

## Тема: Раны. Сестринское дело в хирургии

**Рана** – это механическое повреждение тканей, при котором нарушается целостность кожных покровов, слизистых оболочек, а часто и глубжележащих тканей и органов.

### Классификация ран.

По происхождению	операционные и случайные раны.
По характеру повреждения раны -	резаные, колотые, ушибленные, рваные, размозженные, рубленые, укушенные, скальпированные, огнестрельные.
Огнестрельные раны отличаются	тяжелым течением, плохим заживлением тканей, высокой степенью инфицированности, множественными повреждениями.
Скальпированные раны	возможно при отслоении одного слоя тканей от другого.
По степени инфицированности	асептические, свежесинфицированные (с момента повреждения прошло 3 дня) и гнойные раны.
По отношению к полостям организма	проникающие – глубокие раны, при которых повреждается внутренняя оболочка полостей, и непроникающие.

Сочетанные раны - это	когда рана затрагивает различные органы одной или разных анатомических полостей.
Комбинированные раны – это	раны, сочетаемые с другими повреждениями (термические).
Местные симптомы	боль, кровотечение, зияние краев.
ПХО - это	вмешательства, выполняемые с обезболиванием и режущими инструментами.
Туалет раны - это	нехирургические манипуляции над раной.
Асептические раны –	раны, нанесенные в стерильных условиях.
Инфицированные раны – это	все случайные раны.
Контаминированные – это	раны, при попадании инфекции при условно чистых операциях из патологического очага.
Гнойные раны – это	раны при вскрытии гнойных очагов (абсцесс).
Виды заживления ран -	первичное натяжение, вторичное натяжение и под струпом.
Первичным натяжением заживают	послеоперационные раны при отсутствии инфекции в ране и плотном соприкосновении краев раны.
Под струпом заживают	раны при небольших повреждениях (ссадины, ожоги).
Осложнения при заживлении ран:	развитие хирургической инфекции, первичные и вторичные кровотечения, расхождение краев раны, образование рубцовых контрактур, изъязвление и папилломатоз рубца.
Фаза воспаления (гидратации) - это	первичный защитно-биологический эффект на первые 6-8 часов при ранении, протекает первые 5 суток.
Фаза регенерации (дегидратации) - это	фаза обезвоживания раны и роста грануляций. Протекает с 6-ого до 14 дня от момента травмы.
Грануляционная ткань -	фибробласты с вновь образованными капиллярами.
Фаза заживления раны -	начинается с 15 дня и может протекать около 6-ти месяцев.
Лечение в фазе	применение УФО, ультразвука, дренажей, трипсина,

гидратации - это	гигроскопических тампонов, жидких антисептиков.
Лечение в фазе дегидратации - это	применение УФЧ, лазера, мазей на жировой основе, эмульсий. Принцип- защита грануляционной ткани.
Исход заживления ран-	образование рубца.
Келоидный рубец- это	гипертрофированный грубый рубец, возвышающийся над поверхностью кожи, имеющий красный оттенок и болезненный, часто вызывающий зуд.
При заживлении первичным натяжением	рубец обычно бывает ровным, линейным, эластичным.
При заживлении вторичным натяжением	рубец имеет неправильную форму, плотный, пигментированный и малоподвижный.

В результате проникновения ранящего предмета в глубину тела образуется узкая щель, называемая **раневым каналом**, который заполнен сгустками крови, обрывками мертвых тканей, осколками костей и инородными телами.

### **Клинические признаки ран:**

- боль;
- зияние;
- кровотечение;
- нарушение функции поврежденной части тела.

**Боль** возникает в результате повреждения болевых рецепторов, нервов и нервных сплетений. Интенсивность её зависит от локализации раны, характера ранящего предмета, быстроты нанесения травмы, реактивности организма пострадавшего и его нервно-психического состояния в момент повреждения.

**Зияние** раны зависит от величины и глубины раны, характера повреждения эластических волокон кожи и способности мягких тканей сокращаться.

