

ГЛАВА 24. ПОВРЕЖДЕНИЯ ГРУДИ

Повреждения груди относятся к категории тяжелых травм военного и мирного времени. Для них характерны высокая легальность на поле боя или месте происшествия и относительно благоприятный прогноз, если пострадавший своевременно доставлен в лечебное учреждение.

В годы Великой Отечественной войны повреждения груди составляли от 5 до 12% всех ранений в зависимости от характера боевых действий и срока выноса раненых с поля боя. В структуре санитарных потерь современных войн доля огнестрельных ранений груди несколько возросла, что связано с ранней доставкой пострадавших в лечебное учреждение. В то же время летальность среди раненых с повреждениями груди, которым была оказана необходимая медицинская помощь, неуклонно снижается. Последнее обстоятельство связано со значительным прогрессом в области грудной хирургии. Так, если во время Великой Отечественной войны общая легальность раненных в грудь составляла 13%, то в последующих локальных военных конфликтах, в том числе и в Афганистане, она колебалась от 8 до 3,5%

24.1 Классификация повреждений груди

Многообразие повреждений груди создает известные трудности для их исчерпывающей классификации. Наиболее известна классификация П.А. Куприянова, основанная на опыте советской медицины в Великой Отечественной войне.

В представленной классификации отсутствует раздел закрытых повреждений груди, что, по-видимому, связано с явным преобладанием огнестрельных ранений в годы второй мировой войны. В мирное время доминируют закрытые повреждения, которые встречаются в 34 раза чаще, чем открытые. Число закрытых торкальных повреждений возрастает и в локальных военных конфликтах при использовании противником минно-взрывного оружия.

Закрытые повреждения груди возникают: вследствие воздействия взрывной волны, сдавления туловища твердыми предметами, падения с высоты и т.п. По тяжести закрытые травмы груди могут варьировать от сравнительно легких в виде ушибов и гематом мягких тканей, локальных разрывов мышц без повреждения реберного каркаса до тяжелых с травмой внутригрудных органов и множественными переломами ребер. Особенно тяжело протекают множественные двойные (по двум линиям) «окончатые» переломы ребер, при которых часть грудной стенки приобретает парадоксальную подвижность. Образуется так называемый реберный клапан: в момент вдоха клапан в отличие от остального каркаса грудной стенки западает, а при выдохе выпячивается. Чем больше и мобильнее клапан тем выраженнее расстройства функции дыхания и кровообращения.

Классификация ранений груди

Проникающие ранения груди:

— сквозные;

— слепые.

С пневмотораксом:

- закрытым;
- открытым;
- клапанным.
- Сгемотораксом.
- Без повреждения костей.
- С повреждением костей.
- Без повреждения внутренних органов.
- С повреждением внутренних органов.

Повреждения внутренних органов (легкие, сердце, крупные сосуды, трахея, бронхи) могут возникать как в результате их травмы **отломками** ребер, так и независимо от нарушения целостности скелета. В механизме этих повреждений при **сдавлении** важная роль принадлежит внезапному резкому повышению давления в **воздухоносных** путях и органах, содержащих жидкость.

При воздействии ударной волны или при нанесении тяжелым предметом сильного удара по грудной стенке возникает своеобразное повреждение — ушиб сердца или легкого, значительно отягощающий травму Отечественной войне. В представленной классификации **отсутствует** раздел закрытых повреждений груди, что, по-видимому, связано с **явным преобладанием** огнестрельных ранений в годы второй мировой войны. В мирное время доминируют закрытые повреждения, которые встречаются в 34 раза чаще, чем открытые. Число закрытых торакальных повреждений возрастает и в локальных военных конфликтах при использовании противником минно-взрывного оружия.

Закрытые повреждения груди возникают: вследствие воздействия взрывной волны, сдавления туловища твердыми предметами, **падения с высоты** и т.п. По тяжести закрытые травмы груди могут варьировать от сравнительно легких в виде ушибов и гематом мягких тканей, локальных разрывов мышц без повреждения реберного каркаса до тяжелых с травмой внутригрудных органов и множественными переломами ребер. Особенно тяжело протекают множественные двойные (по двум линиям) “окончатые” переломы ребер, при которых часть грудной стенки приобретает парадоксальную подвижность. Образуется так называемый реберный клапан: в момент вдоха клапан в отличие от остального каркаса грудной стенки западает, а при выдохе выпячивается. Чем больше и мобильнее клапан тем выраженнее расстройства функции дыхания и кровообращения.

