**«БИОЛОГИЯ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА».**

**Лечение ран**

Успех лечения раненых животных зависит от возможно ранней , правильно оказанной первой помощи и последующего лечения соответственно фазе раневого процесса.

Первая помощь раненому животному должна оказываться немедленно. Рану и её окружность смазывают 5% спиртовым раствором йода и вводят в неё стерильный марлевый тампон, смоченный этим раствором с добавлением к нему равного количества дистиллированной или прокипячённой воды, или обильно присыпать бактерицидными порошками, содержащими борную кислоту , йодоформ и сульфаниламиды, либо трицилином и другими подобными порошками . При значительных кровотечениях накладывают кровоостанавливающие жгуты или повязки.

**Лечение свежих случайных и огнестрельных ран** должно быть комплексным . В первой фазе раневого процесса необходимо :

1) создать покой в зоне раны ; 2) предупредить перераздражение нервных центров болевой импульсацией ; 3) способствовать удалению из раны мёртвых тканей , микробных и других загрязнений ; 4) профилактировать инфекцию ; 5) повышать общую сопротивляемость организма путём улучшения условий содержания и полноценного витаминизированного кормления животного .

Во второй фазе раневого процесса следует :

1) сочетать покой с дозированным движением ; 2)охранять грануляции от повреждений , загрязнений и раннего рубцевания ; 3) управлять процессами гранулирования , эпителизации и рубцевания ; 4) стимулировать процесс эпителизации ;5) предупреждать формирование обширного рубца и способствовать его разрыхлению.

Прописи средств применяемых при свежих и огнестрельных ранениях :

Rp.: Jodoformii \_\_ Rp.: Furacilini 0,2

Norsulfazoli solubilis aa 10,0 Novocaini 2,5

Penicillini Aguae destilatae . Sterilis

Streptomycini sulfatis 1000,0

aa 1000000ED M.F. Solutio.

M.D.S. Для припудривания ран. D.S. Для промывки свежих

случайных и огнестрельных

ран.

**Закрытый метод лечения ран.** Сущность его сводится к наложению швов , защитных , отсасывающих асептических или антисептических повязок. Показания : операционные , свежие случайные и огнестрельные раны после хирургической обработки , а также гнойные раны , подвергнутые механической , химической и другим антисептическим обработкам. Этот метод недопустим при заражении ран , а также при первых признаках заражения. При асептических операционных ранах или после полного иссечения свежих ран накладывают клеевую защитную или бинтовую асептические повязки. В случаях нагноения накладывают на рану стерильный или антисептический отсасывающий слой .

**Открытый метод лечения ран** выполняется без наложения швов и повязок. Показания: раны в первой фазе раневого процесса с признаками инфекции , а во второй фазе - раны , заполненные гидремичными грануляциями , кроме ран конечностей и других частей тела , легко загрязняющихся навозом и почвой . В таких местах раны защищают каркасными повязками не соприкасающимися с раневой поверхностью. Открытый метод лечения ран обеспечивает возможность аэрации и воздействия на них солнечной радиации , что предупреждает развитие анаэробной инфекции, и целесообразен в период эпителизации ран , заполненных грануляциями.

*Лечение с применением дренажей* показано в первой фазе при глубоких свежих , воспалившихся и осложненных инфекцией ран, содержащих значительное количество мертвых тканей , а так же при затрудненном оттоке раневого экссудата из ниш и карманов . Зля дренирования используют марлевые и трубчатые дренажи . Первые, обладая капиллярностью , являются активными, их обычно пропитывают линиментами, гипертоническими , антисептическими растворами либо протеолитическими ферментами ; вторые – пассивные , способствуют выведению экссудата , они также позволяют осуществлять периодическое промывание ран , введение антисептических и других средств . По мере уменьшения выделения гноя дренирование прекращают .

*Бездренажное лечение ран* применяют при хорошо зияющих , неглубоких ранах, а при глубоких – в тех случаях , когда создан хороший сток гнойного экссудата путем вскрытия карманов , и рассечения перемычек , затрудняющих его отток .