**Кровотечение** определяется характером повреждения кровеносных сосудов, их калибром, и уровнем артериального давления.

**Нарушение функции поврежденной части тела** зависит от величины раны и её локализации.

**Операцио́нная ра́на** (*лат. vulnus operativum*) — это [рана](#), нанесённая врачом в процессе [хирургической операции](#). В отличие от других ран операционные раны практически стерильны. Наносятся преднамеренно с лечебной целью в условиях [операционной](#), реже других помещений с соблюдением правил асептики. Иногда наносятся случайно в результате грубой [врачебной ошибки](#). Как правило, хирургические раны наносятся [скальпелем](#), реже другими [хирургическими инструментами](#).

Все раны разделяют на асептические (операционные) и инфицированные — случайные. Однако присутствие гноеродной микрофлоры и ране не означает обязательного развития микробного воспаления. Это определяется рядом условий, в первую очередь характером раны (некротизированные ткани, излившаяся кровь, инородные тела), бактериальной обсемененностью и вирулентностью микрофлоры, состоянием макроорганизма, в частности, его иммунной системы.

Раневой процесс предполагает разрешение воспаления и затем заживление раны в результате регенерации — восстановления утраченных тканей. Стадии раневого процесса имеют определенную последовательность.

### **Течение раневого процесса**

Развитие изменений в ране определяется происходящими в ней процессами и общей реакцией организма. В любой ране имеются погибающие ткани, крово- и лимфоизлияния. Кроме того, в раны, даже чистые, операционные, попадает то или иное количество микробов.

При заживлении ран происходит рассасывание мертвых клеток, крови, лимфы и вследствие воспалительной реакции осуществляется процесс очищения раны.

Приближенные друг к другу стенки раны склеиваются (первичная склейка). Наряду с этими процессами в ране происходит размножение соединительнотканых клеток, которые претерпевают ряд преобразований и превращаются в волокнистую соединительную ткань - рубец. С обеих сторон раны идут встречные процессы новообразования сосудов, происходит размножение эпителия, клетки которого разрастаются с обеих сторон раны и постепенно покрывают рубец тонким слоем эпидермиса; в дальнейшем полностью восстанавливается весь слой эпителия — такой процесс заживления характерен для чистых ран.

**При нагноении:** признаки нагноения ран соответствуют классическим пяти признакам воспаления:

dolor (боль);

calor (температура);

tumor (опухоль, отек);

rubor (покраснение);

functio lesae (нарушение функции);

### **Виды заживления ран. ПМП при ранениях.**

Самым благоприятным является заживление первичным натяжением. Заживление вторичным натяжением происходит в течение нескольких недель и месяцев, сопровождается длительным воспалением и нагноением. Заживление под струпом (корочка) наблюдается при поверхностном повреждении кожи.

Заживление ран без развития инфекции при сближенных стенках раны – это ***первичное заживление (заживление первичным натяжением)***.

Наличие значительного расстояния между стенками или развитие гнойной инфекции ведет к заживлению раны через стадию грануляций, или к ***вторичному заживлению (заживление вторичным натяжением)***.

Различают **три основных этапа заживления ран:**

- рассасывание погибших клеток, тканей и кровоизлияний;
- развитие грануляций, заполняющих дефект тканей, образовавшийся в результате их гибели;
- образование рубца из грануляционной ткани.

Большое значение имеет разделение **течения раневого процесса на три фазы.**

**Первая фаза - (фаза гидратации)** - наступает сразу после травмы и длится несколько суток (3-4). За это время развивается воспаление со всеми его классическими признаками, см. выше.

**Вторая фаза - (фаза дегидратации)** - фаза соответствует периоду угасания воспаления и очищению раны

**Третья фаза - (фаза регенерации)** - характеризуется преобладанием восстановительных, регенеративных процессов.

В течении раневого процесса различают: ЭТАП ГРАНУЛЯЦИИ, - в очистившейся ране начинает буйно расти грануляционная ткань, заполняющая всю полость раны. А так же ЭТАП ЭПИТЕЛИЗАЦИИ, - нарастание эпителия идет по периферии раны, постепенно суживая ее, уменьшая ее площадь. Эпителизация гранулирующей раны начинается с первых дней.

