Алката се става во ноздрите.

Пред самиот прегледот на кучето задолжително треба да се распрашаме за темпераментот. Кучињата се прегледуваат поставени на маса за преглед. Кучињата со лош темперамент при прегледот задолжително треба да иматат корпа на устата или да им се врзе устата со лента.

Мачките се прегледуваат на маса при што главата, предните и задните нозе ги држи помошникот.

Овците и козите лесно се поставуваат во саканата положба.

8.2. СОБОРУВАЊЕ НА ЖИВОТНИТЕ ЗА ПРЕГЛЕД

За соборување на коњот за преглед се применуваат три методи:

- Берлинска метода
- Унгарска метода
- Модифицирана унгарска метода

8.2.1. Берлинска метода

Обично се користи во клинички услови (потребно е специјлно лежиште), а поретко на терен (бали со сено покриени со ќебе). Се користи посебен прибор: 4 путични ремени, за едниот е заврзан синцир со должина 1,25m, за него е заврзана ортома, ортома за повлекување со должина од 5m, ремен во облик на прстен за соборување. Потребни се и 5 помошници.

Животното се доведува до лежиштето, завртено со страната на која сакаме да го собориме. Ги ставаме путичните ремени на нозете. Главната манжетна (со синцирот) ја ставаме на предната нога спротивно од саканата страна на соборување. Копчето на манжетната се поставува латерално, а алката спрема стомакот. За

синџирот се врзува ортомата за повлекување, и се провлекува низ алките на путичните ремени. Провлекувањето се изведува по следниот редослед: од главниот путичен ремен во алката на задната нога од истата страна, па на задната нога на страната на која го соборуваме, па во предната нога на истата страна и повторно низ алката на главниот ремен. Ортомата се повлекува сложно, спрема назад и доле.

Еден помошник ја држи главата, вториот се наоѓа кај опашката, а уште еден го повлекува прстенастиот ремен. Прстенастиот ремен се става околу градите или околу антебрахиумот на спротивната страна, а потоа преку гребенот на страната на која се соборува. По соборувањето главата на животното треба да се испружи, а карлицата да се растерети. Со ортомата за повлекување со јазол се фиксираат сите 4 путични ремени. Вратниот ремен се повлекува до задните нозе. Сите четири екстремитети се собираат во една точка.

Подигање на животното: прво се ослободува градниот ремен и го повлекуваме од средината. Потоа ги симнуваме манжетните од долните екстремитети, а потоа и од горните. Главата се подига без примена на сила. Градниот ремен помага за исправање на животното, кога тоа ќе почне да станува.

8.2.2. Унгарска метода

Оваа метода е добра за теренска работа. Приборот се состои од: ремен за врат со три алки, ортома со должина од 8 до 10 метри, два специјални путични ремени.

Ременот се става околу вратот, ортомата се удвојува и се протнува низ вентралната алка (се врзува јазол). Потоа се провлекува помеѓу предните нозе и се оди кон задните нозе. Над тарзалните зглобови се ставаат путичните ремени и се провлекува ортомата а потоа ремените се спуштаат и се фиксираат. Потоа ортомата се враќа и поминува низ страничните алки на вратниот ремен. Путичните ремени не се закопчуваат, туку ортомата се провлекува низ двете алки.

Ако сакаме животното да го собориме на десна страна, десниот крај го влечеме напред, а левиот назад и кон животното (задните нозе ги влечеме напред). Еден помошник ја држи главата а двајца ги повлекуват нозете. За оваа метода не треба подигнато лежиште како кај Берлинската метода. Животното можеме да го собориме и на бетон, бидејќи не доаѓа до паѓање, животното клекнува и седнува.

8.2.3. Импровизирана унгарска метода - циганска

Принципот на работа е ист како кај унгарската. Нема потреба од посебен прибор, туку само две ортоми со должина од 8 до 10 метри. Од едната ортома импровизираме вратен ремен. Вториот го ставаме како кај унгарската метода. Недостаток е тоа што немаме путични ремени и ортомата ја иритира кожата. За да се избегнат повредите, потребно е да се стават крпи околу путиците.

При соборување на коњот, поради силните напрегања животното може да се повреди или да настане фрактура на коските на ногата. Затоа е потребно пред соборување на животното да му се даде седативно средство.

Соборувањето на говедата може да се врши без примена на лежиште, бидејќи тоа легнува, а не паѓа. Соборувањето можеме да го извршиме на следниот начин:

Пред да го собориме животното, треба да го фиксираме со носна брунда. Ортомата се става околу вратот, се спушта и се протнува меѓу предните нозе, потоа се подига на гребенот и се вкрстува. Потоа се провлекува меѓу задните нозе и краевите ги повлекуваат 4 помошници. На овој начин се врши притисок на гребенот и

животното легнува. За да се животното полесно сруши и да се спречи неговото станување, еден помошник треба да го држи за роговите. Потоа се врзуваат предните и задните нозе.

За соборување на свињите се потрбни три помали јажиња. Со помош на тенко, околу 3 метри долго јаже се прави јамка околу горната усна, а слободниот крај на јажето се врзува за соодветен стабилен предмет или го држи еден помошник. Ако е потребно животното да се собори на левата страна, се врзува по едно јаже за левиот метатарзус и метакарпус. Потоа двајца помошници постепено, но силно ги повлекуваат јажињата на десна страна се додека свињата не падне на левата страна. Потоа со помош на двете јажиња цврсто се врзуваат предните и задните нозе, прво секоја посебно а потоа заедно.

Во добро опремените ветеринарни станици за прицврстување на соборените големи животни во лежечка положба постојат специјални боксови, односно оперативни маси.

8.3. АНЕСТЕЗИЈА

Под анестезија се подразбира намерна и стручно предизвикана неосетливост, што ветеринарот ја постигнува со внесување на анестетици во организмот на животните. Анестезијата се дели на:

- **општа анестезија** и
- **локална анестезија**.

8.4. ОПШТА АНЕСТЕЗИЈА

Општата анестезија претставува повратна (реверзибилна) депресија на централниот нервен систем, која настапува по одреден редослед, а по престанокот на дејството на анестетикот, централниот нервен систем се враќа во првобитната, функционална состојба. При општата анестезија животното ја губи свеста, доаѓа до аналгезија (губење на осетот за болка) и мускулна релаксација.

За време на траењето на општата анестезија, менталните, сензорните, моторните и автономните рефлексни функции се ослабени или нарушени затоа што се блокирани синаптичките трансмисии во ткивото на централниот нервен систем. Слабењето или менувањето на овие четири компоненти, фактички, и претставува состојба на анестезија.

Депресијата на ЦНС при општата анестезија се одвива по наведениот редослед: прво е зафатена кората на мозокот, потоа базалните ганглии и малиот мозак, потоа рбетниот мозок и на крајот е зафатен продолжениот мозок. Ваквиот редослед на настанување на депресија на ЦНС е последица на неговиот филогенетски развој, па затоа најмладите делови на мозокот (неокортекс) први се депримираат и со минимална концентрација на анестетик, а филогенетски постарите делови, кои се и витални центри, подоцна се зафатени и тоа со повисока концентрација на анестетичко средство.

Начинот на делувањето на анестетикот не е потполно објаснет, но засега сигурно се знае:

- дека анестетиците, во прв ред, предизвикуваат депресија на клеточниот метаболизам;
- дека лесно се растворливи во масти;
- дека се излачуваат од организмот или се метаболизираат

Ако се земе предвид дека од сите органи мозокот е најдобро снабден со крв (околу 40% од протокот на крвта припаѓа на ЦНС), во нервното ткиво на липидите отпаѓа околу 50% од растворените органски состојки, сето тоа укажува дека клетките на ЦНС се најмногу изложени на дејството на анестетикот. Поради тоа и ефектот на овие супстанции на мозочното ткиво најмногу се гледа и најмногу е значајно.

Отстранувањето на болката (аналгезија) претставува основна цел на анестезијата. Повеќето општи анестетици го предизвикуваат овој ефект така што тие ги блокираат одговорите на кората на големиот мозок на дразбите кои доаѓаат од рецепторите по пат на аферентните нервни влакна.

Условите што треба да ги исполни еден добар анестетик се:

1. да делува брзо;
2. да предизвикува состојба на анестезија кај поголем број на животински видови;
3. да може да се користи во поголем број на индикации;
4. да има мала токсичност и да не ги менува функциите на органите и органските системи;
5. да има голема терапевска ширина;
6. да не го дразни ткивото на местото на апликација и брзо и во непроменет облик да се излачува од организмот;
7. лесно да се применува и
8. да не е опасно за ракување

Изведувањето на општата анестезија опфаќа:

- **предоперативна подготовка на животното,**
- **премедикација на анестезијата и**
- **апликација на анестетикот.**

8.4.1. Предоперативна подготовка на животните за анестезија

Пред да се започне која било анестезија, животното треба клинички да се прегледа и дури потоа да се донесе одлука за видот и начинот на изведувањето на анестезијата.

Прегледот започнува со земање анамнеза од сопственикот на животното. При тоа, посебно се води сметка за хроничните болести кои што кај животните оставиле трајни последици, потоа за евентуалните акутни заболувања на виталните органи, хронични или акутни инфекции, постоење на склоност за крвавење и нарушување на коагулацијата како и преосетливост на лекови, а посебно на анестетици кои претставуваат и најзначајна група на алергени.

Физичкиот преглед на пациентот опфаќа мерење на телесната тежина (поради дозирање на анестетикот), телесната температура, пулсот, крвниот притисок, фреквенцијата на дишењето, потоа преглед на екстремитетите и идентификација на местото за интравенска апликација на катетерот, преглед на главата и лицето и симетричност на пупилите, утврдување на проодноста на респираторните патишта и преглед на абдоменот.

Лабораториските анализи треба да се вклучат во предоперативната подготовка на пациентот и подразбираат испитување на хематолошките параметри и серумско биохемиските параметри, ацидобазниот статус и тест на коагулација.

Целта на предоперативната подготовка е пациентот да се доведе во оптимална состојба за воведување и изведување на анестезијата, како и за изведување на самиот хируршки зафат. Поради тоа во текот на предоперативната подготовка треба да се зголемат и резервните сили на организмот со минерално-

витаминска терапија, квалитетна исхрана или парентерална исхрана и задолжителна поштеда на животното од тешка работа.

Пациентите треба да имаат празен желудник за да не дојде до повраќање и аспирација на содржината во белите дробови во текот на анестезијата. Поради ова може да дојде до акутно гушење или подоцна да се развие аспирациона пневмонија. Поради тоа на коњите не им се дава храна 24 часа пред изведувањето на анестезијата, на преживарите 36 часа, на кучињата и мачките 8-12 часа, а свињите не добиваат храна 12 часа пред операцијата. Водата на големите животни им се скратува 12 часа, на малите животни 2 часа и на свињите 6 часа пред операцијата.