**Лечение асептических операционных ран** не требует сложных процедур , в случаях отсутствия обильного кровотечения, мертвых тканей , то лечение сводится к наложению швов , клеевой повязки или лейкопластыря . В последующем необходимо создать ткани покой .

***Механическая антисептика*** предусматривает туалет раны – удаление загрязнения с ее поверхности и кожного покрова ; хирургическую обработку раны – удаление из нее мертвых тканей , загрязненных возбудителем инфекции , химическими и другими веществами . В результате механической антисептики можно превратить свежую случайную и огнестрельные раны в операционную .

Туалет раны осуществляют при оказании первой помощи раненому животному и перед хирургической обработкой , начиная с околораневой кожной поверхности , при этом , во избежании загрязнения ее смазывают 5% раствором йода , введя в рану салфетку смоченную этим же раствором . Затем околораневую кожную поверхность готовят по всем правилам хирургии . После этого рану раскрывают раневыми крючками , удаляют салфетку и при помощи тампонов и пинцета удаляют из раны загрязнения , экссудат и инородные тела. Затем промывают рану следующими средствами :

Rp.: Furacilini 4,0

Aquae destillatae. 200,0

M.F.Solutio .

D.S. Для промывки ран .

*Хирургическая обработка свежей раны.* Практикой установлено , что если осуществить иссечение мёртвых тканей в пределах здоровых в течении первых 6—12 ч , то можно добиться первичного заживления раны . В течение этого времени микробы находятся на стадии микробного загрязнения или начинает приобретать свойства раневой микрофлоры , оставаясь в пределах мёртвой ткани . В зависимости от сроков и способа выполнения различают: 1) первичную хирургическую обработку раны , которая , в свою очередь , подразделяется на : а) раннюю , выполняемую в первые 6—12 ч. после ранения ; б) отсроченную—в период 24—36 ч. ; в) позднюю обработку раны , осуществляемую в период развития гнойного воспаления либо осложнения раневого процесса инфекцией ; 2) вторичную хирургическую обработку , выполняемую после первичной в течение первых 24—36 ч. и позднее. В указанные сроки хирургическая обработка может быть выполнена по типу : а) рассечения ; б) частичного и в) полного иссечения раны.

*Рассечение раны* -- самый простой , легко выполнимый способ хирургической обработки. Оно совершенно необходимо при глубоких ранах , с узким входным отверстием и наличием размозжённых тканей , ниш , карманов , инородных и ранящих предметов в глубине раны , а также при подозрении на возможность развития анаэробной инфекции. Широкое рассечение ран способствует аэрации и улучшает условия дренирования. Рассечение осуществляется под местным обезболиванием в сочетании с антибиотиками. Рассекать рану следует так , чтобы обеспечить свободный выход экссудату. Рассечённую рану расширяют раневыми крючками, останавливают кровотечение и подвергают пальпаторному исследованию. Обнаруженные карманы вскрывают и формируют котрапетуры. Их целесообразно делать по возможности в межмышечных желобах или через апоневрозы ; затем удаляют обнаруженные инородные тела. Заканчивают обработку дренированием в сочетании с депонированием сложных антисептических порошков. В целях предупреждения загрязнений на неё накладывают асептическую защитную повязку.

*Частичное иссечение* раны более совершенной механической антисептикой раны, в несколько раз сокращающей первую фазу раневого процесса, достаточно хорошо профилактирующей раневую инфекцию и способствующей вторичному заживлению раны в оптимальные сроки. Частичное иссечение осуществляют при свежих и осложнённых инфекцией ранах. Чем раньше оно выполнено, тем надёжнее профилактируется инфекция и другие осложнения, тем благоприятнее протекает вторая фаза заживления и скорее наступает полное заживление ран с образованием минимального и достаточно подвижного рубца. Частичное иссечение применяют вместо полного в случаях, когда по анатомическим данным возникает опасность вскрытия анатомической полости, повреждение нерва и пр. Для выявления мёртвых тканей используют следующие средства :

Rp.: Bromthymolblau 0,1 Rp.: Fluoreszeini 0,1

Spiritus aethlici 960—100,0 Spiritus aetilici 10,0

M.D.S. Для дифференциации M.D.S. Для дифференциации

здоровых тканей от здоровых тканей от

мёртвых при мёртвых при

хирургической обработке. при хирургической обработке.