Классификация ранений груди

Проникающие ранения груди:

- сквозные;
- слепые.
- С пневмотораксом:
 - закрытым;
 - открытым;
 - клапанным.
- Сгемотораксом.
- Без повреждения **костей**.
- С **повреждением костей**.
- Без повреждения внутренних органов.
- С повреждением **внутренних органов**.

Повреждения внутренних органов от характера сообщения плевральной полости с внешней средой различают закрытый, открытый и клапанный пневмоторакс.

Гемоторакс является следствием повреждения сосудов грудной стенки (межреберные, внутренние грудные артерии) и легкого. Реже выявляются опасные ранения сердца, аорты, полых и легочных вен.

В зависимости от количества излившейся в плевральную область крови различают малый (в плевральных синусах), средний (до середины лопатки) и большой гемоторакс.

При ранении груди повреждения легких отмечены в 85-90% случаев, сердца и перикарда — в 0,6%, пищевода — в 0,4%. У 32% раненных в грудь отмечены

сочетанные повреждения. Чаще всего это были огнестрельные переломы костей конечностей, черепа и торакоабдоминальные ранения.

24.2. Диагностика ранений груди

Общие признаки повреждений груди включают:

— боль различной интенсивности на стороне травмы, усиливающуюся при вдохе, кашле, изменении положения тела, нередко с резким ограничением дыхательных движений, особенно при повреждении скелета;

— одышку и затрудненное дыхание, также усиливающиеся при движениях, что вместе с болью заставляет пострадавшего принимать вынужденное положение;

— кровохарканье различной интенсивности и продолжительности;

— эмфизему в тканях грудной стенки, средостении и смежных областях;

— различные по тяжести изменения гемодинамики;

— смещение средостения в сторону, противоположную месту ранения.

Часть этих признаков отмечается у абсолютного большинства пострадавших

(боль, одышка), другие встречаются реже (эмфизема, кровохарканье).

Важное значение в оценке состояния пострадавшего имеет планомерное клиническое обследование, включающее осмотр, пальпацию, перкуссию, аускультацию, изучение характера и локализации ран и др. Изучение в динамике показателей лабораторных и биохимических исследований крови (число эритроцитов, гемоглобин, гематокритное число, газы крови, кислотно-основное равновесие и др.) способствует уточнению диагноза.

При всей информативности физикального обследования ведущая роль в уточнении характера поражения принадлежит рентгенологическому методу, который следует считать обязательным при всех повреждениях груди.

Определенное значение для выяснения особенностей травм внутригрудных

органов имеют торакоскопия, бронхоскопия, эзофагоскопия, которые, однако используются реже и часто не имеют решающего значения в диагностике повреждений груди.

Перспективным методом, существенно дополняющим данные других исследований, является ультразвуковая эхолокация. С помощью отраженных импуль-

сов можно установить толщину плевры, содержимое плевральной полости, подвижность и воздушность легкого, **рентгеноконтрастные** инородные тела.

Симптоматика при закрытой травме груди зависит от тяжести повреждений грудной стенки, выраженности сопутствующего **пневмо-** и гемоторакса, степени и распространенности повреждения легкого, сердца, бронхов и других органов.

При сравнительно небольших ушибах груди клиническая картина, как правило, бывает нетяжелой. Главная жалоба пострадавших — боль в области ушиба, усиливающаяся при глубоком дыхании и движении.

В случаях серьезных повреждений обычно наблюдаются более выраженные нарушения общего состояния. Сильные боли в области травмы, вынужденное положение пострадавшего, многочисленные ссадины и подкожные кровоизлияния, раны грудной стенки, не проникающие в плевральную полость, выраженная одышка, цианоз, учащение и ослабление пульса, деформация груди, парадоксальные движения отдельных ее фрагментов или отставание при дыхании той или иной половины свидетельствуют о тяжести закрытой травмы. **Физикальное** обследование дает дополнительные сведения для уточнения диагноза. Пальпация груди позволяет выявить подкожную эмфизему, места переломов ребер, определить интенсивность **голосового дрожания**. Укороченный **перкуторный** звук свидетельствует о гемотораксе или ателектазе легкого. Тимпанит характерен для пневмоторакса. **Перкуторно** также удается установить границы легких, сердца, смещение средостения и т.д. При **аускультации** отмечают отсутствие или ослабление дыхания.