Присутните пореметувања на кардиоваскуларниот систем се корегираат со соодветна терапија на кардиотоници, анемијата и хипопротеинемијата со соодветна количина на полна крв или плазма, хидроелектролитниот биланс се нормализира со инфузија на течност и електролити, а резервите на гликогенот во црниот дроб и мускулите се пополнуваат со давање на раствор на гликоза.

Во текот на предоперативната подготовка се проценува оперативниот ризик врз основа на состојбата на животното. По овој критериум пациентите се класифицираат во следниве групи:

Група I - процесот што се оперира е локализиран и нема системски заболувања и промени во физиолошките и биохемиските параметри (кастрација, репонибилна хернија, естетски оперативни зафати)

Група II - лесно до умерено системско нарушување кое може, а и не мора, да биде здружено со хирушкото заболување (анемии помали фрактури и др).

Група III - тешки системски нарушувања од разни причини, кои што не го загрозуваат животот на пациентот (компензирани срцеви заболувања, комплицирани фрактури, големи трауми и др.)

Група IV - тешки системски нарушувања кои го загрозуваат животот на пациентот (декомпензација на срцеви заболувања, руптура на мочен меур, обилни крвавења и др.).

Група V - морибудни пациенти (животни без свест), чии шанси да ја преживеат операцијата се многу мали и кај кои оперативниот зафат се изведува со минимална анестезија или без неа, што значи дека хирургот свесно го превзема големиот ризик на себе (политраума).

Група E - било кое животно што се оперира како итен случај (инкарцерирана хернија, дилатација и торзија на желудникот, инвагинација).

8.4.2. Предоперативна медикација на анестезијата

Предоперативната медикација на анестезијата опфаќа давање на еден или повеќе препарати на животното пред анестезијата за да се доведе пациентот во што е можно пооптимална состојба за воведување во анестезија и изведување на самата анестезија.

Целта на премедикацијата е:

- да се *инхибира секрецијата во дишните патишта и секрецијата на плунковите жлезди*

- да се *смали стравот кај животните*

- да се *смали рефлексната дразба и*

- да *обезбеди аналгезија*

Сето наведено директно делува на смалување на базалниот метаболизам, а со самото тоа потребна е и помала количина на анестетик за изведување на анестезијата, притоа анестезијата ја прави побезбедна и поекономична.

Во премедикацијата на анестезијата се користат следниве препарати:

Антихолинергици - претставник е атропинот а негови ефекти се: ја спречува бронхијалната секреција и саливација, предизвикува брадикардија и мидријаза. Поедини видови на животни различно се осетливи на атропинот. Коњите, говедата и козите добро ја поднесуваат пероралната апликација на атропин, но се осетливи на парентералната апликација. Кучињата добро го поднесуваат атропинот, а свињите се многу осетливи и често доаѓа до труење. Мачките исто така се осетливи на атропинот. Освен атропинот може да се користи и скополамин.

Седативи - во оваа група на препарати спаѓаат седативи-хипнотици, транквилајзери-седативи и опиоидни аналгетици.

Седативи - хипнотици - претставуваат препарати кои предизвикуваат депресија на ЦНС во доволна мерка да предизвика летаргија (неприроден сон), поспаност и незаинтересираност за околината. Тие ја смалуваат локомоторната активност, животното е мирно и непокажува желба да се движи. Во оваа група препарати спаѓаат ксилазинот и бензодиазепините.

Транквилајзери - седативи - (неуролептици) имаат ефект на смирување на животното, го смалуваат кај нив осетот за страв и ја смалуваат агресивноста и нервозниот темперамент. Се применуваат за полесни манипулации со животните и во премедикацијата на анестезијата. Во оваа група на препарати спаѓаат хлорпромазин, промазин, комбелен.

Опиоидни аналгетици (наркотици) - во оваа група на препарати спаѓаат морфин, еукодал, метадон и предизвикуваат аналгезија и смирување на животните - седација.

8.4.3. Стадиуми на општа анестезија

Дејството на анестетикот на ЦНС се карактеризира со клинички знаци, кои се менуваат во зависност од употребениот анестетик, но не посебно значајно.

- **прв стадиум** (St. analgeticum) започнува со давање на анестетикот и завршува со губењето на свеста на пациентот. Настанува со делување на анестетикот на сензорниот кортекс. Во овој стадиум можат да се изведдуваат полесни интервенции, прегледи.

- **втор стадиум** (St. excitationes), во овој стадиум поради изразеното дејство на анестетикот на повисоките моторни центри во кортексот насатанува ексцитација. Започнува со губење на свеста и трае до хируршката анестезија.

- **трет стадиум** (St. tolerans) - стадиум на хируршка анестезија во кој има четири потстадиуми:

III/1 - површинска хируршка анестезија, губење на палпебралниот и кутаниот рефлекс;

III/2 - средно длабока хируршка анестезија, очните јаболчици се фиксирани;

III/3 - длабока хируршка анестезија, при што се губи тонусот на скелетната мускулатура (изразена опуштеност на телото);

III/4 - многу длабока хируршка анестезија, започнува со престанување на интеркосталното дишење и трае се додека не престане спонтаното дишење, зениците се многу проширени, пулсот е забрзан и слаб.

- **четврти стадиум** (*St. asphyxiae*) во него настанува парализа на продолжениот мозок, слузокожите се цијанотични, зениците максимално се проширени, доаѓа до спонтана дефекација и мокрење. Срцето работи уште неколку минути и за тоа време животното може да се спаси со стручна интервенција.

При враќање од анестезија, животното поминува низ истите стадиуми, само со обратна насока.

8.5. ПОДЕЛБА НА ОПШТИТЕ АНЕСТЕТИЦИ

Според начинот на апликација, општите анестетици се делат на **инхалациони** (кои се внесуваат во организмот преку респираторниот систем), **парентерални** (кои се внесуваат интравенски, интрамускуларно и супкутано) и **ентерални** (перорално и перректално).

8.5.1. Инхалациони општи анестетици

За постигнување на инхалациона општа анестезија се користат **испарливи анестетици** (халогенирани јаглеводороди - халотан, енфлуран, изофлуран, метоксифлуран, десфлуран, и севофлуран) и **анестетички гасови** (азотен оксидул).

Раководењето со овој вид на анестезија е полесно во однос на инекционата. Инхалационите општи анестетици (поради токсичноста) никогаш не се користат сами, туку животните ги вдишуваат во смеса со кислород (анестетички гасови) или воздух (испарливи течности).

Испарливи општи анестетици

Главен претставник на лесно испарливите анестетици е **халотанот**, и тој најчесто се користи во клиничката пракса. Веднаш зад него, по значење и зачестеност на примена следат **изофлуранот**, **енфлуранот** и **метоксифлуранот**. Во групата на најнови инхалациони општи анестетици спаѓаат **десфлуранот** и **севофлуранот**. **Диетил-етерот**, **хлороформот** и **трихлоретиленот** поради својата токсичност сè поретко се користат.

Халотанот (флуотанот) е лесно испарлива течност и е многу силен испарлив општ анестетик. За општа анестезија доволна е концентрација од 2-3 Vol%. Ретко предизвикува повраќање во постоперативниот период. Нема локално надразнувачко дејство и воведувањето, како и закрепнувањето од анестезијата, релативно се брзи. Халотанот има и некои недостатоци. Кај третираните животни предизвикува хипотензија, депресија на дишењето и срцева аритмија.

Изофлуранот е безбојна, и многу стабилна лесно испарлива течност. Погоден е за кратки хируршки интервенции и добро го поднесуваат слаби и исцрпени животни, како и оние со оштетувања на црниот дроб и бубрезите. Анестезијата настапува многу бргу со вдишување на парите на овој анестетик во концентрација од 1 до 2%. Во текот на анестезијата доведува до хипотензија, депресија на дишењето и повраќање, а во постоперативниот до илеус.

Енфлуранот е многу стабилна лесно испарлива течност. Кога ќе се примени со вдишувачка смеса во концентрација од 1.5 до 4%, анестезијата настапува исклучително бргу, за само неколку минути. Закрепнувањето е исто така брзо. Во однос на халотанот, енфлуранот предизвикува подобра релаксација на скелетните мускули. Како несакани ефекти најчесто се јавуваат аритмии, повраќање и постоперативно треперење.

Метоксифлуранот е бистра, лесно испарлива течност. Со вдишувањето на 1-3% метоксифлуран анестезијата настапува релативно бавно, па поради тоа овој анестетик мора да се комбинира со барбитуратите со кратко сејство.

Десфлуранот (супран) е еден од најновите инхалациони анестетици. Испитувањата покажуваат секако би можел да се користи во ветеринарната медицина кај повеќе видови на животни, а особено кај кучето, коњот и свињата.

Етерот е исто така лесно испарлив општ анестетик. За постигнување на анестезија со етер, концентрациите на неговите пари во вдишената смеса треба да изнесуваат од 5 до 15%.

Хлороформот е многу силен, лесно испарлив општ анестетик. За постигнување на анестезија доволни се концентрации од 1 - 3% на овој анестетик во смесата за вдишување.

Анестетички гасови

Азотен оксидул (смешен гас, гас кој предизвикува ведро расположение, N₂O) е безбоен, незапалив и неексплозивен гас со пријатен мирис. Во клиничката пракса е воведен многу одамна. Најмалку е токсичен од сите денес познати анестетички лекови, но е исклучително слаб анестетик. Дури и во максимално дозволените концентрации, азотниот оксидул не може да го доведе животното во состојба на хируршка анестезија. Затоа редовно се применува во комбинација со други анестетици, а најчесто со халотанот.

Инхалационите анестетици можат да се аплицираат на два начина.

Првиот начин претставува отворен систем кога животното добива воздух за инспириум од апарат, а издишаниот воздух оди во атмосферата. *Вториот начин* е преку затворен систем кај кој вентили го усмеруваат воздухот така што издишаниот воздух оди во систем на филтери, во кои се одвива хемиска апсорпција на јаглеродниот диоксид. Овој систем овозможува најефикасно делување на инхалационите анестетици и најмалку ги нарушува физиолошките функции на организмот (Сл.8-1).



Сл.8.1.

Datex Ohmeda Aespire апарат за анестезија



Сл.8.2. Давање на анестезија на куче

8.5.2. Интравенски анестетици

Во групата на интравенски анестетици спаѓаат: **барбитуратите** (тиопентон, пентобарбитон), **дисоцијативните анестетици** (кетамин, тилетамин) и **останатите општи анестетици** (комбинација на алфаксалон и алфадолон, хлорал хидрат).

Барбитурати

Барбитуратите се деривати на барбитурната киселина. Според должината на дејството барбитуратите се делат на оние со **долго дејство** (фенобарбитонот), со **средно долго дејство** (алобарбитон), со **кратко дејство** (пентобарбитон) и со **ултракратко дејство** (тиопентон).

