**Ожоги.**

**Ожогом**называют некроз тканей разной глубины в результате воздействия высоких энергий (температура, кислоты, щѐлочи, лучевая энергия – УФО, радиоактивное излучение).

**Классификация ожогов**

***I. По виду воздействующей энергии:***

1)Термические ожоги – раскалѐнным предметом, пламенем (1000 – 2000ºС), кипятком, паром. Раскалѐнные предметы и пламя вызывают некроз коагуляционного типа (сухой некроз); при таких ожогах на поверхности кожи образуется коагуляционная корка. Кипяток и пар вызывают некроз колликвационного типа (влажный некроз), который распространяется вглубь кожи.

2)Химические ожоги – возникают при попадании на кожу кислот и щелочей. Кислоты вызывают коагуляционный некроз, а щѐлочи – колликвационный.

***II. По глубине некроза (по степеням):***

**Ожог I степени –**некроз эпидермиса. Характерны сильные жгучие боли, отѐк, покраснение.

**Ожог II степени –**омертвение эпидермиса и собственно дермы (2 – 3 мм), некроз не доходит до сосочкового слоя. Сосуды расширяются, жидкость из них выходит, дерма отслаивается, образуя волдыри с серозным содержимым (жѐлтого цвета). Характерные признаки ожога II степени – покраснение, боли, пузыри на коже.

**Ожог III а степени –**ямочки сосочкового слоя остаются неповреждѐнными. В эпидермисе – небольшие участки мѐртвой кожи (0,5 – 1,5 см)тѐмно-серогоилитѐмно-коричневогоцвета. Это ожог всей толщи кожи. Рана покрыта струпом, по краям – пузыри с мутной жидкостью, болевая чувствительность снижена. После ожога III а степени кожа может регенерировать.

**Ожог III б степени –**поражен весь сосочковый слой и базальная мембрана (ожог всей толщи кожи с переходом на подкожную клетчатку). Характерны крупные участки мѐртвой кожи (14 – 20 см), рана покрыта толстым слоем темнокоричневого струпа.

**Ожог IV степени –**любые более глубокие поражения: повреждаются мышцы, связки, сухожилия, кости. При ожоге IV степени происходит полное сгорание кожи, отсутствие тканей. На дне раны обнаруживаются глубже лежащие ткани. Дно раны к боли нечувствительно.

***III. По локализации:***

1 - ожоги дыхательных путей;

2 - ожоги слизистых;

3 - ожоги кожных покровов;

4 - сочетанные ожоги.

**Диагностика.**

Диагностика ожогов сводится к измерению площади ожога. Площадь можно измерить 3 способами:

* По «правилу ладони» - ладонь составляет примерно 1% тела человека.
* «Правило девяток» - по анатомическим областям:

-голова и шея – 9%;

-грудь – 9%;

-живот – 9%;

-спина (+ поясница и ягодичная область) – 18%;

-верхняя конечность – 9%;

-бедро – 9%;

-голень – 9%;

-промежность – 1%.

* Метод установки над поверхностью тела прозрачного материала (плотной тонкой пластмассы) и обрисовки поверхности тела пострадавшего. Затем на этот материал накладывается миллиметровая бумага и подсчитывается площадь ожога в см2. Метод арифметически точный, но долгий.

Ожог 4-5%поверхности тела – небольшой, протекает локально, ярко выраженных проявлений со стороны организма нет.

При ожоге > 15% поражается весь организм, возникает ожоговая болезнь, которая является тяжѐлым вариантом течения травматической болезни.

**Лечение. Догоспитальный этап.**

Прекратить действие термического фактора, если он ещѐ воздействует на организм человека.

Осмотр, измерение пульса и АД.

При шоке – противошоковые мероприятия. Обеспечить доступ в вену, ввести промедол, фентанил (2 см3), подключить систему для инфузии и введения противошоковых кровезаменителей (реополиглюкин, физиологический раствор). При необходимости – масочный закисно – кислородный наркоз в сочетании с анальгетиками и инфузиями.

Большие дозы преднизолона – 150 мг (5 ампул).

При уменьшении тахикардии и повышении АД (стабилизации состояния больного) приступают к обработке ожоговой раны: кожу вокруг ожога обработать спиртом и хлоргексидином; ожоговую поверхность – уснинатом натрия (100 мл) (маслянистая жидкость с бактерицидным и анестетическим действием).

При небольших ожогах – анальгин (без наркоза).