Грануляционная ткань является барьером, отделяющим внутреннюю среду организма от внешних воздействий. Раневое отделяемое, покрывающее грануляции, обладает выраженными бактерицидными свойствами. Грануляционная ткань состоит из очень легко ранимых клеток и сосудов, поэтому даже слабая механическая или химическая травма (протирание марлей, повязка с гипертоническим раствором и др.) повреждает ее. Такое нарушение целостности грануляционной ткани открывает входные ворота для микробов.

**Принципы лечения ран в зависимости от фазы раневого процесса. Первичная хирургическая обработка. Дренаж ран.**

**Принципы лечения ран** строятся с учетом биологических процессов, происходящих в ране. Они должны быть различны при свежих и гнойных ранах, в разных фазах течения раневого процесса, а также при разной выраженности процесса.

Общими задачами лечения ран являются:

- 1) умение предвидеть и предупредить опасности раны;
- 2) уменьшение количества и вирулентности инфекции;
- 3) удаление мертвых тканей;
- 4) усиление процессов регенерации.

Любая рана характеризуется присутствием инфекции, а через 2-3 суток - наличием гноя, некроза тканей, развитием микробов, отеком тканей, всасыванием токсинов.

Задачи лечения: удаление гноя и некротических тканей; уменьшение отека и экссудации; борьба с микроорганизмами.

### **Этапы раневого процесса: воспаление, регенерация, эпителизация.**

Все лечебные мероприятия проводятся в строгом соответствии с этапами раневого процесса. Для каждого этапа имеются свои задачи лечения, а также, способы их достижения.

### **ВОСПАЛЕНИЕ**

Этап характеризуется наличием всех признаков гнойного раневого процесса. В гнойной ране имеются остатки нежизнеспособных и омертвевших собственных тканей, инородные предметы, загрязнения, скопление гноя в полостях и складках. Жизнеспособные ткани отекают. Идет активное всасывание всего этого и микробных токсинов из раны, что обуславливает явления общей интоксикации: повышение температуры тела, слабость, головную боль, отсутствие аппетита и т.п.

*Задачи лечения этапа:* дренирование раны с целью удаления гноя, некротических тканей и токсинов; борьба с инфекцией.

Лечебные (лекарственные) средства для лечения:

### **Гипертонические растворы:**

Наиболее часто применяется хирургами 10 % раствор хлорида натрия (так называемый гипертонический раствор). Кроме него, есть и другие гипертонические растворы: 3-5% раствор борной кислоты, 20% р-р сахара, 30% р-р мочевины и др. Гипертонические растворы призваны обеспечить отток раневого отделяемого. Их осмотическая активность длится не более 4-8 часов. после чего отток прекращается.

### **Мази:**

В хирургии применяются различные мази на жировой и вазелин ланолиновой основе; мазь Вишневского, синтомициновая эмульсия, мази с а/б - тетрациклиновая, неомициновая и др. Но они гидрофобны т.е. не впитывают влагу. Патогенетически обоснованно применение новых гидрофильных водорастворимых мазей - Левосин, левомиколь, мафенид-ацетат, офлокаин. Такие мази содержат в своем составе антибиотики, легко переходящие из состава мазей в рану.

### **Энзимотерапия (ферментотерапия):**

Для скорейшего удаления омертвевших тканей используют некролитические препараты. Широко используются протеолитические ферменты - трипсин,

химопсин, химотрипсин, террилитин. Эти препараты вызывают лизис некротизированных тканей и ускоряют заживление ран. Однако, эти ферменты имеют и недостатки: в ране ферменты сохраняют свою активность не более 4-6 часов. Поэтому для эффективного лечения гнойных ран повязки надо менять 4-5 раз в сутки, что практически невозможно. Устранить такой недостаток ферментов возможно включением их в мази. Так, мазь "Ируксол" (Югославия) содержит фермент пептидазу и антисептик хлорамфеникол.

### **Использование растворов антисептиков.**

Широко применяются р-ры фурациллина, перекиси водорода, борной кислоты, йодопирон-препарат, содержащий йод, используют и для обработки рук хирургов (0,1%) и обработки ран (0,5-1%); диоксидин 0,1-1%, р-р гипохлорид натрия.