На обзорных рентгенограммах выявляют переломы скелета груди, свободные газ и жидкость в плевральной полости, смещение органов средостения и диафрагмы, коллапс или ателектаз легкого, эмфизему средостения.

Симптоматика непроникающих ранений груди зависит от характера и масштабов повреждений. В случаях слепых, сквозных или касательных ранений грудной

стенки общее состояние обычно страдает мало, дыхательные и сердечно-сосудистые расстройства выражены незначительно.

Важно лишь помнить, что при касательных ранениях груди в результате бокового удара ранящим снарядом могут возникать тяжелые ушибы **внутренних** органов и в первую очередь сердца и легких.

В экстренных ситуациях для выявления **гемо-** и пневмоторакса, продолжающегося **внутриплеврального** кровотечения или **гемоперикарда** весьма полезна лечебно-диагностическая пункция. Методически правильно выполненная, она без особого труда позволяет установить воздух или кровь в полости плевры и перикарда, а при необходимости удалить их.

Для удаления воздуха пункцию следует осуществлять во втором **межреберье** по **среднеключичной** линии, а для удаления крови — в шестом или седьмом межреберье***лю** средней или задней подмышечной линии.

При значительных **внутриплевральных** кровотечениях кровь, полученную при пункции из полости плевры, собирают в стерильные флаконы и **реинфузируют**.

Проникающие ранения груди обычно сопровождаются повреждением **внутренних** органов, прежде всего легких, сердца, крупных сосудов и др. Довольно часто встречаются и **сочетанные** ранения, когда одновременно повреждаются

другие области тела. Эти виды травм отличаются особой тяжестью и высокой летальностью, даже несмотря на своевременное оказание медицинской помощи.

Диагностика открытых повреждений груди при сквозных ранениях не вызывает серьезных затруднений. Сопоставление входного и выходного отверстий раневого канала создает представление о возможном движении ранящего снаряда

и вовлечении в патологический процесс тех или иных органов. В случаях слепых ран диагностика может быть затруднена.

В целом клиническая картина проникающих ранений груди зависит главным образом от характера разрушений **внутригрудных** органов и массивности гемоторакса и пневмоторакса.

Закрытый пневмоторакс часто сопровождается проникающими ранениями груди.

Его величина зависит от характера повреждений легкого. При травме поверхностной части дыхательной паренхимы пневмоторакс чаще небольшой, а легкое **коллабируется** на 1/3-1/4 объема. К моменту поступления пострадавшего в стационар

дыхательные нарушения, возникшие после травмы, становятся незначительными, одышка заметна лишь при физической нагрузке.

На рентгенограммах соответственно пораженной стороне определяются участки просветления в виде большей или меньшей зоны, лишенной легочного рисунка.

Легкое **коллабировано**, средостение смещено в противоположную сторону.

В случаях повреждений более крупных **бронхолегочных** структур развивается тотальный или напряженный пневмоторакс.

Клиническая картина зависит от количества крови, скопившейся в плевральной полости.

Малый гемоторакс проявляется незначительными клиническими признаками.

Нарушения функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем минимальны и **кратковременны** или вообще отсутствуют.

При *среднем* и особенно *большом гемотораксе* клиническая картина более тяжелая. Пострадавшие жалуются на общую слабость, сильную боль в груди, одышку. При объективном обследовании выявляют признаки дыхательной недостаточности и **гемодинамических** расстройств (цианоз, бледность, холодный пот, учащение дыхания, малый и частый пульс, падение артериального давления).

При перкуссии обнаруживают признаки скопления жидкости в плевральной полости на стороне ранения.

Рентгенологически определяются коллапс легкого, горизонтальный уровень жидкости и смещение средостения в противоположную от ранения сторону.