**Госпитальный этап.**

Осмотр, измерение площади ожога, взятие анализов – выполняют в считанные минуты. При тяжѐлом шоке пациента направляют сразу в реанимационное отделение для выведения из шока. На это уходит 1,5 – 2,0 ч. (лѐгкий шок), 10 ч. – при тяжѐлом шоке.

После выведения из шока больного отправляют в операционную. Если у пациента шока нет, его сразу берут на операцию.

Больному подаѐтся общий наркоз (обезболивание) или поверхностный (закисно-кислородный)наркоз.

Обрабатывается операционное поле (спирт и хлоргексидин – вокруг ожоговой раны).

ПХО ожоговой раны – небольшие участки некроза удаляют пинцетом и скальпелем (некрэктомия). Крупные участки некроза подвергают некротомии (делают разрезы – насечки через всю толщу пораженной кожи).

Ежедневно выполняют повторные некротомии и некрэктомии с обработкой кожи и наложением повязок.

Повязки смачивают некролитиком (разрыхляет мѐртвые ткани) – салициловая кислота, протеолитические ферменты (пепсин). Применяют водорастворимые мази с полиэтиленгликолем, метионином, хлорамфениколом – «Ируксол», «Левосин», «Левомиколь».

Процедуры выполнять до образования чистых грануляционных поверхностей.

На грануляционную ткань выполняется пересадка кожи - ауто(гомо)дерматопластика.

**Ожог II степени.**Если пузыри на протяжении 5 дней содержат прозрачную жидкость, их вскрывать не нужно. Если содержимое пузыря помутнело или потемнело, это говорит о присоединении инфекции. В этом случае необходимо все пузыри срезать (иссечь) циркулярно, по основанию. Ожог II степени в пластике не нуждается.

**Ожог IIIа степени.**Поверхностные участки некротизированной кожи можно удалять в течение2-3дней. Пластика не нужна.

Лечат открытым способом, без повязок. Кожу пропитывают бриллиантовым зелѐным. При этом наблюдается самостоятельная эпителизация.

**Ожоговая болезнь**

Если при обширных ожогах развивается шок, то это 1 стадия ожоговой болезни.

**I стадия – ожоговый шок.**Стадия короткая, длится от нескольких часов до 1,5 – 2 суток. Клинически: наличие обширного ожога, признаки шока (см. лекцию «Шок»). Растянута эриктильная фаза, шок длителен. Происходит потеря плазмы крови и массы тела. Вырабатываются про- и противовоспалительные медиаторы (цитокины). Лечение – см. лекцию «Шок».

**II стадия – токсемия**(2 сут. –5-7сут.). стадия ожоговой токсемии. Из мѐртвой ткани начинается всасывание продуктов некроза в кровоток. Токсинами поражаются все жизненно важные органы, возникают полиорганные нарушения. Лечение – см. лекцию «Детоксикация в хирургии». Детоксикация: инфузии, сорбция, применение протекторов; учитывать дополнительную плазмопотерю: при средней плазмопотере вливают 5 -6л детоксикационных кровезаменителей, при тяжѐлой – до 10 и более л жидкости в сутки.

**III стадия – стадия ожоговой септикотоксемии (7 сут. – 12-14 сут.).**

Происходит присоединение инфекции, септического компонента. Ожог является «входными воротами» инфекции. На этой стадии в распаде тканей участвует инфекция – образуются локальные гнойные очаги. Лечение – см. лекцию «Сепсис» (перевязки, операции, инфузии). Возникает лихорадка гектического типа (до 39 – 40ºС), что приводит к усугублению состояния больного (бред, психозы, апатия, галлюцинации). Увеличивается тахикардия.

**IV стадия – стадия ожогового истощения и постепенной реконвалесценции (от 14 сут.).**

У пациента наблюдается выраженная астения, обезвоживание организма. Лечение: производят дерматопластику, больному назначают парентеральное питание, а также обычное питание с белками, ферментными препаратами (мезим, креон). Витаминотерапия, применение анаболических стероидов.

При обширном ожоге (> 50% поверхности тела) до конца фазы истощения доходят не все пациенты (только 60 – 70%). Часть пациентов погибает от шока, часть – от интоксикации. При сепсисе гибнет каждый второй.

**Химические ожоги**

Возникают в результате воздействия кислот и щелочей на кожу или слизистые, при действии боевых отравляющих веществ. При действии кислот развивается коагуляционный некроз, щелочей - колликвационный некроз.