### **Физические методы лечения.**

В первой фазе раневого процесса применяют кварцевание ран, ультразвуковую кавитацию гнойных полостей, УВЧ, гипербарическая оксигенация.

### **Применение лазера.**

В фазе воспаления раневого процесса применяются высокоэнергетические, или хирургический лазер. Умеренно расфокусированным лучом хирургического лазера выполняют выпаривание гноя и некротизированных тканей, таким образом можно добиться полной стерильности ран, что позволяет в ряде случаев накладывать первичный шов на рану.

## **ГРАНУЛЯЦИЯ**

Этап характеризуется полным очищением раны и выполнением полости раны грануляциями (ткань ярко-розового цвета с зернистой структурой). Она вначале выполняет дно раны, а затем заполняет всю полость раны. На этом этапе ее рост следует остановить.

*Задачи этапа:* противовоспалительное лечение, защита грануляций от повреждения, стимуляция регенерации

Этим задачам отвечают:

а) мази: метилурациловая, троксевазиновая - для стимуляции регенерации; мази на жировой основе - для защиты грануляций от повреждения; водорасстворимые мази - противовоспалительное действие и защита ран от вторичного инфицирования.

б) препараты растительного происхождения - сок алоэ, облепиховое и шиповниковое масло, каланхоэ.

в) применение лазера - в этой фазе раневого процесса используют низкоэнергетические (терапевтические) лазеры, обладающие стимулирующим действием.

## **ЭПИТЕЛИЗАЦИЯ**

Этап наступает после выполнения дна раны и ее полости грануляционной тканью.

**Задачи этапа:** ускорить процесс эпителизации и рубцевания ран. С этой целью используют облепиховое и шиповниковое масло, аэрозоли, троксевазин - желе, низкоэнергетическое лазерное облучение. При обширных дефектах кожных покровов, длительно незаживающих ранах и язвах во 2 и 3 фазах раневого процесса, т.е. после очищения ран от гноя и появления грануляций, можно проводить дермопластику:

а) искусственной кожей

б) расщепленным перемещенным лоскутом

в) шагающим стеблем по Филатову

г) аутодермопластика полнослойным лоскутом

д) свободная аутодермопластика тонкослойным лоскутом по Тиршу

**Первым и основным этапом лечения ран в медицинском учреждении является первичная хирургическая обработка.**

**Первичная хирургическая обработка ран (ПХО).** Основным в лечении ран является их первичная хирургическая обработка. Ее цель — удалить нежизнеспособные ткани, находящуюся в них микрофлору и тем самым предупредить развитие раневой инфекции.

**Первичная хирургическая обработка ран:**

Проводится, как правило, под местной анестезией.

**Этапы:**

1. Осмотр раны, туалет кожных краев, их обработка аетисептиком (настойка иода 5%, не допускать попадания в рану);
2. Ревизия раны, иссечение всех нежизнеспособных тканей, удаление инородных тел, мелких отломков костей, рассечение раны при необходимости, для устранения карманов;
3. Окончательная остановка кровотечения;
3. Дренирование раны, по показаниям;
4. Первичный шов раны (по показаниям);

**Различают** раннюю первичную хирургическую обработку, проводящуюся в первые сутки после ранения, отсроченную – на протяжении вторых суток и позднюю – спустя 48 ч после ранения. Чем раньше произведена первичная хирургическая обработка, тем больше вероятность предупредить развитие в ране инфекционных осложнений.

**Первичная хирургическая обработка раны** заключается в иссечении краев, стенок и дна ее в пределах здоровых тканей с восстановлением анатомических соотношений.

Первичная хирургическая обработка начинается с рассечения раны. Окаймляющим разрезом шириной 0,5 – 1 см иссекают кожу и подкожную клетчатку вокруг раны и разрез кожи продлевают вдоль оси конечности по ходу сосудисто-нервного пучка на протяжении, достаточном для того, чтобы можно было осмотреть все слепые карманы раны и иссечь нежизнеспособные ткани. Далее вдоль разреза кожи рассекают фасцию и апоневроз. Это обеспечивает хороший осмотр раны и уменьшает сдавление мышц вследствие их отека, что особенно важно при огнестрельных ранах.