Сите барбитурати предизвикуваат дозно-зависна депресија на ЦНС која (во зависност од примената доза) се движи од блага седација, преку хипноза, до анестезија и кома. Барбитуратите со долго и средно долго дејство се употребуваат за предизвикување на седација и хипноза, а барбитуратите со кратко и ултракратко дејство како општи анестетици. Освен тоа, некои од нив се користат и како антиконвулзивни (фенобарбитон).

Дисоцијативни анестетици

Во ветеринарската медицина се користат два дисоцијативни анестетика, **кетамин** и **тилетамин**.

Кетаминот е анестетик со брзо дејство, со добро изразена аналгетска активност и без несакани кардиореспираторни депресивни ефекти. За него е карактеристично дека предизвикува таков вид на општа анестезија, во која истовремено одредени делови на мозокот се стимулираат, а други ихибираат. Поради тоа спаѓа во групата на т.н. дисоцијативни анестетици. Кетаминот кај третираните животни може да предизвика само прв и втор стадиум на општа анестезија.

Тилетаминот хемиски и според механизмот на дејствување е многу сличен со кетааминот, но неговото дејство е три пати подолго, а несаканите ефекти се послабо изразени.

Останати општи анестетици

Алфаксалонот и **алфадолонот** по структура се стероидни супстанции. Заедно сочинуваат смеса (сочинета од 0,9% алфаксалон и 0,3% алфадолон позната

под името алтезин), која се користи за предизвикување на општа анестезија. По ресорпцијата многу бргу продира во мозокот, а траењето на анестезијата е кратко. Кај коњите предизвикува експитација која се манифестира со грч на скелетната мускулатура и удирање со екстремитетите, а кај кучињата поради претераното ослободување на хистамин од мастоцитите предизвикува хипотензија, бронхоспазам и тахикардија. Комбинацијата на алфаксалон и алфадолон се користи за анестезија на мачките, куникулите, птиците, мајмуните и рептилите.

Хлоралхидратот по структура е алифатичен алкохол. Во ветеринарната пракса се користи подолго време. Во помали дози се користи за седација, а во поголеми за анестезија на животните. Бавно продира во мозокот, а со самото тоа и дејството му е бавно.

8.6. ЛОКАЛНА АНЕСТЕЗИЈА

Под локална анестезија се подразбира реверзибилен губиток на осетот за болка на одреден дел од телото или регија, при што свеста на животното е зачувана. Локалната анестезија се постигнува со употреба на локални анестетици.

Еден локален анестетик треба да ги исполнува следниве услови:

1. да предизвика локална анестезија, а притоа да не го оштетува нервното ткиво;
2. да не го дразни ткивото на местото на апликацијата;
3. да делува што е можно подолго на местото на апликацијата;
4. по ресорпцијата да нема токсичен ефект по организмот;
5. да не го нарушува процесот на зараснување на раната.

Секоја локална анестезија треба да се изведува со стерилни игли, стерилен раствор на анестетик и хируршки подготвено место за аплицирање на анестетикот (стрижење и дезинфекција), а сето тоа со цел да се намали можноста за настанување на инфекција.

Токсичноста на локалниот анестетик зависи од употребената доза, брзината на ресорпција и можноста за негова детоксикација во црниот дроб. Симптоми на труење се тремор, клонични грчеви, хипотензија, повраќање и на крајот, парализа на центарот за дишење.

Препаратите кои најчесто се користат за локална анестезија се деривати на кокаинот - **тетракаин, бензакаин и лидокаин**.

Тетракаинот е еден од најсилните локални анестетици, меѓутоа е и значително токсичен. За предизвикување на површинска локална анестезија се користи во концентрација од 0,25% до 1%, додека за инфилтративна се користи во концентрација од 0.05 до 0,25%.

Бензокаинот се користи само за изведување на површинска локална анестезија. Во облик на прашок, паста или маслен раствор погоден е за апликација на повредената кожа и слузниците.

Лидокаинот е анестетик кој брзо се ресорбира па затоа неговото дејство многу брзо настанува и долго трае. Не предизвикува каква било реакција на ткивото на местото на апликација и не предизвикува локална вазодилатација, па поради тоа и не мора да се користи во комбинација со адреналин. Се користи за изведување на сите видови локална анестезија. За епидурална анестезија се користи како 1% раствор, за спроводна се користи 1% до 2% раствор, за инфилтративна анестезија се применува 0,5% до 1% раствор и за површинска анестезија се користи 2% до 4% раствор или како 5% гел или паста.

8.7. ВИДОВИ НА ЛОКАЛНА АНЕСТЕЗИЈА

Според начинот на давање на анестетикот постојат следните видови на локална анестезија :

- **површинска анестезија;**
- **инфилтративна анестезија;**
- **спроводна анестезија и**
- **епидурална анестезија**

8.7.1. Површинска анестезија

Површинската анестезија се користи за анестезија на кожата и слузокожата. Етил хлоридот претставува лесно испарлива течност (пакувана под притисок во спреј) која со брзо ладење на кожата и ја одзема топлината, па на тој начин се смалува осетливоста на нервните завршетоци. Анестезијата трае за време на апликацијата и кусо време потоа. Поради наглото ладење, ткивото станува тврдо, па е тешко да се изведе хируршки зафат, а по престанувањето на дејството на анестезијата, настанува ширење на крвните садови, а со самото тоа и поголеми крвавења. Етил хлоридот се употребува за изведување на површинска анестезија на кожата при помали зафати (пункција на апсцеси и хематоми, биопсија, шиене на помали рани). Површинската анестезија на слузокожата (коњуктива, усна празнина, фарингеалната слузокожа и слузокожата на носната празнина) настанува поради способноста на извесни супстанции да ги анестезираат слободните краеве на нервните завршетоци кои се сместени близу до површината на слузокожата. Овој облик на анестезија не е можен на интактна кожа. Средствата за изведување на површинската анестезија (лидокаин и тетракаин) се нанесуваат со капење, распрскување или премачкување. Бидејќи слузокожата е богата со капилари треба да се очекува анестетикот брзо да се ресорбира.

8.7.2. Инфилтративна анестезија

Со овој вид на локална анестезија се создаваат услови инфилтрираниот анестетик да дојде во допир со завршетоците на сензитивните нервни влакна на ткивата во кои се изведува оперативниот зафат. Анестетикот се аплицира во операциското поле и околу него, од површината спрема внатрешноста, по слоеви.

8.7.3. Спроводна анестезија

Овој вид на анестезија доведува до прекин во спроводливоста на нервот која се постигнува со вбризување на раствор на анестетик во непосредна близина на нервот или група на нерви, и како последица имаме неосетливост на целото подрачје кое е инервирано со тој нерв.

8.7.4. Епидурална анестезија

Со оваа анестезија се овозможува аналгезија на опашката, дисталниот колон, мочниот меур и репродуктивните органи кај животните во стоечка положба.

Индицирана е кај операција на опашката, перинеумот, анусот, ректумот, вулвата, вагината, уретри, при породување. Анесетезијата се постигнува со аплицирање на анестетикот во перидуралниот простор.

Активности во врска со темата

Посети ветеринарна болница и направи ги следните активности:

Набљудувај методи на фиксирање на животни за преглед.

Запознај се со постапките на предоперативната подготовка на животното за анестезија.

Набљудувај изведување на локална анестезија.

Прашања и задачи:

1. Опиши ја постапката за преглед на коњот.
2. Опиши ја постапката за преглед на говедо.
3. Опиши ја постапката на фиксирање за преглед на куче.
4. Наброј ги методите за соборување на коњот за преглед.
5. Што подразбираш под анестезија?
6. Што е општа анестезија?
7. По кој редослед настанува депресија на ЦНС?
8. Која е основната цел на анестезијата?
9. Што опфаќа општата анестезија?
10. Што опфаќа предоперативната подготовка на животното за анестезија?
11. Што опфаќа предоперативната медикација на анестезијата?
12. Која е целта на премедикацијата?
13. Кои препарати се користат за премедикација?
14. Опиши го 1 стадиум на општа анестезија.
15. Опиши го 2 стадиум на општа анестезија.
16. Опиши го 3 стадиум на општа анестезија.
17. Опиши го 4 стадиум на општа анестезија.
18. Како се поделени општите анестетици според начинот на давање?
19. Кои препарати се користат за инхалациска анестезија?
20. Наброј ги парентералните анестетици.
21. Што е локална анестезија?
22. Наброј ги локалните анестетици.
23. Кои видови на локална анестезија постојат?
24. Зошто се користи површинската анестезија?
25. Опиши ја инфилтративната анестезија.
26. Опиши ја спроводната анестезија.
27. Опиши ја епидуралната анестезија.

ТЕМА 9

КАСТРАЦИЈА

По изучување на содржините на оваа тема ќе можеш:

- Да ја објаснуваш суштината на кастрацијата и потребата од неа;
- Да подготвуваш животни за кастрација;
- Да набројуваш методи на кастрација;
- Да ги објаснуваш методите на кастрација;
- Да објаснуваш кастрација кај разни видови на животни;
- Да набројуваш компликации после кастрација;
- Да објаснуваш овариотомија.

Содржина

- 9.1. КАСТРАЦИЈА
 - 9.1.1. Инструменти за кастрација
 - 9.1.2. Техника на работа
- 9.2. КОМПЛИКАЦИИ ПО КАСТРАЦИЈА
- 9.3. ОВАРИЕКТОМИЈА

9.1. КАСТРАЦИЈА

Под кастрација се подразбира хируршко отстранување на тестисите кај мшките животни.

Индикациите за кастрација можат да бидат различни. Причина за кастрација можат да бидат разни патолошки процеси на тестисите (фистули, повреди, хроничен орхитис и периорхитис).

Кај пастувите кастрацијата може да се изврши по барање на сопственикот на животното, бидејќи кастрираните коњи се мирни, послушни и полесни за обучување.

Кај биковите најважни се економските причини. Кастрираните животни имаат месо кое во себе содржи повеќе лој, па поради тоа е посочно и повкусно.

Нерезите исто така се кастрираат поради економски причини. Покрај економските причини, нерезите и прчовите се кастрираат поради тоа што месото кај некастрираните животни има непријатен мирис и вкус поради присуството на киселото соединение адростенол (потекнува од препуциалната течност). Поради ова потребно е животните да се кастрираат најмалку 3 месеци пред економското искористување (колење) за да се изгуби непријатниот мирис и вкус во месото и масното ткиво.

Кај кучињата и мачорите покрај патолошките процеси на тестисите, индикација за операција е и спречувањето на неконтролираното размножување поготово на кучињата и мачорите скитници, како и поради желба на сопственикот (сезонски нагон за парење).

При подготовката на животните за кастрација потребно е да се обрне внимание како и за другите оперативни зафати. Животното треба клинички да се прегледа, да не се дава храна најмалку 24 часа и вода 12 часа пред оперативниот зафат.