При обработке раны этими средствами мёртвые ткани окрашиваются, а здоровые имеют бледный цвет. По окружности раны делают новокаинантибиотиковую блокаду и рану широко раскрывают раневыми крючками, и иссекают мёртвые ткани. Ране придают правильную форму с учётом обеспечения стока экссудата . О достаточности иссечения свидетельствуют выступающие капельки крови, сокращение мышечных волокон при их рассечении появление нормального цвета здоровых тканей. В местах расположения крупных сосудов, нервов, и анатомических полостей не следует стремиться к полному иссечению мёртвых тканей. Ниши по возможности ликвидируют, а карманы рассекают.

Кровотечение останавливают обычными способами. Затем рану припудривают одним из сложных бактерицидных порошков, например:

Rp.: Acidi borici 6,7

Iodoformii 2,0

Streptocidi \_\_

Natrii Salicylici aa 1,0

M.F. Pulveris

D.S. Порошок для присыпки

ран.

Далее в зависимости от количества оставленных мёртвых тканей применяют дренирование с использованием линимента по Вишневскому. Завершают операцию наложением швов на 2/3 раны и защитной повязки. Как только рана покроется нормальными грануляциями и уменьшится гноеотделение, применяют лечение, показанное во второй фазе раневого процесса , либо накладывают на неё вторичные швы с целью уменьшения зияния, что ускоряет процесс заживления раны в2 раза и более и позволяет перевести вторичное заживление в первичное.

Наличие мелкозернистых сочных грануляций розового цвета, подвижность краёв раны, небольшое выделение доброкачественного экссудата, а также обнаружение в раневых отпечатках активного фагоцитоза с завершённым фаголизом, малое количество дегенерированных вазогенных клеток и большое число полибластов и макрофагов в состоянии фагоцитарной активности служат показателями к наложению вторичных швов.

Отсутствие в отпечатках полибластов, макрофагов и незавершённый фагоцитоз являются противопоказаниями к наложению глухих вторичных швов.

Различают 2 вида вторичных швов , накладываемых при новокаинантибиотиковой инфильтрации окружности раны ; 1) ранний вторичный шов -- применяют на свежегранулирующие раны после хирургической обработки : 2) поздний вторичный шов – накладывают на гранулирующие раны в более поздние сроки, когда края раны утратили подвижность вследствие рубцевания в глубоких слоях грануляции . Этот вид швов используют при длительно незаживающих , но гранулирующих ранах . Полное сближение краев ран достигается поэтапно . В начале края раны стягивают швами с распускающейся петлей до ощущения значительного сопротивления лигатуре .Через несколько дней , когда натяжение в зоне швов ослабнет , швы развязывают и края раны вновь стягивают . Так постепенно полностью сближают края ран , обеспечивая условия для первичного заживления в большинстве случаев . В качестве шовного материала используют синтетические лигатуры , не обладающие капиллярностью , или неокисляющуюся проволоку . Делают швы с валиками .

*Полное иссечение раны* – радикальный способ превращения раны в асептическую операционную рану. Чем раньше после ранения сделано иссечение , тем больше возможности к ее заживлению по первичному натяжению . Эта обработка выполняется после короткой новокаинантибиотиковой блокады в сочетании с релаксантами., или под наркозом . Чтобы во время операции иссекаемые ткани не попали в рану в ее полость вводят тампоны с йодированным спиртом (1:1000) . Отступя от краев раны 5 мм ,рассекают кожу окаймляющим разрезом и затем постепенно отсекают мертвые ткани вначале одной, а затем второй стенки . Отсеченные мертвые ткани стенок оттягивают и иссекают дно раны. После остановки кровотечения рану припудривают следующим порошком :

Rp.: Acidi borici 6,0

Jodoformii 2,0

Streptocidi 1,0

Penicilini \_\_

Streptomicini aa 100000 ED

M.F. pulveris

D.S. Порошок для присыпки

послеоперационных ран.