Уменьшение числа эритроцитов, гемоглобина и **гематокрита** отражают степень обескровливания раненого.

Из плевральной полости при пункции эвакуируют до 1 л и более крови, причем нередко она накапливается вновь. В случаях продолжающегося кровотечения полученная при пункции кровь свертывается.

Открытый пневмоторакс, выявленный в годы Великой Отечественной войны примерно у трети раненых (33,2%), отличается значительной тяжестью

даже при сравнительно небольшом повреждении легкого. Частота шока у таких раненых достигает 50-55%.

Пострадавшие возбуждены, напуганы, страдают от резких болей в ране и мучительного кашля. Не имеющие **окклюзионной** повязки на ране стремятся закрыть зияющий дефект грудной стенки рукой.

В общей клинической картине отчетливо преобладают дыхательные расстройства. Осмотр зияющей раны груди, сообщающейся с плевральной полостью, сквозь которую с шумом проходит воздух в обоих направлениях, дает основание для установления окончательного диагноза. При **кашлевых** толчках или перемене положения тела наружу может изливаться пенная кровь.

Физикально определяются пневмоторакс с почти полным коллапсом легкого и смещение средостения в противоположную сторону. В большинстве наблюдений можно выявить и гемоторакс, выраженный в большей или меньшей степени.

На рентгенограммах выявляют коллапс легкого, смещение органов средостения в противоположную сторону и горизонтальный уровень жидкости. Устанавливают характер костных повреждений, локализацию инородных тел.

Почти всегда у таких пострадавших можно обнаружить заметные изменения

крови: значительное снижение гемоглобина, гематокрита и числа эритроцитов.

Ранения груди с клапанным пневмотораксом составляют небольшую группу (1-2% всех пострадавших), но отличаются значительной тяжестью функциональных сдвигов. В этих случаях при обследовании наблюдается большинство

симптомов, встречающихся при других видах проникающих ранений груди. Во время осмотра пострадавших наряду с признаками гипоксии и **гемодинамических** расстройств бросается в глаза резко выраженная нарастающая подкожная эмфизема грудной стенки, часто распространяющаяся на шею, голову, конечности, живот.

Физикально обнаруживают пневмоторакс с резким смещением средостения в противоположную сторону.

Рентгенологически выявляются коллапс легкого, опущение купола диафрагмы и резкое смещение средостения в неповрежденную сторону.

В случаях весьма опасной **медиастинальной** эмфиземы подкожная воздушная подушка в первую очередь появляется на шее, в области яремной вырезки и оттуда симметрично распространяется на обе половины тела.

Повреждения сердца нередко заканчиваются смертью до поступления раненых в лечебные учреждения. В большинстве случаев травма сердца сопровождается ранением легких и плевры с развитием **гемопневмоторакса**, иногда выявляются раны диафрагмы, печени, желудка, селезенки, кишечника, спинного мозга и других органов.

Входное раневое отверстие чаще располагается на передней поверхности левой половины груди.

Тяжесть клинических проявлений не всегда можно связать с общим характером ранения (сквозное, слепое). Судьба пострадавшего в основном зависит от быстроты скопления крови в околосердечной сумке, общего объема **кровопотери**, степени ушиба миокарда и других факторов.

При возникновении достаточно больших дефектов в перикарде кровь из раны сердца свободно вытекает в плевральную полость. Механического затруд-

нения работы сердца не происходит. В первую очередь выявляется картина, характерная для внутреннего кровотечения.

Наиболее выражена симптоматика в случаях тампонады сердца.

Состояние

пострадавших быстро ухудшается. Кожные покровы бледно-серые или синюшные, дыхание частое, поверхностное, заметно вздуваются шейные вены. Пульс аритмичный, малого наполнения или совсем не пальпируется, артериальное давление ниже критического уровня. Тоны сердца резко ослаблены или совсем не выслушиваются, **перкуторно** границы его равномерно расширены.

Рентгенологически выявляют расширение границ сердца в форме треугольника, сглаженность его контуров, отсутствие или снижение пульсации.

В сомнительных случаях для уточнения диагноза может быть полезна **подмечевидная** пункция перикарда, позволяющая получить из его полости жидкую кровь.

