**Министерство образования Российской Федерации**

**Пензенский Государственный Университет**

**Медицинский Институт**

**Кафедра Хирургии**

Доклад

на тему:

**«Подготовка раны»**

**Пенза 2008**

**План**

1. Удаление волос

2. Антисептика кожи

3. Хирургическая обработка раны

4. Механическая очистка

Литература

**1. УДАЛЕНИЕ ВОЛОС**

Волосы представляют дополнительный источник загрязнения ран; удаление волос предупреждает их попадание в рану при ушивании. Частота инфекции после обработки кожи опасной или безопасной бритвой (при хирургической подготовке ран) значительно выше, чем после удаления волос электробритвой.

Увеличение инфекционных осложнений вследствие такой подготовки, вероятно, связано с травмированием кожи при бритье. Поврежденные лезвием бритвы волосяные фолликулы обеспечивают доступ и адекватный субстрат для бактерий. Хирургическая электробритва срезает волосы непосредственно у поверхности кожи, не оставляя на ней порезов, и теперь при удалении волос мы пользуемся только этим способом.

Волосы служат важным ориентиром при точном сопоставлении разорванной ткани. Это особенно справедливо для бровей, где неточное сопоставление краев раны может чрезвычайно затруднить последующую коррекцию дефекта.

**2. АНТИСЕПТИКА КОЖИ**

При дезинфекции кожи вокруг раны антисептик не должен попадать на раневую поверхность.

Существуют две группы антисептических препаратов, содержащих йодофор или хлоргексидин, которые обладают определенной активностью против широкого спектра микроорганизмов и подавляют бактериальную пролиферацию. Преимущества какого-либо антисептика перед другим не установлены.

Хотя эти препараты уменьшают концентрацию бактерий на интактной коже, они, по-видимому, нарушают защиту раны и способствуют развитию раневой инфекции. Следовательно, необходимо избегать случайного попадания антисептиков в рану.

**3. ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА РАНЫ**

При хирургической обработке раны удаляются ткани, сильно загрязненные почвенными фракциями, потенцирующими развитие инфекции и бактериальный рост, а также иссекаются нежизнеспособные ткани, снижающие способность раны противостоять инфекции. Девитализированные жировые, мышечные и кожные ткани практически в одинаковой мере способствуют бактериальному инфицированию раны.

Нежизнеспособные мягкие ткани увеличивают частоту инфекционных осложнений, благоприятную среду для усиленного роста анаэробных микроорганизмов и подавляя фагоцитоз. Точное определение границ нежизнеспособных тканей (особенно мышечных) остается сложной проблемой. Жизнеспособность мышцы можно определить по ее сократимости и кровоточивости, а также по ее цвету и консистенции. Эти клинические показатели жизнеспособности мышц наиболее надежды при оценке состояния раны через 4—5 дней после ее первичной хирургической обработки.

Жизнеспособность кожи оценивается значительно легче. Через 24 часа после повреждения часто появляется четкая демаркационная линия между девитализированной и жизнеспособной кожей. В случае свежих кожных ран с неопределенной демаркационной линией целесообразна оценка распределения в тканях внутривенно введенного флюоресцеина. Раннее окрашивание поврежденной ткани флюоресцеином служит признаком ее жизнеспособности.

Иногда может наблюдаться активное кровотечение из дистального края дермы, что указывает на жизнеспособность ткани.

В некоторых анатомических областях (например, на туловище) полноценная хирургическая обработка ран предусматривает более широкое иссечение кожи и глубоколежащих тканей. Мягкие ткани обычно не содержат специализированных структур (таких как нервы или сухожилия), выполняющих важные физические функции. Сильно загрязненные раны с обширными серьезными дефектами в таких областях могут быть превращены в чистые путем обширного иссечения тканей.

Адекватность хирургической обработки можно проверить тугим тампонированием раны марлевыми тампонами либо окрашиванием раневой поверхности биологическим красителем. О полном иссечении стенок раны до границ здоровой ткани судят по равномерному пропитыванию марлевых тампонов кровью или по синему окрашиванию. Сшивание кожных краев раны до ее иссечения может свести к минимуму механическое распространение загрязнения в неповрежденные ткани.