После рассечения раны удаляют обрывки одежды, сгустки крови, свободно лежащие инородные тела и приступают к иссечению размозженных и загрязненных тканей.

Мышцы иссекают в пределах здоровых тканей. Нежизнеспособные мышцы темно-красного цвета, тусклые, не кровоточат на разрезе и не сокращаются при прикосновении пинцетом.

Неповрежденные крупные сосуды, нервы, сухожилия при обработке раны должны быть сохранены, с их поверхности осторожно удаляют загрязненные ткани. (свободно лежащие в ране мелкие костные осколки удаляют, острые, лишенные надкостницы, выступающие в рану концы костных отломков скусывают кусачками. При обнаружении повреждений сосудов, нервов, сухожилий восстанавливают их целостность. При проведении обработки раны необходима тщательная остановка кровотечения. Если при

хирургической обработке раны нежизнеспособные ткани и инородные тела полностью удалены, рану зашивают (первичный шов).

**Поздняя хирургическая обработка** выполняется по тем же правилам, что и ранняя, но при признаках гнойного воспаления она сводится к удалению инородных тел, очищению раны от грязи, удалению некротизированных тканей, вскрытию затеков, карманов, гематом, абсцессов, чтобы обеспечить хорошие условия для оттока раневого отделяемого.

Иссечение тканей, как правило, не производят из-за опасности генерализации инфекции.

**Завершающим этапом первичной хирургической** обработки ран является первичный шов, восстанавливающий анатомическую непрерывность тканей. Целью его является предупреждение вторичного инфицирования раны и создание условий для заживления раны первичным натяжением.

**Первичный шов накладывают на рану в течение суток после ранения.** Первичным швом, как правило, заканчивают также оперативные вмешательства при асептических операциях. При определенных условиях первичным швом закрывают гнойные раны после вскрытия подкожных абсцессов, флегмон и иссечения некротизированных тканей, обеспечив в послеоперационном периоде хорошие условия для дренирования и длительного промывания ран растворами антисептиков и протеолитических ферментов.

**Первично-отсроченный шов** накладывают в сроки до 5 – 7 дней после первичной хирургической обработки ран до появления грануляций при условии, что не произошло нагноения раны. Отсроченные швы можно накладывать **в виде провизорных**: операцию заканчивают зашиванием краев раны и затягивают их спустя несколько дней, если не произошло нагноения раны.

В ранах, зашитых первичным швом, воспалительный процесс слабо выражен и заживление происходит первичным натяжением.

**При первых признаках развития** инфекции в ране необходимо частично или полностью снять швы

Заключительным этапом первичной хирургической обработки ран, отсроченным на некоторое время, является вторичный шов. Он накладывается на гранулирующую рану в условиях, когда опасность нагноения раны миновала. Сроки применения вторичного шва от нескольких дней до нескольких месяцев. Применяется он для ускорения заживления ран.

**Ранний вторичный шов** накладывают на гранулирующие раны в сроки от 8 до 15 дней. Края раны обычно подвижны, иссечение их не производят.

**Поздний вторичный шов** накладывают в более поздние (спустя 2 нед) сроки, когда произошли рубцовые изменения в краях и стенках раны. Сближение краев, стенок и дна раны в таких случаях невозможно, поэтому производят мобилизацию краев и иссечение рубцовой ткани. В тех случаях, когда имеет место большой дефект кожи, делают пересадку кожи.

Показаниями к применению вторичного шва являются: нормализация температуры тела, состава крови, удовлетворительное общее состояние больного, а со стороны раны—исчезновение отека и гиперемии кожи вокруг нее, полное очищение от гноя и некротизированных тканей, наличие здоровых, ярких, сочных грануляций.

Заживление ран, ушитых вторичным швом и заживших без нагноения, принято называть заживлением **по типу первичного натяжения в отличие от истинного первичного натяжения**, так как, хотя рана заживает линейным рубцом, в ней происходят процессы образования рубцовой ткани через созревание грануляций.