Все пострадавшие с повреждением сердца нуждаются в безотлагательной эвакуации для своевременного оказания квалифицированной медицинской помощи и выполнения неотложной операции, без которой они быстро умирают в связи с **прогрессированием** сердечно-сосудистых расстройств.

Техника пункции перикарда. Под местной новокаиновой анестезией в положении больного лежа прокалывают поверхностный слой и прямую мышцу живота в углу, образованным левой реберной дугой и мечевидным отростком. Далее шприц опускают к брюшной стенке и продвигают иглу по направлению к левому плечевому суставу под углом 45° к горизонтальной плоскости. После попадания иглы в полость перикарда отсасывают кровь.

*Ранения крупных **внутригрудных** сосудов* относятся к числу наиболее тяжелых травм. При таких повреждениях, если пострадавшие успевают попасть в лечебное учреждение, развивается **симптомокомплекс** острой кровопотери и большого гемоторакса.

Все эти раненые, так же как и при травме сердца, нуждаются в неотложной операции.

Изолированные повреждения грудных отделов трахеи и главных бронхов встречаются сравнительно редко. В большинстве случаев они сочетаются с травмой сердца, крупных сосудов, разрывом стенки пищевода. Тяжесть состояния пациентов обусловлена главным образом дыхательными и **циркуляторными** расстройствами на фоне развивающейся **медиастинальной** эмфиземы. Постепенное скопление в клетчатке средостения большого количества воздуха, поступающего сюда вследствие клапанного механизма из раневого дефекта дыхательных путей, вызывает **сдавление** органов и в первую очередь тонкостенных венозных сосудов, а также податливых правого и левого предсердий. В результате механической компрессии затрудняется работа сердца, нарушается сердечный ритм (**экстраперикардальная** тампонада).

Клиническая картина повреждений **внутриплевральных** отделов трахеи и главных бронхов, осложненных эмфиземой средостения, довольно характерна. Пострадавшие беспокойны, жалуются на резкие боли за грудиной, нехватку воздуха, кашель, кровохарканье. Нарастают цианоз кожных покровов и видимых слизистых оболочек, резкое вздутие шейных вен. В надключичной области и на шее всегда отмечается нарастающая подкожная эмфизема, распространяющаяся на лицо и верхнюю половину туловища. Пульс частый, малого наполнения

артериальное давление снижено. У всех пострадавших имеется резкая одышка. **Перкуторно** выявить границы сердца не удастся, его тоны глухие или не определяются вовсе.

При рентгенологическом исследовании выявляется расширение тени средостения, обусловленное скоплением в нем воздуха и крови. Иногда отмечаются признаки гемоторакса и коллапс легкого.

Повреждение трахеи или крупных бронхов требует срочной операции для декомпрессии средостения, без которой все пострадавшие быстро умирают при явлениях нарастающей дыхболое тяжелых травм. При таких повреждениях, *если пострадавшие успевают попасть в*

лечебное учреждение, развивается симптомокомплекс острой кровопотери и большого гемоторакса.

Все эти раненые, так же как и при травме сердца, нуждаются в неотложной операции.

Изолированные повреждения грудных отделов трахеи и главных бронхов встречаются сравнительно редко. В большинстве случаев они сочетаются с **травмой сердца**, крупных сосудов, разрывом стенки пищевода. Тяжесть состояния пациентов обусловлена главным образом дыхательными и циркуляторными расстройствами на фоне развивающейся медиастинальной эмфиземы. Постепенное скопление в клетчатке средостения большого количества воздуха, поступающего **сюда вследствие** клапанного механизма из раневого дефекта дыхательных путей, вызывает сдавление органов и в первую очередь тонкостенных **венозных сосудов**, а также податливых правого и левого предсердий. В результате механической компрессии затрудняется работа сердца, нарушается **сердечный ритм (экстраперикардальная тампонада)**.

Клиническая картина повреждений внутриплевральных отделов трахеи и главных бронхов, осложненных эмфиземой средостения, довольно характерна. Пострадавшие беспокойны, жалуются на резкие боли за грудиной, нехватку воздуха, кашель, кровохарканье. Нарастают цианоз кожных покровов и видимых слизистых оболочек, резкое вздутие шейных вен. В надключичной области и на шее всегда отмечается нарастающая подкожная эмфизема, распространяющаяся на лицо и верхнюю половину туловища. Пульс частый, малого наполнения артерия к следующему.