Осуществить полное иссечение сильно загрязненных тканей в ране, содержащей нервы и сухожилия, практически невозможно. В таких случаях показано промывание раны струей жидкости под высоким давлением с последующим иссечением всех явно нежизнеспособных тканей. Особые трудности возникают в связи с селективной хирургической обработкой нежизнеспособных тканей (фасций, сухожилий, жировой клетчатки и др.) при тяжелом ранении кисти; однако их иссечение необходимо для предупреждения инфекционных осложнений.

Исключение из общего правила радикальной хирургической обработки с удалением всех нежизнеспособных тканей делается для тканей, выполняющих важные физиологические функции (независимо от степени их жизнеспособности). Такие ткани, как твердая мозговая оболочка, фасции и сухожилия, можно сохранить как свободные трансплантаты, если их немедленно укрыть жизнеспособным кожным лоскутом на ножке. В процессе заживления в трансплантат прорастают клетки из окружающих тканей. Если такие ткани могут быть хирургически очищены, то их следует оставить в ране.

После хирургической обработки выбор метода закрытия раны зависит от степени ее загрязнения и количества неудаленных девитализированных тканей. Часто на поверхности ран, загрязненных большим количеством гноя или кала, остается немало бактерий, несмотря на достаточно агрессивное очищение тканей. Инфекционные осложнения могут быть сведены к минимуму при отсроченном закрытии раны. По мере заживления раны повышается ее сопротивление инфекции, что позволяет осуществить ее закрытие на 4-й день после травмы без опасения последующей инфекции.

При огнестрельных ранениях пулями, имеющими большую энергию, возникает обширное повреждение тканей. Точная оценка объема повреждения сразу после ранения весьма затруднительна. В таких случаях следует широко рассечь рану, удалить нежизнеспособные ткани и инородные тела, исключить повреждение крупных сосудов и нервов и устранить повышенное давление в ране, которое может быть обусловлено отеком или медленным кровоизлиянием в мышечно-фасциальные футляры. Методом выбора является открытое лечение раны.

Раны, полученные в результате тупой травмы или ранения пулями с низкой энергией, обычно содержат легко распознаваемые нежизнеспособные ткани. Хирургическая обработка, механическая очистка и применение антибиотиков обычно делают возможным закрытие такой раны либо первичным сшиванием ее краев, либо с помощью кровоснабжаемого или свободного лоскута.

После хирургической обработки кожи и подлежащих тканей нередко остается значительный дефект мягких тканей, что препятствует сопоставлению краев раны. Появляется значительное статическое натяжение кожи по краям обработанной раны. Заживление в таких случаях происходит с образованием широкого рубца.

**4. МЕХАНИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА**

Для очистки раны от бактерий и частичек инородного материала, которые удерживаются на ее поверхности благодаря адгезии, прибегают к их механическому удалению. Используются два основных способа: обработка струей жидкости и непосредственное контактное воздействие.

При орошении раны струя жидкости направляется на частички инородного материала в ране. Величина гидравлических усилий является функцией относительных скоростей и конфигурации частички. Если действует одна и та же орошающая струя, то инородные частички с меньшей фронтальной поверхностью испытывают меньшее воздействие силы, чем частички аналогичной конфигурации, но с большей площадью поверхности. Следовательно, для очищения раны от крупных инородных тел требуется значительно меньшее гидравлическое давление струи жидкости, чем для удаления небольших частичек и бактерий.

По мере возрастания скорости орошающей струи значительно увеличивается и воздействие гидравлических сил на частички в ране. Простейшим и наиболее удобным способом увеличения скорости струи является повышение давления в шприце и увеличение внутреннего диаметра иглы или катетера.

Давление струи жидкости, поступающей из шприца емкостью 35 мл через иглу № 19, составляет на выходе 563 г/см2. Такое или более высокое давление орошения считается "высоким", а давление ниже этого уровня обозначается как "низкое". При высоком давлении происходит очистка раны от мелких инородных тел, частичек земли и бактерий, потенциально опасных для развития инфекции. При орошении струей с низким давлением (даже при использовании больших объемов жидкости) мелкие частички (почвенные фракции, микробные тела) не удаляются из раны, но зато легко вымываются крупные частицы (например, обрывки омертвевших тканей).

Несмотря на преимущества орошения под высоким давлением, против рутинного использования этого метода выдвигается ряд объективных возражений. Одно из часто высказываемых возражений состоит в том, что инородные тела, находящиеся на поверхности раны, при орошении под высоким давлением могут диссеминироваться глубже в рану. Судя по данным недавних исследований, подобное опасение, по-видимому, безосновательно. При промывании под высоким давлением бактерии остаются на поверхности раны, даже если орошающий раствор внедряет их в глубокие слои ткани.