Во рековалесцентен период по прележана, како и за време на постоење на заразна болест во околината на животното, или доколку кај животното постои некој гноен процес, оперативниот зафат не смее да се изведува. Со локален преглед треба да се утврди дали семениците се нормални, да се исклучи постоење на скротална или ингвинална хернија, воспалителни процеси на семениците и нивните обвивки, хидроцеле, тумори и др. Со ректален преглед (кај коњите и биковите) се палпира остиум вагинале, што е посебно значајно за оперативниот зафат. Ширината на овој отвор до 2,5 прсти се смета за нормален, а доколку отворот е поширок т.е. ако во отворот покрај семениковата врпца се провлечат 3 прста, постои можност за настанување на хернија, односно пролапсус на цревата и оментумот по кастрацијата, па поради тоа ваквите случаи се збринуваат како кај ингвиналната хернија, односно скроталната.

Кастрацијата може да се изведе на секоја возраст но најдобро е додека се животните мали. Во екстензивно одгледување најпогодно време за кастрација е пролет и есен.

Изборот на методата за соборување и фиксирање на пастувите зависи од техничките услови. Доколку постои душек или тој може да се импровизира (бала слама и сл.) може да се примени берлинската метода. Пастувите треба да се соборуваат на левата страна, а задната десна нога треба да се ослободи и посебно да се фиксира, така што копитото треба да биде во висина на лакатниот зглоб. Копитото и дисталните делови на екстремитетите треба да се покријат со компреса или вата од хартија, за да се избегне инфекцијата на раната. За да се спречи пролабирањето на penisот во текот на работата, а со тоа и инфекцијата на операциското поле, потребно е препуцијалниот отвор да се затвори со силна фаќалка за крвни садови, потоа да се измие со топла вода и сапун или антисептичен

раствор. Кастрацијата на телињата, прчовите, нерезите, кучињата и мачорите се врши во грбна положба.



Сл.9.1. Апликација на локален анестетик за кастрација

9.1.1. Инструменти за кастрација

Инструменти за сечење и шиене кои се користат за кастрација на сите видови животни се: скалпел, ножици, фаќалки за крвни садови, хируршка пинцета, иглодржач и игла. За кастрација се користи Сера клешта, емаскулатор (Сл.9.2). За кастрација на бикови со бескрвна метода се користи Бурдицо клешта (Сл.9-3).



Сл.9.2. Емаскулатор



Сл.9.3. Бурдицо клешта

9.1.2. Техника на работа

Подготовката на операционото поле се врши по принципите на асепса. Кастрацијата може да се изведе на два начина:

- **крвна метода на работа** (се користи кај сите видови на животни)
- **бескрвна метода на работа** (се користи кај телиња, овнови, прчови)

Крвната метода на работа може да се изведува на два начина:

- **со затворена туника и**
- **со отворена уника**

Со затворена туника се кастрираат пастувите, нерезите, кучињата и мачорите. При изведувањето на зафатот операторот се поставува зад задниот дел на животното. Со левата рака ги фаќа истовремено двете семеникови врпци и семниците ги потиснува спрема дното на скротумот. Фиксацијата е добро изведена ако кожата е затегната преку семниците. Резовите на кожата треба да бидат паралелни со *raphe scroti*, а во предниот дел можат да се одвојат кон ингвиналните канали. Резовите треба да бидат доволно долги т.е. колку и семниците, така што тестисите без притисок да пролабираат низ настанатите артифицијални рани. Понатамошната постапка зависи од изборот на методата на кастрација, покриена или отворена *tunica vaginalis comunis*.

Кај нормалните кастрации, имајќи ги предвид предностите и недостатоците на едната и другата метода, операторот се одлучува за една од нив. Меѓутоа, кај повеќето заболувања на тестисите, нивните обвивки, како и епидидимисот, потоа херниите, кастрацијата се изведува со затворена метода.

Кај затворената метода се сече кожата и *tunica dartos*, се до *tunica vaginalis comunis*. Потоа фуникулусот се торквира (заврти) за 180° и се пресекува со Сера клешта или емаскулатор. Со иста постапка се отстранува и горниот, десниот семеник. Клештата се држи 3-5 минути. По симнувањето на клештата се врши ревизија на раната за да се утврди дали е остварена хемостаза, дали има знаци на евентуална евентрација на внатрешните органи. Раната потоа се посипува со антибиотски прашок, се прекрива со стерилна газа и животното се подига. Превентивно треба да се даде антитетанусен серум.

Кај отворената метода се поставуваат резови и на *tunica vaginalis comunis*, а потоа како и во претходниот случај се врши отстранување на тестисите.

По извршената кастрација животното мора да биде под контрола најмалку 2 часа поради евентуални дополнителни крвавења или евентрација на внатрешните органи. Најдобро е кастратот да се врзе високо, во ладовина, а пред отпуштање потребно е на сопственикот да му се објасни понатамошната постапка со чувањето и исхраната на животното.

Имајќи во предвид дека хируршкиот зафат се изведува во општа анестезија, сопственикот треба да се предупреди тој ден на животното да не му дава храна и вода, бидејќи, поради нарушеното голтање може да настане аспирација на содржината и појава на пневмонија предизвикана од туѓо тело. Следниот ден животното треба да почне да шета, за да се овозможи побрзо повлекување на колатералниот едем.

Кастрација на магаринџа - поради честата појава на крвавење по кастрацијата со емаскулатор, магарето е најдобро да се кастрира со примена лигатура.

Кастрација на бикови - кастрацијата се изведува во стоечка положба. Подрачјето на скротумот треба темелно да се исчисти и дезинфицира. Двајца помошници, секој од поедна страна, цврсто го фаќаат животното за Ахиловата тетива и ја повлекуват ногата во абдукциска положба. Фуникулусите се анестезираат со локален анестетик. Кастрацијата може да се изведе со **бескрвна метода** и **крвна метода (со вертикален рез и метода на декапитација)**.

Бескрвната метода се изведува со Бурдицо клешти и се состои во гмечење на двата фуникулуса преку кожата (Сл.9.4).

Овните и прчовите се кастрираат како и биковите.



Сл.9.4. Кастрација на бикови со Бурдицо клешта

Кастрација на нерези - се препорачува кастрација на млади животни. Поради честата скротална кила секое животно треба да се прегледа на килавост. По извршената дезинфекција, кастрацијата ја изведуваме со надолжни резови над секој тестис со покриена туника. Фуникулусот го пресекуваме со емаскулатор, но подобро е да го подврземе. Животните, по кастрацијата, треба да бидат сместени во хигиенски простории.

Кастрација на кучиња - кастрацијата на кучињата се изведува со општа или лумбосакрална анестезија. Резот се прави над скротумот или над ингвиналниот канал. Фуникулусот го подврзуваме со кетгут или свила, со ножици го отстрануваме тестисот а раната ја шиеме.

Кастрација на мачори - кастрацијата кај мачките ја изведуваме под општа анестезија со еден елиптичен рез. Со пинцета ја подигаме кожата во подрачјето на рапхе скроти и со ножици го правиме елиптичниот рез. Правиме лигатура а раната ја оставаме отворена.

9.2. КОМПЛИКАЦИИ ПО КАСТРАЦИЈА

По кастрацијата можат да се јават следниве компликации:

Крвавење - може да биде со различен интензитет, во вид на капки или млаз. Во такви случаи треба да се пронајде крвниот сад и да се затвори со лигатура. Кога не може да се пронајде крвниот сад, раната ја тампонизираме и даваме средства за коагулација.

Пролапсус на цревата и оментумот - настанува како последица на превид на големината на ингвиналниот канал. Пролабираниот дел треба да се измие, дезинфицира со благ раствор на антисептик и да се репонира, потоа да се стави прашок и да се затвори отворот.

Пролапсус на семениковата врвца - испаѓање на семената врвца настанува при отворена кастрација и доколку фуникулусот се пресече премногу ниско, близу до тестисот. Пролабираниот дел се отстранува со повторна секција со помош на клешти за кастрација, што е можно порано по кастрацијата.

Ретенција на секретот - настанува ако раните на кастрациските резови се куси, па во тој случај ќе дојде до брзо залепување на рабовите на раната, или пак

ако животното по кастрацијата недоволно се движело па ќе дојде до залепување на рабовите на раната иако резозите биле правилно поставени. Во вакви случаи рабовите на раната треба да се дезинфицираат (очистат) со алкохол и да се премачкаат со јодна тинктура, а потоа со чиста рака односно со два прста или со стерилна фаќалка да се раздвојат залепените рабови, а секретот да се испушти. Како превенција во ретенцијата на секретот, треба да се води сметка за должината на поставените резози.

9.3. ОВАРИЕКТОМИЈА

Индикации за овариектомија се патолошки процеси на јајниците, поради зголемување на товноста (крмачи), неконтролирано парење на животните (мачки и кучиња).

Овариектомијата на кобилите се изведува во општа анестезија или локална епидурална анестезија. Истата анестезија се користи и кај говедата. За свињите може да се користи општа анестезија или локална инфилтративна анестезија на кожата и поткожното ткиво. Операцијата кај кучката и мачката се изведува во општа анестезија.

Од инструменти кои се користат за овариектомија за сечење и шиене на сите видови животни се: скалпел, ножици, фаќалки за крвни садови, хируршка пинцета, иглодржач и игла. Инструменти кои се користат единично за овариектомија се: ефиминатор (маторица), Рудолфов перфоратор со врпца за повлекување, ланчест екразер и екразер емаскулатор (кобила и крава).

Пред да се започне со овариектомијата потребно е животното да се подготви. Се врши клинички преглед, не се дава храна 24 часа и вода 12 часа пред оперативниот зафат. Кај маториците се шиша левата слабинска страна и се дезинфицира. Кај кучката и мачката делот околу *linea alba* се шиша, дезинфицира со алкохол и повидон-јод

Овариектомија на маторици

Индикација за овариектомија на маториците е економска причина. Резот на кожата се прави на левата страна (слабина) со должина од 4-6cm. Резот се поставува за време на инспириумот за да се затегне ѕидот на абдоменот. Испод кожата се наоѓа масно ткиво кое треба тапо да се испрепарира. Мускулите се пробиваат со пеан, а потоа отворот се проширува со прстите. Перитонеумот се фаќа со хируршка пинцета се подига и се сече со ножици. Низ отворот на перитонеумот се вовлекуваат показалецот и средниот прст и се барат јајниците. Откако ќе се најдат се вадат на површината и се фиксираат со фаќалки по Пеан, а потоа се врши сечење со ефиминатор. Раната се шије на кожата со продолжен шев.

Активности во врска со темата

Во ветеринарна амбуланта набљудувај подготовка на животни за кастрација, и методи на кастрација.