Затем накладывают глухие швы , правильно кооптируя кожные края раны .

Глухой шов накладывают , если полное иссечение раны сделано не позже первых 6-12 часов после ранения . Если иссечение сделано позже , то швы накладывают на 3/4 раны и вводят в рану дренаж . Процедуру проводят после короткой новокаиновой блокады .

***Физическая антисептика .*** Сущность физической антисептики сводится к созданию тока тканевой жидкости из глубины раны наружу под влиянием гигроскопических свойств перевязочного материала , а так же вследствие изменения осмоса и диффузии жидкости из ткани в сторону гипертонических растворов и гигроскопических порошков , в результате чего улучшается обмен межтканевой жидкости . По мере удаления наружу содержимого раны в нее поступает межтканевая жидкость , содержащая питательные вещества , готовые иммуннотела , ферменты и другие физиологически активные вещества , необходимые для нормализации питания и внкутриклеточного обмена , при этом уменьшается всасывание токсинов микробов и продуктов тканевого распада . В условиях гипертонической среды микробы теряют воду , сморщиваются , становятся инактивными и подвергаются воздействию иммуннотел , ферментов и фагоцитозу .

***Химическая антисептика*** всегда включается в комплекс лечения ран , сочетаясь с патогенетической терапией и другими антисептиками. Сущность её заключается в применении антисептических и бактериостатических в целях стерилизации кожного покрова рук, операционного поля и зоны раны, а также подавления активности микробов в ранах , закрытых гнойно—некротических очагах и анатомических полостях. Добиться полного уничтожения микробов в ране и внутренних средах организма средствами химической антисептики без повреждения тканевых систем организма и подавления его защитных механизмов невозможно. Поэтому необходимо подбирать такие антисептики, в таких дозах и концентрациях, при которых они, не снижая активности иммунобиологических реакций организма , инактивировали бы микробов, подготавливая их к уничтожению самим организмом. Активность антисептических и бактериостатических средств возрастает после иссечения мёртвых тканей и освобождения ран от гнойного экссудата; при этом создаются лучшие условия для контакта раствора с микробным фактором. Применение антисептиков и бактериостатических средств показано преимущественно в первой фазе раневого процесса, а во второй—только при патологических грануляциях с признаками некроза. Чтобы не повредить нормальные грануляции, не следует пользоваться присыпками и концентрированными растворами.

Химическая антисептика осуществляется путём орошения, фумигации, хлорирования ран, использования присыпок, нанесения линиментов и дренирования—поверхностная антисептика. Лучшие результаты достигаются при глубокой антисептике – при введении в ткани антисептических и бактериостатческих растворов, что создаёт оптимальные условия для контакта антимикробных средств с микробами, проникшими в повреждённые и здоровые ткани. Для создания в ране химического барьера и короткой новокаиновой блокады растворы вводят вместе с новокаином на границе здоровых и мёртвых тканей. Однако при этом повышается внутритканевое давление в зоне инфильтрации, что в большей или меньшей степени ухудшает кровоснабжение,, задерживает отток лимфы. Внутривенное и внутриартериальное бактериостатических средств позволяет избежать этого и получить общий стерилизующий эффект при генерализации инфекта и создаёт высокую концентрацию бактериостатических препаратов и оптимальный контакт их с микробами в зоне раны и других частях тела. При этом не возникает внутритканевой компрессии, которая наблюдается при инфильтрационном способе глубокой антисептики.

***Ферментотерапия ран*** заслуживает применения в первой фазе раневого процесса. Использование протеолитических ферментов позволяет ускорить очищение ран от мёртвых тканей и может полностью заменить хирургическую обработку, выполняемую по типу частичного иссечения раны. Применяют желудочный сок на 0,5% растворе новокаина в виде дренирования в течении2—3 суток, при более длительном использовании его может наблюдаться лизирование здоровых тканей и некротизация развившехся грануляций. Этого не вызывают трипсин и другие трипсиноподобные вещества. Они энергично лизируют мёртвые ткани и оказывают благоприятное влияние на формирование грануляций. Применяют их для смачивания дренажей в виде 2—5% водных растворов или готовит на 0,25—0,5% растворах новокаина.