Однако опасение в отношении того, что орошение под высоким давлением способно нарушить тканевую защиту, представляется вполне оправданным. Орошение из пульверизатора или шприца травмирует ткани, что делает рану более чувствительной к экспериментальной инфекции. Поэтому орошение под высоким давлением следует резервировать для случаев сильного загрязнения ран, когда польза от применения этого метода превосходит его возможные негативные последствия.

В клинических условиях орошение под высоким давлением осуществляется с помощью недорогих и доступных инструментов: пластиковой иглы № 19 (или катетера), присоединяемой к шприцу емкостью 35 мл. Стерильные раствор электролитов (обычно 1000 мл 0,9 % раствора хлорида натрия) поступает через одноходовый клапан, соединенный с цилиндром шприца посредством стандартной пластиковой трубки для внутривенных вливаний. Кончик иглы, прикрепленной к наполненному солевым раствором шприцу, помещают перпендикулярно (и как можно ближе) к поверхности раны, а затем с максимальной силой производят давление на поршень.

Примером прямой механической очистки загрязненной раны является использование губки. Хотя этот метод достаточно эффективен при удалении бактерий из ран, травмирование тканей (при очистке) ослабляет способность раны противостоять инфекции и дает возможность оставшимся бактериям вызывать воспаление. Крупнопористые губки обладают большей абразивной способностью и причиняют больший вред ране, чем мелкопористые губки. Добавление к промывной жидкости нетоксичного сурфактанта (полоксамер 188) и использование губки с мелкими порами сводят к минимуму повреждение тканей при обработке ран, обеспечивая вместе с тем достаточно эффективную механическую очистку.

Полоксамер 188 относится к семейству блокирующих кополимеров, называемых плурониевыми полиолами. В отличие от остальных доступных растворов этого типа данный сурфактант настолько безвреден, что может использоваться для промывания необезболенной раны без какого-либо дискомфорта для пациента. Это свидетельствует о его явном преимуществе перед другими хирургическими очищающими растворами, которые вызывают значительную боль при соприкосновении с поврежденной тканью. Токсические эффекты и аллергические реакции наблюдаются очень редко. Полоксамер 188 не изменяет резистентности раны к инфекции, не влияет на ее заживление и на клеточные компоненты крови. Однако он не обладает антибактериальной активностью.

Воздействие на рану растворами гибиклена или хирургическим антисептическим раствором бетадина вызывает боль или раздражение и нарушает тканевую защиту, что благоприятствует возникновению инфекции. По нашему мнению, токсичные очищающие растворы следует заменить безопасным и эффективным сурфактантом (в соответствии с известным изречением: "В рану должен попасть только тот раствор, которым врач может безопасно промыть себе глаза").

Внедрившиеся в рану фрагменты инородных тел следует удалить как можно быстрее. Их удаление требует применения местной или регионарной анестезии. Инородные частицы из большинства ран удаляются щеткой из натуральной щетины, пропитанной полоксамером 188. Там, где отдельные инородные тела внедрились глубоко в толщу дермального слоя, для их извлечения или иссечения (каждого по отдельности) можно использовать скальпель № 11. Операционный микроскоп улучшает визуализацию инородных частичек, что обеспечивает их быстрое и тщательное удаление; при этом используются тонкие хирургические инструменты: глазные щипцы с браншами в 0,1 мм (для удержания краев кожи), скальпель № 67 (для удаления частиц из глубины раны), скальпель № 65 (для иссечения некоторых частичек) и др. Закрытие раны осуществляется ее сшиванием; для этого используется одна монофиламентная (8-0) синтетическая нерассасывающаяся нить. Очищенную рану, оставляемую открытой, тампонируют тонкосетчатой марлей (тип I), импрегнированной бацитрацином. Антибиотики назначаются через каждые 6 часов в течение 3—4 дней до тех пор, пока марля не станет самостоятельно отходить от подлежащего слоя заживающего эпидермиса. Если частички инородных тел не удаляются сразу же при хирургической обработке, то их обнаружение и извлечение из глубоких слоев дермы впоследствии станут невозможными, что приведет к появлению постоянной травматической татуировки.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Неотложнаямедицинская помощь: Пер. с англ./Под Н52 ред. Дж. Э. Тинтиналли, Р. Л. Кроума, Э. Руиза. — М.: Медицина, 2001.