Первая помощь - обильное промывание пораженного участка проточной водой, повязки с нейтролизующими растворами: при ожоге кислотой - гидрокарбонат натрия (сода), ожоге щелочью - уксусная, борная или лимонная кислота.

Химические ожоги слизистых - чаще всего - это пищевод при приеме щелочей и кислот по ошибке или с суицидальной целью. В последующем ожоги пищевода приводят к рубцовым стенозам пищевода.

**Электротравма**

Развивается при воздействии электрического тока. При этом на месте входа и выхода тока образуются небольшие по диаметру термические ожоги, так называемые "знаки тока". Электрический ток может проходить по организму в любом направлении, и наиболее опасно его прохождение через центры сердечнососудистой, дыхательной и нервной систем, что может привести к остановке сердечной деятельности и смерти.

В легких случаях пострадавшие отделываются испугом, могут наблюдаться кратковременные потери сознания.

При поражениях средней степени - развивается шок, может произойти остановка дыхания, фибрилляция сердца.

При тяжелых поражениях может произойти мгновенная смерть.

**Лечение:**

Первая помощь: пострадавшего освобождают от действия тока, при остановке дыхания и фибрилляции сердца - ИВЛ путем дыхания рот в рот, наружный массаж сердца. По возможности - дефибрилляция сердца, сердечные препараты, оксигенотерапия.

**Отморожения**

Холодовая травма – повреждение низкими температурами:

Поражение всего организма – общее ознобление;

Локальные повреждения – отморожение.

При отморожениях некроз тканей возникает позже действия холодового фактора.

**Отморожение –**это местное поражение холодом кожи и глубже лежащих тканей.

**Классификация отморожений**

***I. По глубине:***

**I степень**– расстройство кровообращения с развитием реактивного воспаления. Поверхностное.

**II степень –**повреждение эпителия до росткового слоя. Поверхностное.**III степень –**некроз всей толщи кожи и частично – ПЖК. Глубокое.

**IV степень -**некроз кожи и глубже лежащих тканей. Вплоть до гангрены. Глубокое отморожение.

***II.По периодам течения:***

Дореактивный (скрытый) период отморожения– гипотермия. Длится от 1 ч. до 1 сут.

Реактивный период:

-ранний – через 12 ч. после отогрева.

-поздний – некроз, инфекции, интоксикации. Некроз тканей при отморожениях является вторичным.

В ответ на действие холодового фактора возникает нервно-рефлекторная,гуморальная, иммунная, эндокринная реакция организма. В результате сосуды спазмируются (первичный спазм) в ответ на холодовое воздействие. Затем возникает расширение сосудов микроциркуляторного русла и появляется временная гиперемия. Если фактор продолжает действовать, начинает развиваться вторичный сосудистый спазм.

Чем длиннее сосуд, тем сильнее спазмируется его дистальная часть. В пальцах ладоней, стоп кровообращение нарушается в большей степени. Просвет сосудов сильно сужается, кровь охлаждается, в сосудах появляются кристаллы льда. В результате происходит остановка кровообращения и кровь замерзает.

Замерзают клетки кожи, органов. Организм впадает в состояние анабиоза (ткани пока живы). Гибель клеток и тканей возникает при согревании, когда клетки начинают активно функционировать, а сосуды ещѐ не отогрелись и не могут доставлять кровь и питательные вещества к клеткам и тканям.

**Дореактивный период –**появляются парестезии в области охлаждения, онемение, боль (не всегда). Кожа бледная, цианотичная, понижена чувствительность.

**Реактивный период –**происходит согревание организма, восстановление кровообращения. Возникает чувство покалывания, жжения, зуд, боль. Кожа краснеет. Наблюдается отѐк тканей.

**I степень отморожения**характеризуется жгучей нестерпимой болью в период отогревания. Бледность сменяется гиперемией.кожа тѐплая, отѐк малый. Чувствительность и движения сохранены.

**IIстепень**– зуд кожи, жжение, напряжѐнность тканей, образование пузырей

спрозрачным содержимым. Отѐк выходит за зону поражения.

**IIIстепень**– значительная и продолжительная боль. Возникает при длительном воздействии низких температур. Кожабагрово-синюшнегоцвета, холодная. Пузыри возникают редко. Выражен отѐк тканей. Все виды чувствительности утрачены.

**IV степень –**бледность и цианотичность кожи, чувствительность утрачена. Конечность холодная. Возможно образование пузырей с геморрагическим содержимым. Сильно выражен отѐк. Формируется демаркационная линия.