Прашања и задачи:

1. Што подразбираш под кастрација?
2. Наброј ги индикациите за кастрација.
3. Наброј ги инструментите за кастрација.
4. Кои техники на работа се користат при кастрација?
5. Кои крвни методи на кастрација постојат?
6. Објасни ја бескрвната метода на кастрација кај биковите.
7. Наброј ги компликациите по кастрација.
8. Кои се индикациите за овариектомија.
9. Објасни ја овариектомијата кај маториците.

ТЕМА 10

ЗАБОЛУВАЊА НА ГЛАВАТА, ГРЕБЕНОТ И ЕКСТРЕМИТЕТИТЕ

По изучување на сдржините на оваа тема ќе можеш:

- Да објаснуваш болести на јазикот;
- Да објаснуваш болести на забите и да набројуваш разни неправилности на забите;
- Да набројуваш и објаснуваш болести на очите;
- Да објаснуваш фистула на гребенот;
- Да разликуваш разни заболувања на чапонките на животните.

Содржина

- 10.1. БОЛЕСТИ НА ЈАЗИКОТ
- 10.2. БОЛЕСТИ НА ЗАБИТЕ
- 10.3. БОЛЕСТИ НА ОЧИТЕ
 - 10.3.1. Воспаление на очниот капак
 - 10.3.2. Воспаление на коњуктивата
 - 10.3.3. Воспаление на рожницата
 - 10.3.4. Катаракта
 - 10.3.5. Глауком
- 10.4. ФИСТУЛА НА ГРЕБЕНОТ - ФИСТУЛА ДОРСИ
- 10.5. КАРАКУШ
- 10.6. ЧИР НА ЧАПУНКИТЕ ПО РУСТЕРХОЛЗ
- 10.7. ПАНАРИЦИЈУМ
- 10.8. КОПИТНА КОЧИНА (laminitis)
- 10.9. ГНОЈНО ВОСПАЛЕНИЕ НА КОПИТОТО И КОРИУМОТ НА ЧАПУНКИТЕ
- 10.10. РАК НА КОПИТОТО
- 10.11. НЕГА НА ЧАПУНКИ И КОПИТА

10.1. БОЛЕСТИ НА ЈАЗИКОТ

Раните на јазикот можат да се појават како површински и длабоки, односно на слузокожата или мускулот на јазикот. Раните можат да се сретнат кај сите видови животни. Кај коњот се појавуваат при стругање на забите, повлекување на јазикот, додека пак туѓите тела ги оштетуваат подлабоките слоеви и овозможуваат создавање на интрамускуларни флегмони. Кај говедата раните настануваат како последица на забодување на игли или жица при земањето на храната.

Раните на јазикот се болни и притоа доведуваат до негово ограничено движење, па на тој начин се оневозможува залакот да се потисне спрема грлото туку останува на јазикот. Кај кучињата е отежнато и земањето на течности. Доколку настане инфекција, односно флегмона, доаѓа до зголемување на јазикот, отежнато затворање на устата, а во поедини случаи до негово пролабирање помеѓу усните.

10.2. БОЛЕСТИ НА ЗАБИТЕ

Пречките во цвакањето на храната се најчеста причина за појава на неправилности во градбата на забите и забните болести. Неправилните забала настануваат како последица на вродени пречки во развојот на устата, односно како стекнати промени на забите. Поради неправилно трошење на мастикаторната површина на моларите, настува **остро забало** кое со острите ивици на букалната страна на горните и лингвалната страна на долните молари ја оштетува слузницата на образите и јазикот.

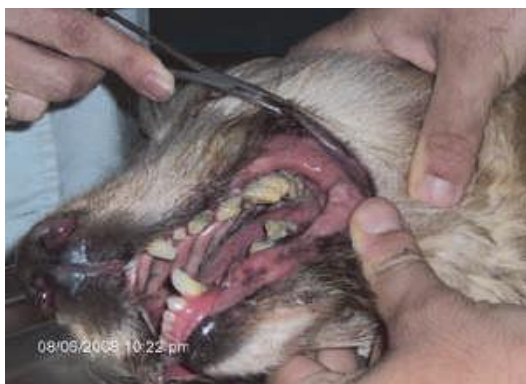


Сл.10.1. Корекција на заби кај коњ

Едностраното цвакање (стоматит, кариес и друго) предизвикува прекумерно трошење на моларите на здравата страна и создавање на **забало во вид на ножици**. Различната цврстина на забната супстанција или недостатокот на заби причина се за нерамномерно трошење на поедини заби и создавање на **степенасто забало**.

Острите заби и другите видови на неправилности на забите терба да се корегираат со турпија за заби (Сл.10-1). Со неа се отстрануваат само острите ивици (букалниот раб на горните и лингвалниот раб на долните молари). Неправилните, болните и прекумерните заби се вадат со клешти или се избиваат со трепанација.

Забниот каменец настанува поради таложeње на калциумовите соли. Се создава со кристализација на калциумот од плунката во присуство на воздух притоа создавајќи соли на бикарбонска и дифосфорна киселина, односно соли на карбонати и фосфати. Кај коњот забниот каменец се гледа наталожен на надворешната страна на горните премолари како и на очниците на долната вилица. Кај кучињата се таложат на секачите, очниците и моларите (Сл.10-2).



Сл.10.2. Забен каменец кај куче

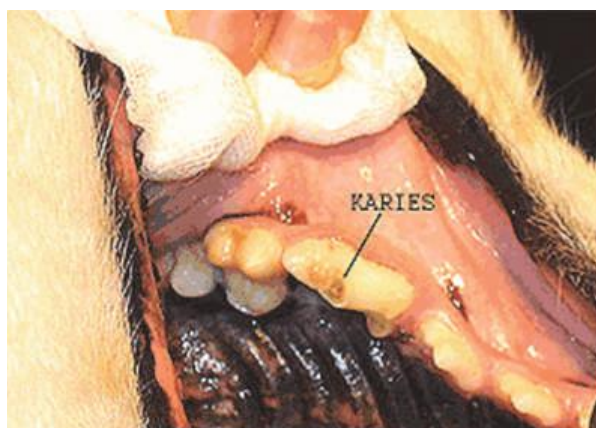


Сл.10.3. Ичистени заби од каменец

Тој се таложат на основата на забот, со жолта боја е, односно зеленкасто-жолта, а често и само зелена. Процесот на таложeње обично се јавува кај старите животни, на надворешната површина на забот, како и помеѓу забите и на неговата база. Кај кучињата покрај таложeњето на камен, се јавува и непријатен мирис од устата.

Лекувањето се состои во механичко отстранување на наталожениот забен каменец, со примена на општа анестезија. Камениот талог се одвојува со остра лажица-кирета, со олучасто или право длето.

Кариесот на забите претставува распаѓање и трулење на забната супстанција (емаил, цемент, дентин) (Сл.10-4).



Сл.10.4. Кариес на заб кај куче

Кај кучињата се забележува промена на бојата на забите, прво како жолта дамка, која набргу станува жолтозелена. Во почетокот кариесот на забите не предизвикува посебни клинички манифестации. На цвакачката површина се забележува извесна вдлабнатина или на местото на кое забот е скршен или се

забележува некое друго оштетување на местото на кое недостасува емајлот. Оваа вдлабнатина постапено се зголемува и доаѓа до каналот на забот во кој се задржува заостаната храна. Со сондирање може да се утврди длабочината, болката и присуството на непријатен мирис. Перкусијата предизвикува болка и реакција на животното.

При потешки случаи на кариес индицирана е екстракција, односно избивање на забите со трепанација. Кај кучињата екстракцијата се изведува преку оперативен зафат. Оперативниот зафат се изведува во општа анестезија.

10.3. БОЛЕСТИ НА ОЧИТЕ

10.3.1. Воспаление на очниот капак

Blepharitis - претставува воспаление на очниот капак. Во офталмологијата на животните претставува инфламаторен процес на целиот капак, а не само на неговите слободни рабови. Сите ткива од кои е граден очниот капак можат да бидат променети и тоа поединечно или сите заедно. Според тоа, разликуваме воспаление кое е локализирано на површината претежно на кожата на очниот капак и длабоко воспаление кога се зафатени и подлабоките ткива.

Причинителите кои предизвикуваат инфламаторен процес на капакот се различни, а поделени се на примарни и секундарни. Примарните воспаленија се јавуваат како последица на директно дејство на надворешните фактори врз очните капаци, а секундарните како симптом на некое друго заболување на организмот.

Blepharitis superficialis - претставува површинско воспаление на очниот капак, а се јавува под дејство на надворешни механички дразби.

Симптому: доколку се работи за промени само на кожата, сликата на болеста е слична со екзематозната форма на воспаление на кожата. Кај сквамозниот облик на воспаление ивиците на капакот се зажарени и покриени со ситен првут или со тенки слепени наслаги, кои при прегледот обично паѓаат со трепките. Коњуктивите притоа се малку зажарени. Болеста предизвикува чешање и поради тоа може да се јават повреди на капакот.

Hordeolum (јачменче): хордеолумот претставува циркумскриптно воспаление на очниот капак. Тоа е гнојно воспаление на жлездите кои се наоѓаат на работ на очниот капак или на жлездите кои се наоѓаат во подлабоките слоеви. Според тоа разликуваме hordeolum externum и hordeolum internum.

Етиологија: Причина за овој вид на воспаление е инфекција со гнојни причинители.

Симптому: болеста се јавува во облик на мало ограничено задебелување на работ на очниот капак. Овие задебелувања во почетокот изгледаат како зрно на јачмен, подоцна стануваат поголеми, додека црвената боја на нивната површина се повеќе се менува и поминува во бела или жолта.

10.3.2. Воспаление на коњуктивата

Воспалението на коњуктивата се вика **conjunctivitis**.

Етиологија: Примарно се јавува како последица на механички, хемиски, бактериски, паразитни и вирусни дразби. Секундарно се јавува како симптом на некое друго заболување во организмот, т.е. некои инфективни болести или органски заболувања. Кај домашните животни коњуктивитисот може да се јави и поради

алергиски реакции.

Постојат неколку облици на коњуктивитис:

Conjunctivitis catarrhalis acuta - претставува катарално воспаление на коњуктивата. Сите претходно спомнати причинители можат да предизвикаат воспаление.

Симптоми: коњуктивата е зажарена, капаците се отечени, секрецијата е зголемена и се чувствува болка.

Conjunctivitis catarrhalis chronica - хроничниот коњуктивитис се јавува како последица на акутниот, доколку причинителите делувале подолго време и доколку ненавремено е лекуван акутниот облик. Симптомите на акутниот коњуктивитис поминуваат во краток временски период. Животното обично ја држи главата спуштено, трепките паѓаат, а кожата под долниот капак е екзематозно променета. Карактеристичен знак за хроничниот серозен коњуктивитис кај кучето е задебелување на лимфните јазли во субепителните слоеви на коњуктивата.

Conjunctivitis purulenta - претставува гнојно воспаление на коњуктивата. Овој облик на воспаление почесто се јавува кај малите животни. Процесот обично започнува со серозно воспаление кое подоцна поминува во гнојно. За да се развие овој облик на воспаление, потребно е претходно оштетување на епителот.