***Ощелачивающая терапия*** при раневом процессе включает физическую и химическую антисептики. Высокий ацидоз в зоне раны, усиливая ферментолиз мёртвых тканей, приводит к массовой гибели лейкоцитов, некротизации здоровых тканей и значительному усилению осмотического давления. Снижение ацидоза способствует нормализации воспалительной реакции, активации фагоцитоза и прекращению некротизации здоровых тканей ; рана скорее очищается от мёртвых тканей и переходит из первой фазы в фазу гранулирования , элителизации и рубцевания. Исходя из этого целесообразно снижать резко выраженную кислую реакцию раневой среды и осмотическое давление путём местного применения гипертонических и других растворов щелочной реакции. Чаще всего используют следующие средства:

Rp.: Natrii hydrocarbonatis 4,0 Rp.: Fmmonii bicorbanaatis 20,0

Aquae destillatae 80,0 Aquae destillatae 1000,0

Spiritus jodati 10%--20,0 M.F. solutio.

Magnesii sulfatis 80,0 D.S. Для длительного орошения,

Glyceryni 280,0 дренирования, снижения

D.S. Для дренирования ацидоза ран и гнойно--некротических

ран и гнойно—некротических очагов до и после хирургической

полостей. обработки.

***Окисляющая терапия*** направлена на предупреждение и подавление аэробной инфекции. В целях профилактики преждевременного алколоза, перезревания грануляции и для стимуляции эпителизации применяют орошение и дренирование ран с окисляющими и хлор выделяющими растворами. Обычно их применяют с гипертоническими растворами. Наиболее применимы:

Rp.: Sol. Kalii Rp.: Sol. Natrii chloridi 10%--2000,0

permanganatis 0,5%--1000,0 Kalii permangfnatis 15,0

D.S. Для орошения ран M.D.S. Для длительного орошения ран,

и вскрытых анаэробных анаэробных очагов .

очагов.

***Биологическая антисептика*** осуществляется применением средств бактериального, растительного или животного происхождения для подавления активности микробов и повышения защитных сил организма. Биологические антисептики, применяемые при лечении ран, обладают не только местным, но и общим действием. К ним относятся бактериофаги, гамма—глобулины, поливалентные вакцины, стафилококковый анатоксин, гипериммунная стафилококковая плазма, антибиотики, фитонциды.

***Бактериофаготерапия*** применяется для лечения гнойных ран. Положительный лечебный эффект наблюдается только в тех случаях , когда применяется специфический бактериофаг, соответствующий раневой микрофлоре данного животного. Использование специфического бактериофага затрудняется изменчивость микрофлоры ран и тем, что данные микробиологического исследования могут быть получены лишь через 24—48ч после взятия материала. Если в ране обнаруживают стафилококков и стрептококков, то берут смесь стафило- и стрептофагов. Поверхностные раны орошают бактериофагом, а в глубокие вводят пропитанные им марлевые дренажи. При обильном нагноении бактериофаг вводят после удаления гноя ежедневно, а при умеренном—через каждые 2—3 дня до перехода раны во вторую фазу заживления.

**Лечение ран, заживающих под струпом.** Сначала проводят тщательный туалет раны , удаляют загрязнения с раневой поверхности . Образованию струпа способствуют солнечная радиация , высушивающее действие тепловых лучей ( лампы соллюкс ), припудривание антисептическими вяжущими и прижигающими порошками ( танин , калия перманганат ) , смазывание 5—10 % раствором нитрата серебра ( ляпис ) , бриллиантовой или малахитовой зеленью , пиоктанином .

Струп следует сохранить до конца заживления , т.к. и его случайное или искусственное повреждение вызывает капиллярное кровотечение , и заживление будет замедляться . Чтобы струп не растрескивался и был достаточно эластичный , его смазывают касторовым маслом или бактерицидными мазями ( йодоформной , ксероформной и др. ).