**Лечение.**

Принципы терапии при отморожениях сводятся к следующему:

-восстановление кровообращения;

-терапия местных поражений;

-профилактика и лечение инфекционных осложнений;

-консервативные и оперативные методы лечения.

Ботфорты с циркулирующей жидкостью (фреон). Конечности продолжают охлаждаться.

Действуют на магистральные сосуды: введение тѐплых инфузионных средств (вазодилататоры, гепарин, антибиотики, реополиглюкин). Восстанавливается проходимость крупных, средних, а затем и мелких сосудов. Через эндотелий отогреваются окружающие ткани.

Некротомия – до 3 сут. Некрэктомия –

-ранняя – в первые сутки;

-отсроченная – спустя 15 – 30 дн. после травмы.

Ампутация конечности – проксимальнее демаркационной линии.

Дерматопластика

**Раны. Раневой процесс.**

**Рана –**это зияющий дефект покровных и глубжележащих тканей.

**Классификация ран**

1)**Простая рана**– повреждены покровные и мягкие ткани (сосуды, мышцы, кожа, фасции).

2)**Сложная (осложнѐнная)**– помимо покровных и мягких тканей повреждены крупный сосуд, нерв,какой-либоорган.

3)**Множественные раны**– располагаются на одном или соседнем сегменте

тела.

4)**Сочетанные раны**– повреждения локализованы в разных сегментах тела, имеют разные этиологические факторы (механическое повреждение и ожог).

5)**Комбинированные раны**– повреждение кожи и мягких тканей с наличием другого немеханического повреждения (электроудар, лучевое поражение, ожог, отморожение).

***По степени инфицирования:***

1)**Стерильные**– раны без микробного обсеменения. Выполняются в операционных в целях удаления патологического очага или процесса.

2)**Условно-инфицированные раны**– например, при ранении ножом.

3)**Инфицированные раны**– нанесены грязным предметом, в особенности с повреждением целостности внутренних органов (тонкий и толстый кишечник). Являются случайными.

4)**Гнойные раны**– раны, в которых уже началось воспаление, содержащие гной.

***По отношению к полостям тела:***

1)**Проникающие**– в полость груди, живота, черепа, сустава.

2)**Непроникающие**(поверхностные)– повреждение ограничивается стенкой полости.

***В зависимости от вида травмирующего агента***:

**Резаная рана –**имеет ровные края, ограничена мягкими тканями. Имеет небольшую зону некроза, ушиба и сотрясения. Резаные раны наносят ножом, бритвой, осколками стекла, металла и т. д.

**Колотая рана –**характеризуется малыми размерами входного отверстия, сопровождается незначительным повреждением окружающих тканей. Ранение может быть проникающим, с повреждением сосудов, нервных стволов. Небольшая зона некроза, выраженная зона ушиба и сотрясения. Наносится шилом, штыком, ножом, другими колющими предметами.

**Рубленая рана –**имеет ровные края, характеризуется глубоким повреждением тканей с осаднением краѐв раны, кровоизлияниями. Зона некроза умеренно выражена, зона ушиба значительна. Наносится тяжѐлым острым предметом.

**Ушибленная рана –**имеет неправильную форму. Окружающие ткани размозжены, вокруг раны – кровоизлияния и гематомы. Зона некроза и ушиба значительные.

**Рваная рана –**имеет неправильную форму, еѐ края зазубрены. Массивные кровоизлияния в коже, ПЖК, мышцах. Дефект тканей значительный. Огромная зона некроза, ушиба.

**Укушенная рана –**при укусе животными или человеком. Имеет неправильную форму, зоны некроза и ушиба значительны. Отличается тяжѐлой инфицированностью вследствие попадания в неѐ флоры полости рта человека или животного.

**Огнестрельная рана –**отличаются обширным повреждением тканей и костей. Наносится снарядами огнестрельного оружия (пули, осколки, мины, бомбы, гранаты).

Огнестрельная рана имеет 3 зоны:

1) Раневой канал – содержит осколки снарядов, обрывки тканей, инородные тела, сгустки крови.

2) Зона травматического некроза (контузии) – некротизированные ткани, прилежащие к раневому каналу.

3) Зона молекулярного сотрясения (коммоции) тканей – кровоизлияния, расстройства микроциркуляторного русла.