Симптоми: клиничките симптоми се манифестираат како слузаво гноен или густо гноен излив од очите, со различна конзистенција и боја, кој зависи од квалитетот на ексудатот и од староста на процесот. Наутро очните капаци се слепени, а при нивно отварање и преглед во очното кесе може да се најде извесна количина на гнојна содржина која се цеди од очното кесе преку медијалниот очен агол. Во почетокот коњуктивите се бледи, а подоцна се изразено иницирани крвните садови. Животното слабо се движи, главата е спуштена или ја врти со намера да ги чеша очите од предметите кои се наоѓаат во неговата околина.

Conjunctivitis cruposa - крупозен коњуктивитис претставува состојба при која доаѓа до создавање на псеудомембранозни наслаги на површината на коњуктивата. Како примарно воспаление се јавува поради дразби со хемиски соединенија, а секундарно во случај на разни инфективни заболувања.

Симптоми: во почетната фаза на болеста можат да се забележат фибрински наслаги на површината на коњуктивата, кои подоцна со изумреното ткиво формираат мембрани. Коњуктивата е црвена и отечена, а некротичните делови на слузокожата можат да отпаднат. Под симнатите делови се наоѓаат оштетувања на слузокожата (ерозии). Очните капаци се отечени, а животното стои со спуштена глава и се однесува како да спие.

10.3.3. Воспаление на рожницата

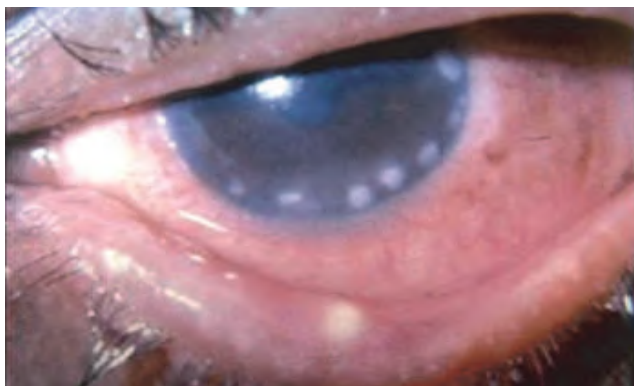
Воспалението на рожницата се вика **keratitis** - според локализацијата и квалитетот на патолошките промени, воспалението на рожницата се дели на:

- **keratitis superficialis seu conjunctivalis** (суперфицијален или коњуктивален кератитис)
- **keratitis interstitialis seu parenshimatosa** (интерстицијален или паренхиматозен кератитис)
- **keratitis posterior seu Descemetitis** (ендотелен кератитис или воспаление на Десцементовата мембрана)

Keratitis superficialis seu conjunctivalis

Етиологија: Воспалителните промени кај суперфицијалниот кератитис се локализирани на епителниот слој на рожницата. Причини за воспалението се егзогени фактори од механичка, хемиска или токсична природа.

Симптоми: кај суперфицијалниот кератитис настануваат сини или бели заматувања на рожницата кои се јавуваат поединечно како дифузни или точкасти заматувања (Сл.10.5.). Во зависност од положбата и големината се јавуваат разни нарушувања во функцијата на видот. На местото на заматувањето епителот задебелува, често пати се јавува и негова десквамација, а површината на рожницата станува рапава.



Сл.10.5. Воспаление на рожницата

Keratitis interstitialis seu parenshimatosa

Етиологија: Воспалителниот процес кај интерстицијалниот или паренхиматозниот кератитис се одвива во подлабоките слоеви на рожницата. Локализиран е во нејзиниот ламеларен слој и притоа се зфатени средните и длабоките слоеви на корнеата (substantia propriae). Причините за појавување на паренхиматозниот кератитис се од ендогена природа и тоа обично како последица на разни заболувања. Настанатите промени се предизвикани од интоксикација или реакција на рожницата во сензибилизираниот организам, а понекогаш и поради директно делување на инфективниот агенс.

Симптоми: болеста може да биде со акутен или хроничен тек, а заматувањето на рожницата може да се појави на едното или двете очи. Овие заматувања можат да бидат со различен интензитет, кој зависи од интензитетот на воспалителниот процес во ткивото на рожницата и од времетраењето на болеста.

Keratitis posterior seu Descemetitis

Етиологија: овој облик на кератитис локализиран е во Десцементовата мембрана и во нејзиниот ендотелијален слој и се среќава кај сите видови на домашни животни. Ретко се јавува како последица на делување на егзогени причини. Воспалителниот процес е резултат на делување на внатрешни причини кои можат да бидат пренесени „per continuitatem,“ од останатите делови на увеалниот тракт или хематогено од другите делови на телото.

Симптоми: при прглед и осветлување на рожницата од страна се забележува заматување со смеѓо бела нијанса на задната површина на рожницата.

10.3.4. Катаракта

Под поимот катаракта се подразбира заматување на очната леќа кое настанува поради пореметување во метаболизмот (Сл.10.6.)). Леќата прима храна преку очната вода која се лачи во цилијарното тело. Поради тоа и пореметувањето во лачењето на очната вода или нејзината циркулација може да предизвика нарушување во исхраната на очната леќа.

Катарактата може да биде:

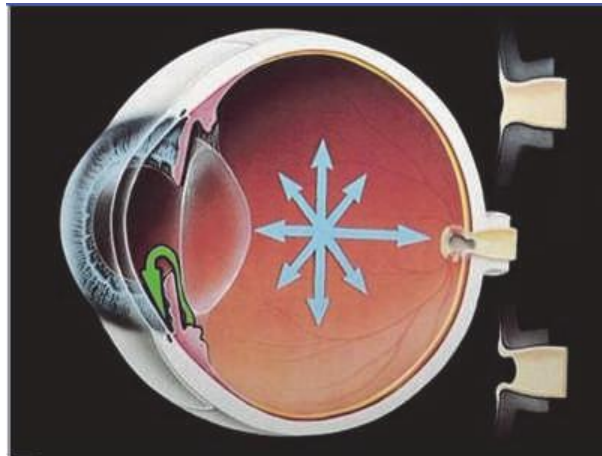
- **вродена**
- **јувенилна**
- **сенилна**
- **трауматска**
- **симптоматска.**



Сл.10.6. Катаракта

10.3.5. Глауком

Под глауком се подразбира трајно зголемување на очниот притисок кој може да настане поради отежнато истекување на очната вода од предната очна комора или поради промена на квалитетот на очната вода (Сл. 10.7.). Се јавува во вид на примарен и секундарен глауком. Причините за примарниот глауком не се познати, а се јавува во акутна и хронична форма. Кај акутното зголемување на очниот притисок постојат воспалителни знаци на окото, а аголот на предната очна комора е смален. Кога во почетокот на болеста интраокуларниот притисок е повремено зголемен, а подоцна останува постојано висок и нема знаци на воспаление на окото се работи за хронична форма на примарен глауком. Кај секундарниот глауком зголемувањето на интраокуларниот притисок настанува како последица на примарни болести на очите (болести на увеалниот тракт, тумори, траума, промени на очната леќа).



Сл.10.7. Шематска приказ на глауком

10.4. ФИСТУЛА НА ГРЕБЕНОТ – *Fistula dorsi*

Гнојната фистула на гребенот во меѓулопатичната регија кај коњот предизвикана е со некроза на лигаментозното ткиво (фасција и вратни лигаменти), коски (трнестите продолжетоци) и супраспиналната бурза. Покрај предиспонирачките фактори (онкоцеркоза на вратните лигаменти и бурзата), причина за појавување на фистулата се и механичките фактори и инфекцијата. На гребенот наоѓаме темпериран, болен флегмонозен оток со промени на лимфните садови, и со еден или повеќе отвори во вид на кратер од кои се цеди гној со примеси на крв, а понекогаш и со непријатен мирис (некроза на коската). Болеста е хронична, прогностички неповолна, а рецидивите се честа појава.

По правило потребно е животното економски да се искористи. Може да се проба со конзервативно лечење со примена на топли хипертонични и дезинфекциски облоги поради демаркација на некротичното ткиво. Преку примена на инцизија се спречува ретенцијата на секретот и се овозможува брза репарација на настанатата промена.

10.5. КАРАКУШ

Клинички податоци: Од оваа болест заболуваат работните коњи, касачите и скокачите па и говедата кои поради неправилното одење го оптоваруваат медијалниот дел на скочниот зглоб. Болеста е со хроничен тек, а промените примарно се јавуваат на коските од медијалната страна на скочниот зглоб (*os tarsi centrale* и *os tarsale III*). Набргу и сите делови од зглобот ќе бидат зафатени (коски, рскавица, зглобна капсула). Структурата на коската се менува, се разоруваат рскавично коскените структури и се стеснуваат зглобните процепи. Најчесто оболуваат младите коњи со тесен став и сплештен тарсус. Постојат две значајни карактеристики на каракушот:

1. кривење поради каракушот, односно начин на одење
2. каракушна егзостоза

Двата симптоми можат да се јават независно еден од друг. Кривењето најчесто се јавува ако животното по мирување се тера да оди или во кас. Се јавува кривење при потпирање. По неколку минути во движење интензитетот на кривењето се намалува, а понекогаш може и потполно да исчезне. По одморот повторно се јавува.

Ако болеста трае подолго време, повеќе се троши предната страна на ноктот. При подолго траење на болеста може да настане и атрофија на сапите. Каракушните егзостози обликувани како остри коскени израстоци (периартикуларно буење), понекогаш имаат подредена улога бидејќи можат да се најдат и кај клинички здравите животни. На основа на клиничката слика може да се постави основно сомневање за каракуш. Животното покажува позитивна проба на флексија (максимално свиткан зглоб, а потоа терање на животното во кас кај каракушот се зголемува кривењето во првите неколку чекори). При рендгенска снимка на скочниот зглоб се воочуваат остеофити на централната и третата тарзална коска.

Лекување: Целта на лекувањето е да отстрани кривењето или да се забрза создавањето на анкилоза (втрлување на остри масти) или делимично односно трајно отстранување на болката (периостомија, неуроктомија).

10.6. ЧИР НА ЧАПУНКИТЕ ПО РУСТЕРХОЛЦ (ulcus Rusterholzi)

Клинички податоци: Овој чир настанува поради некроза на кориумот на преминот на солеата во табанскиот дел на мекушот повеќе аксијално. Некрозата на кориумот настанува поради пореметување на статичко динамичките односи и секундарна инфекција. Почесто се разболуваат тешките високопродуктивни крави и расплодни бикови. Предиспонирачки фактори за појавување на болеста се некорегираните шталски чапунки, кратки лежишта и тврди подови. Според Рустерхолц, до некроза на кориумот доаѓа поради притисок од страна на остеофитите настанати со надразнување со периостот на длабокиот свиткувач на прстот, кој поради поголемо оптоварување на петниот дел, е изложен на поголеми и зачестени затегнувања. Меѓутоа според новите сознанија, причината е во самиот кориум, односно во тромбо-емболичните процеси на крвните садови на прстите. На некротичниот кориум не се создава рожина, таа се троши, се смалува и санува погодно место за влегување на микроорганизмите.