Первая медицинская и доврачебная помощь, первая врачебная помощь. На поле боя (в очаге поражения) на рану груди накладывают асептическую повязку, чем достигается остановка наружного кровотечения. При открытом пневмотораксе зияющую рану груди герметизируют **окклюзионной** повязкой. В случаях асфиксии очищают полость рта от крови, слизи и земли, по показаниям прибегают к искусственной вентиляции легких с использованием **S-образной** трубки. Всем пострадавшим вводят **анальгетики**, сердечные средства и выносят их на носилках, предпочтительно в полусидячем положении.

При оказании первой врачебной помощи у всех пострадавших контролируют ранее наложенные повязки, добиваясь полного **герметизма** зияющих ран груди, поддерживают свободную проходимость дыхательных путей. Вводят анальге-

тики, столбнячный анатоксин, антибиотики широкого спектра действия, по показаниям — сердечные средства.

При напряженном пневмотораксе плевральную полость пунктируют во втором **межреберье** по **среднеключичной** линии толстой иглой типа **Дюфо** с фиксацией ее к коже пластырем. К павильону иглы прикрепляют резиновый клапан, изготовленный из пальца хирургической перчатки. При необходимости прибегают к искусственной или вспомогательной вентиляции легких.

В холодное время года пострадавшего следует обложить грелками и завернуть в одеяло. В случае обескровливания и падения артериального давления проводят **инфузионную** терапию, что не должно вызывать задержки раненых на этом этапе.

После оказания первой врачебной помощи раненные в грудь всегда нуждаются в экстренной эвакуации на следующий этап. На **МПП** задерживают только **агонирующих**.

Квалифицированная медицинская помощь. В **омедб** раненных в грудь распределяют на следующие группы:

— раненые с тяжелыми повреждениями груди, нуждающиеся в неотложной хирургической помощи по жизненным показаниям;

— раненые в состоянии шока 11-111 степени, не нуждающиеся в неотложной

хирургической помощи. Срочные операции у них выполняют после проведения **противошоковой** терапии;

— раненые средней тяжести и легкораненые, которых после оказания соответствующей помощи направляют в госпитальные палаты или в отделение интенсивной терапии;

— раненые с тяжелыми повреждениями груди, доставленные в крайне тяжелом состоянии, нуждающиеся в проведении только консервативных мероприятий.

Общая принципиальная схема лечения пострадавших с повреждениями груди

на этом этапе включает:

— раннее и полноценное дренирование плевральной полости;

— восполнение **кровопотери**;

— эффективное поддержание проходимости дыхательных путей;

— устранение боли;

— герметизацию и стабилизацию грудной стенки;

— антимикробную и поддерживающую терапию;

— при продолжающемся кровотечении — **торакотомия**.

В комплексной терапии практически всем пострадавшим, помимо дренирования полости плевры, показаны обезболивающие препараты, антибиотики **оксигенотерапия** и дыхательная гимнастика. Применение наркотических **анальгетиков** одновременно с межреберной или **паравертебральной** новокаиновой блокадой дает вполне удовлетворительную анестезию.

В большинстве случаев проникающих ранений груди требуется первичная хирургическая обработка раны. Она складывается из послойного рассечения тканей через раневой канал, иссечения нежизнеспособных и загрязненных участков подкожной жировой клетчатки, фасций и особенно мышц, резекции поврежденных ребер, удаления излившейся крови и сгустков, инородных тел с тщательным **гемостазом**. При сквозных и слепых ранах без рваных краев диаметром не более

2-2,5 см, без открытого пневмоторакса и повреждения крупных сосудов хирургическую обработку можно не выполнять.