**Раневой процесс –**реакция организма на травму. Он включает 3 фазы:

1)Фаза воспаления (альтерация, экссудация, некролиз);

2)Фаза пролиферации (образование и созревание грануляционной ткани);

3)Фаза заживления (образование рубца, эпителизация раны). Существует несколько видов заживления:

Заживление первичным натяжением;

Заживление через образование инфильтрата (per infiltrati);

Заживление вторичным натяжением;

Незаживление раны (хронические длительно не заживающие раны).

**Первичное заживление**

Заживают первичным натяжением резаные, колотые раны.

**Условия, при которых рана заживает первичным натяжением:**

При данных ранах количество мѐртвой ткани минимально,

Инфекция в ране отсутствует или содержится в незначительном количестве,

Края и стенки раны сведены (соприкасаются). Рана представляет собой узкий щелевидный дефект,

В ране отсутствуют инородные тела.

Из стенок раны происходит выделение клейких веществ (из лимфатических сосудов и капилляров), белков. Рана слипается, происходит первичная адгезия краѐв и стенок раны. Стадия длится десятки минут.

Затем происходит процесс закрепления. Из одного края раны врастают сосуды в другой край, в разных направлениях и плоскостях (рост навстречу друг другу). Стадия длится несколько часов.

Капилляры облеплены фибробластами, поэтому просвет раны заполнен капиллярами с фибробластами. Фибробласты синтезируют коллагеновые и эластиновые волокна. Затем из фибробластов образуются фиброциты. То., стенки и края раны прошиты волокнами. Стадия длится несколько дней. Происходит формирование и созревание рубцовой ткани.

На 4-5сут (лицо, шея),6-10сут (остальные части тела) наступает эпителизация раны.

Если одно или несколько условий не выполняется (см. выше), рана заживает вторичным натяжением.

**Вторичное заживление**

Заживают вторичным натяжением рваные, рвано-ушибленные,размозжѐнные раны. В них хорошо различаются зоны некроза, ушиба и сотрясения.

1 стадия – стадия очищения (гидратации). Может длиться дни или недели в зависимости от размеров и глубины раны. Плотные ткани превращаются в жидкие благодаря ферментативному процессу (ферментативный лизис тканей).

Источники ферментов в ране: 1) Ферменты – аутопсины, содержащиеся в лизосомах (процесс лизиса изнутри); 2) Ферменты макрофагов, моноцитов, лимфоцитов, тромбоцитов, эритроцитов, нейтрофилов, эозинофилов, мигрировавших из сосудов по межклеточным щелям в зону некроза. 3) Микроорганизмы, присутствующие в ране.

1 – зона некроза; 2 – зона ушиба; 3 – зона сотрясения.

Разжижение и разрыхление тканей приводит к тому, что мѐртвые ткани отпадают кусочками (до зоны ушиба).

Процесс срастания краѐв ран одинаков: к зоне ушиба прорастает капилляр. Происходит петлеобразный рост капилляров с фибробластами. В результате образуется грануляционная ткань. На следующий день – новый слой капилляров. Так рана постепенно освобождается от мѐртвого.

С ростом грануляций рана постепенно уменьшается в размерах. Как только рана полностью заполнится грануляционной тканью, начинает наползать эпителий.

Если рост эпителия по какой-топричине замедлен, грануляции выходятиз-закраѐв раны и образуется келоид.

***Жалобы:***наличие ран, боль.***Состояние:***от лѐгкого до тяжѐлого.

***Диагностика:***

При инфицированных ранах выполняется посев раневого содержимого.

Рентгенконтрастные исследования раны (вульнерография).

УЗИ мягких тканей – можно обнаружить гематомы, затѐки.

Зондирование.

***Лечение:***

ПХО – выполняется в первые сутки.

Иссекаются нежизнеспособные ткани.

Рана ушивается.

Ушивание с дренированием раны производится при гангренозном аппендиците.

ВХО – выполняются многократные некроэктомии рыхлой некротизированной ткани. Некротомии подвергают твѐрдые некротические ткани.

Наложение осмотически активных повязок – 25% р-рсульфата магния, 10%р-рхлорида натрия, левомиколь. В повязку добавляют ферменты, антисептики, антибиотики широкого спектра действия, местный анестетик (новокаин).

Повязки накладывают 1 раз в 2-3дня: мазевые, маслянистые, на водорастворимой основе (полиэтиленгликоль).

Добавляют химические стимуляторы – метилурацил.

Ускорение заживления происходит при наложении вторичных швов.

Патологические грануляции срезают, ускоряют эпителизацию путѐм аутодерматопластики.