Симптомите на болеста се различни и зависат од тежината на процесот. Во почетокот поради крвавењето а пред да настане некрозата на потенцијалното место на чирот се забележува промена на рожината со црвено-сина боја. Подоцна се јавуваат промени со подминирање на рожината и појава на кривење при потпирање. Потоа се јавува чир со централна вдлабнатина во вид на кратер со сиво-жолта боја, ограничен со гранулациско ткиво кое во вид на caro luxurians се издига над површината на табанот. Со продирањето на инфекцијата во подлабоките ткива можат да настанат компликации како што се воспаление на тетивните обвивки, руптура на длабокиот флексор на прстот и др.

Лекување: Треба да се превземе детална корекција на чапунката, да се отстранат подминирани делови на рожината, а заболеното место да се премачка со катран. При појавување на чирот треба да се отстрани некротичниот кориум заедно со рабовите на гранулациското ткиво, а потоа да се постави лековит заштитен завој. За побрзо санирање може болната чапунка да се растерети со дрвен блок во облик на табан.

10.7. ПАНАРИЦИУМ

Клинички податоци: Панарициумот претставува акутно ограничено или дифузно гнојно-некротично воспаление на кожата или подкожата во подрачјето помеѓу просторот на чапунките (dermatitis interdigitalis), круната (dermatitis coronarium)

или мекушот (dermatitis tori). Процесот може да се прошири и подлабоко и постепено да ги зафати ткивата на длабокиот свиткувач на прстот, дисталната тендовагина, лигаментите, крунската коска, коската и зглобот на чапунката.

Од панарициум оболуваат говедата, младите преживари и свињите, и тоа почесто задните екстремитети. Предиспонирачки фактори за појавување на болеста се мали чапунки во однос на телесната тежина, голема агломерација, нехигиенски услови на чување (влажни штали, задржување на кал на чапунките и во просторот помеѓу нив, нередовна корекција на чапунките) и поголеми количини на кисели производи во изметот при исхрана со лист од репка или силажа.

Причинителите на гноењето навлегуваат преку малите повреди кои се наоѓаат на кожата и предизвикуваат гнојно-некротично воспаление. Неколку дена по инфекцијата на кожата помеѓу чапунките на круната или мекушот се забележува оток и црвенило со болка и темперираниост. Кога животното стои, ја растоварува болната нога, а при движење, се јавува кривење при оптоварување.

Лекување: Почетниот стадиум на панарициум успешно се лекува со парентерално давање на антибиотици и сулфонамиди и локална примена на јодна тинктура, ихтиол маст, 20% бакарен сулфат или топло-влажни облоги. Комплицираните процеси се лекуваат радикално: ампутација на чапунката.

10.8. КОПИТНА КОЧИНА (Laminitis)

Клинички податоци: Ламинитисот претставува примарно акутно серофибринозно воспаление на копитото, односно на чапунката, т.е. на делот на ноктот и страничниот париетален ламеларен кориум. Почесто се јавува кај коњот. Се разболуваат тешките животни и предните копита. Причините се механички-преголем напор на тврд терен, предолго стоене во ограничен простор, преголемо оптоварување на едната нога доколку другата е болна и трајно зголемено напрегање на кориумот поради неправилна копитна чаура, лошо обрежување или неправилно потковување; алергиски-расипана и мувласана храна, исхрана со житарици, пречки во варењето и компликации при породување (retencio secundinae). Болеста е препознатлива по карактеристичното одење и карактеристичниот став на нозете. Предните се испружени, а задните се подвлечени под телото (Сл.10.8.). Зголемено е и пулсирањето на дигиталните артерии. При палпација со копитна клешта се јавува јака болка во пределот на ноктот. Поради инфилтрација со серофибринозен ексудат во листичестиот слој на рожиштето на копитото и кориумот може да дојде до поместување на копитната коска во вертикален правец, и да го перфорира табанот пред жабицата. Доколку воспалителниот процес поради хиперемијата трае подолго, покрај насобраниот инфилтрат, доаѓа и до хиперпродукција на рожиштето, настанува хронично воспаление, се создава јазливо копито со дивергентни прсти во пределот на сидот на ноктот.

Лекување: Во првите 24 часа од појавувањето на болеста локално се ставаат ладни облоги, а потоа топло-влажни. Рожиштето на сидот на ноктот во дисталната третина треба да се истенчи до листичестиот слој. На овој начин се згледува еластичноста на чушката, а тоа ја намалува можноста за ротација на копитната коска.



Сл.10.8. Карактеристичен став кај коњот при ламинитис

10.9. ГНОЈНО ВОСПАЛЕНИЕ НА КОПИТОТО И КОРИУМОТ НА ЧАПУНКИТЕ (Pododermatitis)

Клинички податоци: Пододерматитисот претставува примарно гнојно воспаление на кориумот на табанот на неговиот површински слој (stratum papilare), а со навлегувањена причинителите воспалителниот процес се шири и во подлабоките слоеви (stratum venosum et periostale), па на основа на ова се дели на површински и длабок пододерматитис. Настанува поради газење на клин, остри предмети (стакло, камен), при потковување.

Симптоми: Покачена телесна температура, кривење при потпирање, зголемено пулсирање на артеријата на прстите, болка при палпација на табанот. На местото каде што се јавува најголемата болка по отстранување на рожиштето низ направениот отвор се цеди гној. Гнојта може и спонтано да истекува низ страничниот ѕид помеѓу чушката и круната во подрачјето на работ. По истекување на гнојта интензитетот на кривење се намалува.

Лекување: Со копитен нож се прави отвор на табанот на местото каде што се чувствува најголема болка, а при длабок пододерматитис отворот треба да се прошири за да може да се отстрани некротичното ткиво. Локално се аплицираат хипертонични облоги, а парентерално антибиотици и антитетанусен серум. По отстранување на облогите отворот на табанот се премачкува со катран.



Сл.10.9. Промени на чапунките кај пододерматитис

10.10. РАК НА КОПИТОТО

Клинички податоци: Ракот на копитото претставува хронична форма на пододерматитис со пролиферативно растење на папилите на кориумот, без тенденција за орожнување. Болеста започнува со промени во страничните бразди на жабицата. Иако се означува како рак, не е канцерогено. За настанување на болеста важна улога има расната предиспозиција, бидејќи претежно заболуваат ладнокрвните раси. Се претпоставува дека паракератозата има одлучувачка улога во настанување на болеста. Доста придонесуваат и надворешните дразби и лошата хигиена на копитото. Со ширење на процесот од страничните бразди на жабицата спрема петниот дел на табанот се јавува и кривење. Пролиферираните папили на кориумот лесно крвават, и се покриени со леплив секрет со бледосива боја и непријатен мирис. Ако процесот трае подолго на копитната чушка во подрачјето на петата воочливи се дивергентни прстенасти задебелувања на рожиштето. Прогнозата е несигурна, бидејќи рецидивите се чести.

Лекување: Израстоците на папиларниот слој треба радикално да се отстранат, а потоа локално се аплицира бакарсулфат, алумен или салицилна киселина и се поставува повој под притисок или потковица со поклопка која го штити и го притиска табанот. Основа на лекувањет е одржување на постојан притисок кој го оневозможува пролиферирањето на папилите.

10.11. НЕГА НА ЧАПУНКИ И КОПИТА

Нега на чапунки: При шталско чување на говедата рожиштето помалку се троши отколку при прегонско напасување. Помалку се троши во делот на ноктот, отколку во петниот дел, мекиот дел на табанот. Ова претставува причина за формирање на шталски чапунки (во вид на клун, ножици) и двослојни табани. Животното повеќе ја оптоварува петата, се менуваат статичко-динамичките односи и се создаваат предуслови за патолошки промени. Поради ова корекцијата на чапунките се наметнува како превентивна мерка на заштита од болести на чапунките.

Режењето на чапунките треба темелно да се изведува во одредени временски интервали: при шталски начин на чување млечните крави 2-3 пати, расплодните бикови 3-4 пати, а кај говедата на паша 1-2 пати на година (пролет-есен). Освен корекција, како превентивна мерка се препорчува и редовна купка на чапунките, особено во големите агломерации, во кои поради технологијата на исхраната на подовите во објектите се наоѓа голема количина на течен и кисел измет. Купките се изведуваат така што два пати во месецот животните поминуваат низ базен наполнет со 10% бакарен сулфат кој делува адстригентно и дезинфиционо.

Нега на копито: Кај поткованите коњи потребно е на секои 6-8 недели да се изврши повторно потковување со претходна корекција на копитото. Ако животното не се потковува, секои три месеци потребно е да се обрежува рожиштето. Освен тоа потребно е секој ден да се чисти жабицата, на секои три недели да се мие копитото и рожината во долната третина да се премачкува со неутрални масти.



Сл.10.10.

Корекција на чпунки со копитна клешта



Сл.10.11.

Корекција на чапунки со копитен нож

Активности во врска со темата:

*Во ветеринара болница набљудувај корекција на забала.
Набљудувај корекција на чапунки и копита.
Изготви проект за болестите на чапунките и копитата.*

Прашања и задачи:

1. Наброј ги причините кои доведуваат до појава на болести на јазикот.
2. Наброј ги болестите кои се јавуваат кај забите.
3. Поради кои причини се јавува забниот камен?
4. Што е кариес на забите?
5. Наброј ги неправилните забала.
6. Како се вика воспалението на очниот капак?
7. Што е хордеолум?
8. Како се вика воспалението на коњуктивата?
9. Наброј ги облиците на коњуктивит.
10. Како се вика воспалението на рожницата?
11. Кои видови на кератит постојат?
12. Што е катаракта?
13. Кои видови на катаракта постојат?
14. Што е глауком?
15. Што претставува фистулата на гребенот?
16. Што е каракуш?
17. Поради кои причини се јавува каракушот?
18. Што подразбираш под Рустерхолцов чир?.
19. Што е панарициум?
20. Што е ламинитис?
21. Какво заболување е пододрматитисот?
22. Какв заблување е ракот на копитото?
23. Кои методи се користат за нега на чапунките и копитата.