### **Дренирование ран**

Важную роль в создании благоприятных условий для течения раневого процесса играет дренирование ран, дренирование раны в зависимости от его вида должно обеспечивать:

- удаление из раны избыточного количества крови (раневого содержимого) и тем самым профилактику раневой инфекции (любые виды дренирования);
- плотное соприкосновение раневых поверхностей, способствующее остановке кровотечения из мелких сосудов (вакуумное дренирование пространств, расположенных под лоскутами);
- активное очищение раны (при ее дренировании с постоянным послеоперационным орошением).

### **Факторы, способствующие заживлению ран:**

- общее состояние организма;
- состояние питания организма;
- возраст;
- гормональный фон;

- развитие раневой инфекции;
- состояние кислородного обеспечения;
- обезвоживание;
- иммунный статус.

### **Виды заживления ран:**

- заживление **первичным натяжением** - сращение краев раны без видимых рубцовых изменений;
- заживление **вторичным натяжением** - заживление через нагноение;
- заживление **под струпом** - под образовавшейся корочкой, которую не следует снимать преждевременно, дополнительно травмируя рану.

### **Этапы перевязки раны:**

1. Снятие старой повязки;
2. Осмотр раны и окружающей области;
3. Туалет кожи, окружающей рану;
4. Туалет раны;
5. Манипуляции в ране и подготовка ее к наложению новой повязки;
6. Наложение новой повязки;
7. Фиксация повязки

### **Принципы оказания первой помощи при ранениях.**

1. **Первоочередное мероприятие при ранении конечности - остановка кровотечения**, которая производится любым возможным способом!
1. **Защита раны от загрязнения!** Правильная обработка раны препятствует развитию гнойных осложнений в ране и сокращает время её заживления.
  - 2.1. Сначала антисептическими растворами обрабатывают кожу вокруг раны.

2.2. Не допускается попадание антисептических веществ на раневую поверхность.

2.3. Рану нельзя промывать водой, это способствует её инфицированию.

2.4. На раневую поверхность не накладывают мази!

3. На рану накладывают стерильную повязку. К раневой поверхности не прикладывают вату!

4. Инородные тела, находящиеся в ране не удаляют!

4. Выпавшие из раны органы не погружают обратно! На поверхность выпавших органов накладывают стерильную повязку.

4. Необходимо выполнить простейшие приёмы обезболивания. При обширных ранениях конечностей необходимо произвести иммобилизацию!

5. Обеспечивают скорейшую доставку пострадавшего в ЛПУ.

6. При транспортировке пострадавшего надо учитывать характер ранения, его локализацию, степень кровопотери, наличие у пострадавшего шока.

7. При оказании помощи надо работать в перчатках!

### **Первая помощь при микротравмах (мелких повреждениях).**

- Выдавить несколько капель крови из раны или дать ей стечь;
- Очистить кожу вокруг раны марлевым тампоном, смоченным 70% спиртом.
- Повреждённое место смазать 5% спиртовым раствором йода;
- Наложить стерильную повязку.

### **Экстренная профилактика столбняка показана при:**

- травмах с нарушением целостности кожных покровов и слизистых;

- обморожениях и ожогах второй, третьей и четвертой степени; укусах животными;

- проникающих повреждениях и операциях на желудочно-кишечном тракте;

Срочной профилактике столбняка подлежат дети и взрослые, которые ранее не были привиты от этой инфекции или имеют в крови низкую концентрацию антител.

Экстренная профилактика столбняка предусматривает ПХО раны и создание, при необходимости, специфического иммунитета против столбняка.

Экстренную иммунопрофилактику столбняка следует проводить как можно раньше с момента получения травмы, вплоть до 20 дня.

**Для экстренной специфической** профилактики столбняка применяют:

АС-анатоксин;

противостолбнячный человеческий иммуноглобулин (ПСЧИ);

при отсутствии ПСЧИ сыворотку противостолбнячную лошадиную очищенную концентрированную жидкую (ПСС).