**Лечение воспалившихся ( гнойных ) ран .** В тех случаях, когда свежие случайные и огнестрельные раны не подвергаются полному иссечению , в них развивается острое гнойное воспаление . При этом значительно усиливается фагоцитоз и ферментативные процессы в ране , в ней накапливается гнойный экссудат .

При отсутствии надлежащего лечения воспалившаяся ( гнойная ) рана может осложниться аэробной инфекцией ( стафило- или стрептококки ) . В результате этого в зоне раны возникают напряженные отеки , края раны могут выворачиваться . Зона раны остро болезненна . Животное угнетено , аппетита нет или он снижен , возможно повышение температуры , учащение пульса , дыхание поверхностное и частое , снижается количество эритроцитов , гемоглобина , лейкоцитов со сдвигом нейтрофилов влево .

Лечение комплексное . Обработка раны осуществляется с обязательным проведением местной и общей антибиотико- и сульфаниламидотерапии , применение антисептических средств .

**Лечение длительно незаживающей раны .** Раны, незаживающие в обычные сроки , относятся к длительно незаживающим . Задержка заживления ран связана с : 1) значительным удлинением периода биологического очищения от мертвых тканей при наличии инфекции и инородных тел ; 2) нарушением процесса гранулирования и эпидермизации ; 3) алиментарное и старческое истощение ; 4) злокачественный рост опухолей; 5) общая инфекция; 6) хроническая интоксикация ; 7) сердечно-сосудистые заболевания ; 8 ) нарушение трофики ; 9) авитаминозы ; 10) нарушение всех видов обмена.

*Гидремичные грануляции*. К ним относятся: а) раздраженные грануляции; они по внешнему виду крупнозернистые, красные, кровоточивые; б) воспалённые грануляции напоминают первые, но имеют признаки изъязвления(некротизации) и более выраженный оттёк; в)фунгозные, или грибивидные, грануляции разрастаются за кожные края раны; они дряблые, серовато-бурые, грязно-желтые, синюшные, легко кровоточивые с признаками некротического распада; покрыты грязно-бурым, как привило, жидким, зловонным экссудатом; края раны в состоянии оттёка, сильно болезненные, температура повышена, животное угнетено ; возникают фунгозные грануляции при наличии в глубине ( под ними ) инфекционного очага , фасции , связки или сухожилия подвергнутых некрозу , инородного тела ; г) отечные грануляции почти бесцветные , полупрозрачные, напоминающие густую слизь . Такие грануляции сочетаются с застойным отеком зоны раны либо обусловлены активностью кишечной палочки .

*Дегидремичные грануляции* включают : а) атонические , характеризующиеся слабовыраженной зернистостью или отсутствием ее, бледностью , наличием тонкой пленкообразной корочки ; признаки эпителизации остутствуют , края кожи нередко истончены в случаях нервнотрофических нарушений; б) калллецные грануляции , они не имеют зернистости, гладкие ; при пальпации плотные хрящеватые ; края раны омозолены , малоподвижны; экссудата мало, серозно-слизистого или слизисто-гнойного характера . Такие грануляции возникают в ранах на подвижных частях тела , а так же при нарушении трофики и выраженном рубцевании на фоне недостаточного кровоснабжения грануляций .

Лечение

В первой фазе раневого процесса лечение направленно на : 1) подавлением инфекции ; 2) снятие гиперергии и нормализацию трофики путем применения новокаиновых блокад ; 3) насыщение организма активными, по отношению к микроорганизмам , антибиотиков 4) применение хирургической обработки с антибиотиками и осмотерапией .

Во второй фазе раневого процесса лечение комплексное, с использованием новокаиновых блокад, нормализацией трофики и кровоснабжения раны, а также средств способствующих закрытию обширных гранулирующих дефектов эпителиальным покровом.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ :**

1. Москва «КОЛОС» 1981 М.В. Плохотин.

ОБЩАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ ХИРУРГИЯ.

1. Государственное издательство сельскохозяйственной литературы 1949

М.Б. Оливков. ОБЩАЯ ХИРУРГИЯ.

1. Москва «КОЛОС» 1977 М.В.Плохотин.

Справочник по ветеринарной хирургии.