Речник

А

азот оксидул - инхалациски анестетик

акна - гнојно воспаление на влакнестиот фоликул и соодветните лојни жлезди

акцидентални рани - случајни рани

анестезија - намерно и стручно предизвикана неосетливост кај животните која се постигнува со внесување на анестетици

антисепса - постапка со која се уништуваат микроорганизмите на ткивата

апсцес - насобирање на гној во новосоздадена празнина во ткивата

артифицијални рани - оперативна рана

асепса - постапка со која се уништуваат микроорганизмите на инструментите и на тој начин се спречува инфекција на раните

автоклав - апарат за стерилизација со водена пара под притисок

aneurizma - проширување на артериите

arteritis - воспаление на артериите

arthritis - воспаление на зглобовите

Б

бактериемија - присуство на бактерии во крвта

болка - симптом кај повредите

борна киселина - вид на антисептичко сретство

бурдицо клешта - клешта за безкрвна кастрација кај бикови, овни и прчови

Blepharitis - воспаление на очниот капак

В

воспаление - одбрамбен механизам на организмот кој се активира при оштетување на ткивата од било кои штетни агенси

водороден супероксид - антисептично сретство

varix - проширување на вените

Г

глауком - трајно зголемување на очниот притисок

гризнатина - рана настаната со гризање

грозница - покачена телесна температура поради промени во терморегулациските центри

Д

дерматитис - воспаление на кожата

дрен - гумени или пластични цевчиња кои го евакуираат секретот од раната

Е

екцем - воспаление на кожата локализирано во епидермисот настанато како последица на надворешни агенси

ексцизија - одсекување-одстранување на ткивото

емпием - насобирање на гној во веќе постоечки телесни празнини (градна, абдоменална, синуси)

Есмархова лента - гумена лента која се користи за привремено сопирање на крвавењето

И

иглодржач - инструмент кој е наменет за водење на иглите низ ткивото

изофлуоран - инхалациски анестетик

изгореници (combustio) - повреда која настанува поради делување на високи температури

изместување (distorsio) - привремено одвојување на коресподентните зглобни површини

инцизија - сечење на ткивото

инфекција - навлегување на микроорганизмите во организмот, нивно размножување, ширење и создавање на токсини

исчанчување (luxacio) - комплекс на оштетување на зглобот со трајно поместување на соодветните зглобни површини

Ј

јод - антисептично сретство

јодоформ - антисептично сретство

К

калиев перманганат - антисептично сретство

каракуш - деформативна и анкилопоетична артропатија на скочниот зглоб

кариес - прогресивно оштетување на забната супстанција

катаракта - заматување на очната леќа

кастрација - хируршка интервенција при која се отстрануваат тестисите кај животните

каутеризација - постапка која се користи за сопирање на дифузните крвање со помал интензитет

кетгут - природен ресорптивен шев

кератитис - воспаление на рожницата

колапс - состојба која се јавува како последица на изненадно губење на ефективниот проток на крвта, а е последица на срцеви или периферни васкуларни фактори

коњуктивитис - воспаление на коњуктивата на окото

крвање - излевање на крвта од крвните садови

Л

лигатура - подврзување на крвните садови за да се спечи крвањеето

лидокаин - локален анестетик

лорберов нож -инструмен за обработка на чапунки и копита

М

myositis - воспаление на мускулите

Н

нагмечување (contusio) - повреда на ткивата која настанува поради тапа механичка сила

некроза - изумирање на ткивата поради разни причини

непенетрирачки рани - рани кај кои телесните празнини не се отворени

неперфоративни рани - рани кај кои шуплите органи не се отворени

О

овариектомија - хируршка интервенција при која се отстрануваат јајниците кај животните

оперативно поле - дел од телото на кој се изведува хируршка интервенција

П

панарициум - флегмонозно, гнојно-некротично воспаление на кожата и поткожното сврзно ткиво на прстот

Пеан - хируршки инструмент за фаќање и придржување на ткивата

пенетрирачки рани - рани кај кои имаме пробивање на телесните празнини

перфоративни рани - рани кај кои имаме пробивање на шуплите органи

пинцета - хируршки инструмент кој се користи за фаќање на ткивата

повреди - оштетувања на ткивата настанати како последица на делување на разни причини

полидонција - прекумерен број на заби

исекотина - рана предизвикана од остар предмет

потрес (commotio) - промени во ткивата или органите без видливи морфолошки промени но со функционални пореметување од повратен карактер

прокаин- локален анестетик

пустула - ограничено гнојно жриште кое е локализирано во епидермисот

Р

раскината рана - рана која настанува поради тангентно делување на механичката сила на површината на кожата

риванол - антисептично сретство

руптура - прскање на ткиво или орган

С

септикемија - состојба кога во крвта се присутни бактерии, токсини И имаме размножување на бактериите

скалпел - хируршки нож со кој се сечат ткивата

смрзнатини (congelatio) - термичка повреда поради делување на ниски температури

сонда - хируршки инструмент кој се користи за испитување на фистулозниот канал

стерилизација - постапка со која се уништуваат сите форми на микроорганизми

Т

тампонада - постапка за привремено сопирање на крвавењето

тендинитис - воспаление на тетивите

тендовагинитис - воспаление на тетивните обвивки

токсемија - присуство на токсини во крвотокот

трансплантација - пресадување на здраво ткиво или орган

трансфузија- надополнување на изгубената количина на крв

тумори - специфични израсоци во ткивата

У

убодна рана - рана која настанува со продирање на остар предмет во ткивата

улкус (чир) - рана кај која дегенеративните процеси се поизразени отколку регенеративните

Ф

фистула - стара рана која има излезен отвор на површината на телото

флегмона - дифузно гнојно воспаление на сврзното ткиво

форункул - гнојно-некротично воспаление на влакнестиот фоликул

фрактура - прекин на континуитетот на коскеното ткиво

Х

халотан - инхалациски анестетик

хематом- излевање на крв во ткивата

хордеолум - (јачменче) гнојно воспаление на жлездите на очниот капак

Ц

циста - меур исполнет со течност

Ш

шок - состојба која се јавува како последица на диспропорција помеѓу волуменот на крвниот ситем и количината на крв која циркулира

ЛИТЕРАТУРА

1. Brkić A., Postupak, pristap, sputavanje i obaranje kirurških pacijenata – Sveučilište u Zagrebu Veterinarski fakultet, 2008
2. Vasić J., Osnovi veterinarske hirurgije, Veterinarski Fakultet Beograd, 1996
3. Dimić J., Patologija i terapija oboljenja očiju domaćih životinja, Beograd, 1971
4. Dragijević B., Hirurgija (opšti del) Beograd, 1961
5. Kos J., Kastracija - Sveučilište u Zagrebu Veterinarski fakultet, 2008
6. Kreszinger M., Zavoi, oblozi, dreniranje, Sveučilište u Zagrebu Veterinarski fakultet, 2008
7. Petković S., Bukurov S., Medicinska knjiga Belgrad-Zagreb, 1987
8. Prokić B., Uvod u opštu i lokalnu regionalnu anesteziju, Fakultet Veterinarske medicine, Univerziteta u Beogradu
9. Radišić B., Bolesti i traume kosti konja Sveučilište u Zagrebu Veterinarski fakultet
10. Srebočan V., Gomerčić H., Veterinarski priručnik, Zagreb, 1989
11. Tadić M., Mišić B., Specijalna hirurgija (patologija i terapija glave, vrata, grudnog koša i abdomena domaćih životinja), Beograd, 1986
12. Tadić M., Mišić B., Specijalna hirurgija (patologija i terapija lokomotornog sistema domaćih životinja), Beograd, 1985
13. Тројачанец П., Прирачник по општа хирургија – Факултет за ветеринарна медицина Скопје, 2005
14. Capak D., Principi kirurške asepse i antiseptice, sterilizacija i dezinfekcija, priprema pacijenata i operaciskog osoblja za operacijski zahvat, Sveučilište u Zagrebu Veterinarski fakultet, 2008

СОДРЖИНА

ПРЕДГОВОР	3
1 ПОВРЕДИ НА МЕКИТЕ ДЕЛОВИ	4
1.1. Повреди	5
1.2. Критериуми на раната	8
1.3. Зараснување на раните	10
1.4. Фактори кои го попречуваат процесот на зараснување на раните ...	12
2 ЛЕКУВАЊЕ НА РАНИТЕ	14
2.1. Обработка на свежи рани.....	16
2.2. Обработка на стари рани	16
2.3. Примена на дренажи	17
2.4. Видови на шевови	21
2.5. Врзување на хируршки јазли.....	22
2.6. Класификација на материјалот за шиене	23
2.7. Хируршки игли	26
2.8. Инфекции во хирургијата	28
2.9. Хируршки инфекции	29
2.10. Термички повреди	32
2.11. Завои	34
2.12. Затворени повреди	39
3 КРВАВЕЊЕ И ТРАНСФУЗИЈА	42
3.1. Крвавење	43
3.2. Поделба на крвавењето	43
3.3. Хематом.....	47
3.4. Сопирање на крвавењето	45
3.5. Последици од крвавење	48
3.6. Трансфузија на крв	49
3.7. Инфузија	50
4 ВОСПАЛЕНИЕ	54
4.1. Воспаление	55
4.2. Некроза	56
4.3. Чир	57
4.4. Фистула	57

5	ЗАБОЛУВАЊА НА ПОЕДИНИ ОРГАНСКИ СИСТЕМИ	59
5.1.	Болести на кожата	60
5.2.	Скршеници	61
5.3.	Воспаление на зглобовите	62
5.4.	Болести на мускулите	64
5.5.	Болести на тетивите	65
5.6.	Воспаление на тетивните обвивки	67
5.7.	Болести на крвните и лимфните садови	68
5.8.	Болести на нервите	69
6	ТУМОРИ И ЦИСТИ	72
6.1.	Тумори кај домашните животни	73
6.2.	Циста	78
7	АСЕПСА И АНТИСЕПСА	79
7.1.	Хируршки методи.....	80
7.2.	Антисепса	85
7.3.	Подготовка на хируршки тим	87
7.4.	Подготовка на оперативно поле	88
7.5.	Оперативна сала	91
7.6.	Видови на хируршки инструменти	92
8	ФИКСИРАЊЕ И АНЕСТЕЗИЈА	102
8.1.	Пристап и фиксирање на животните за преглед	103
8.2.	Соборување на животните за преглед	103
8.3.	Анестезија	105
8.4.	Поделба на општите анестетици	109
8.5.	Локална анестезија	112
8.6.	Видови на локална анестезија	113
9	КАСТРАЦИЈА	115
9.1.	Кастрација	116
9.2.	Компликации по кастрација	119
9.3.	Овариектомија	120
10	ЗАБОЛУВАЊА НА ГЛАВАТА, ГРЕБЕНОТ И ЕКСТРЕМИТЕТИТЕ	122
10.1.	Болести на јазикот	123
10.2.	Болести на забите	123
10.3.	Болести на очите	125
10.4.	Фистула на гребенот	129

10.5. Каракуш	129
10.6. Чир на чапумните по Рустерхолц	130
10.7. Панарициум	130
10.8. Копитна кочина-ламинитис	131
10.9. Гнојно воспаление на копитото и чапунките-пододерматитис	132
10.10 Рак на копитото	133
10.11 Нега на чапунки и копита	133
Речник	135
Литература	139
Содржина	140