Пострадавшим с *закрытым пневмотораксом* при общем удовлетворительном состоянии производят пункцию или, чаще, дренируют полость плевры тонкой пластиковой трубкой диаметром 0,5-0,6 см во втором *межреберье* по *среднеключичной* линии с последующей активной аспирацией вакуумной системой при постоянном разрежении 30-40 мм рт. ст. Во время активной аспирации необходимо обеспечить постоянную проходимость дыхательных путей, своевременно устраняя ателектаз, нередко препятствующий полному *расправлению* легкого. По показаниям выполняют хирургическую обработку ран, вводят

анальгетики,

назначают дыхательную гимнастику. Необходимости в широкой *торакотомии* у этой группы раненых обычно не возникает.

В случаях *гемоторакса* и *гемопневмоторакса* особенности лечения во многом зависят от тяжести состояния раненого и объема *кровопотери*. Обязательно дренируют плевральную полость *широкопросветными* трубками диаметром 14-15 мм.

Техника дренирования плевральной полости. В седьмом—восьмом межреберье по средней подмышечной линии после анестезии прокалывают скаль-

пелем кожу и ткани в межреберном пространстве, ориентируясь на верхний край нижележащего ребра, чтобы избежать повреждения межреберных нервов и сосудов. Подготовленную дренажную трубку с дополнительно прорезанным боковым отверстием захватывают изогнутым зажимом или корнцангом и вводят через разрез в плевральную полость. Край кожной раны рядом с дренажем прошивают одним фиксирующим швом и закрепляют его на трубке. Наружный конец трубки, снабженный клапаном, опускают в сосуд с антисептическим раствором. В ряде случаев для удаления воздуха и более быстрого и надежного *расправления* легкого надо установить вторую трубку от системы для переливания крови (диаметр 5-6 мм). Ее вводят с помощью троакара во второе межреберье по среднеключичной линии и подсоединяют к водоструйному или электрическому отсосу.

У раненых с малым гемотораксом, при незначительных и кратковременных нарушениях дыхания и кровообращения лечебные мероприятия включают пункцию или дренирование полости плевры широкопросветными трубками, назначение обезболивающих средств, антибиотиков и дыхательной гимнастики. Обычно нет необходимости в хирургической обработке небольших кожных ран, которые хорошо заживают под струпом.

В случаях среднего и особенно большого гемоторакса объем помощи увеличивают. Помимо дренирования области плевры, настойчиво удаляют содержимое дыхательных путей в связи с частым избыточным скоплением секрета в *трахеобронхиальном* дереве и широко используют вдыхание увлажненного кислорода, улучшая таким образом *оксигенацию* крови. При появлении признаков сердечной слабости назначают сердечные *гликозиды* и *стероидные* гормоны, одновременно вводят *бронхолитики* и *антигистаминные* препараты. Особое значение при лечении пострадавших с острой *кровопотерей* следует придавать *инфузионно-трансфузионной* терапии. Клинический опыт свидетельствует, что боль-

шинство пострадавших со средним и большим гемотораксом нуждаются во внутривенном вливании кровезаменителей, реже крови. Целесообразно исполь-

зовать солевые растворы, 5% раствор глюкозы, **декстраны** с общим объемом жидкостей 1,5-2 л.

В день поступления каждому пострадавшему вливают 2,0-2,5 л жидкости, включая обязательные **гемотрансфузии**. Внутривенное введение кровезаменителей необходимо и в последующие 2-3 сут.

Весьма важным и эффективным средством лечения пострадавших является

реинфузия крови из плевральной полости. Техника **реинфузии** заключается в следующем. Заранее заготавливают стерильные градуированные флаконы объемом 0,5 и 1,0 л, в которые непосредственно перед взятием крови добавляют консервант (1000 ЕД **гепарина** или 10мл 4% раствора цитрата натрия на 0,5 л крови). Кровь собирают во флаконы с помощью **аспирационных** систем или она поступает по дренажу через фильтр самотеком. Переливание начинают тотчас без каких-либо предварительных проб и исследований.

У 8-10% пострадавших со средним и большим гемотораксом возникает необходимость в стандартной **торакотомии**. В первые часы и сутки после травмы у 55-60% из них показанием к операции служит продолжающееся **внутриплевральное** кровотечение. В более поздние сроки причиной вмешательств оказывается свернувшийся гемоторакс, стойкий коллапс легкого или эмпиема плевры.

Объем хирургической помощи раненым с открытым пневмотораксом на дан-

ном этапе зависит от размеров и характера повреждения. Большинство пострадавших нуждаются в срочном оперативном закрытии раневого дефекта грудной стенки и обязательном дренировании полости плевры для полноценного **расправления** легкого. С целью сокращения периода функциональных расстройств и возможно быстрого выведения раненых из шока в порядке предоперационной подготовки всегда оправдана кратковременная (в течение 40-60 мин) **противошоковая** терапия. Она должна быть направлена на восполнение **кровопотери**, борьбу с болью и дыхательной недостаточностью.

Предоперационные лечебные мероприятия должны включать контроль **герметизма** раны груди, введение **анальгетиков**, выполнение межреберных и **паравертебральных** новокаиновых блокад, эффективное поддержание проходимости дыхательных путей, ингаляцию увлажненного кислорода, восполнение кровопотери, введение **кардиотоников**, **бронхолитиков**, **стероидных** гормонов.

Дренировать специальной раме или **остеосинтезом** ребер аппаратом **СКРЧ-22**. В

крайне тяжелых случаях, особенно при **сочетанной** травме, реберная створка временно фиксируется с помощью искусственной вентиляции легких (внутренняя пневматическая

стабилизация). После нормализации дыхания и кровообращения производят одну из перечисленных выше операций.

У В случаях **нарастающей напряженной эмфиземы** средостения показано его дренирование. Под местной новокаиновой анестезией выполняют поперечный разрез кожи длиной 3-4 см непосредственно над рукояткой грудины. Рассекают кожу, подкожную клетчатку, поверхностную и вторую фасции. Пальцем входят в **межапоневротическое** пространство и, проникая за грудину по возможности глубже, осторожно разрыхляют клетчатку средостения вдоль трахеи. К месту повреждения подводят дренажную трубку, подключенную к вакуумному устройству.

Лечение *ушиба сердца* в целом сходно с интенсивной терапией острой коронарной недостаточности или инфаркта миокарда. Оно включает снятие болевого синдрома, назначение сердечных **гликозидов**, **антигистаминных** средств, препаратов, улучшающих коронарное кровообращение и нормализующих метаболизм миокарда. По показаниям назначают антиаритмические и мочегонные препараты. Необходимую **инфузионную** терапию проводят под контролем центрального венозного давления. При ушибе сердца со склонностью к **гипотензии** выполнение по показаниям широких **торакотомий**, за исключением неотложных операций, должно быть по возможности отсрочено до стабилизации сердечной деятельности.

Лечение *ушиба легкого* включает следующие мероприятия. Тщательно удаляют мокроту из **трахеобронхиального** дерева. Вводят обезболивающие препараты, антибиотики и начинают ингаляцию увлажненного кислорода через назальные катетеры. При необходимости дренируют плевральную полость с **реинфузией** крови и расправляют легкое. При дефиците объема циркулирующей плазмы под контролем центрального венозного давления проводят **инфузионно-трансфузионную** терапию, отдавая предпочтение белковым препаратам (альбумин/протеин) и **дезагрегантам** (**реополиглюкин**). Для уменьшения проницаемости **альвеолокапиллярной** мембраны вводят **стероидные** гормоны, витамины С, Р и **антигистаминные** препараты. С целью усиления сократительной способности миокарда назначают сердечные **гликозиды**, одновременно снижая легочную **гипертензию** **бронхолитиками** (**эуфиллин**) и мочегонными средствами. Многократно в течение суток применяют ингаляцию бикарбоната натрия с **протеолитическими** ферментами, по показаниям проводят **санационную** бронхоскопию. В случаях быстрого нарастания дыхательных расстройств переходят на искусственную вентиляцию легких, длительность которой может составлять 5-7 **сут** и более.

Успешное лечение большинства пострадавших с повреждениями груди возможно с применением комплекса лечебных мер, основу которых составляют **противошоковая** терапия и дренирование плевральной полости. Широкие **торакотомий** выполняют лишь по строгим показаниям, не более чем в 10-15% случаев. Это объясняется обычно спонтанной остановкой кровотечения из дыхательной паренхимы, особенно при ранах, расположенных вдали от корня легкого.

Показания к торакотомии. Различают неотложные, срочные и отсроченные операции.

Неотложные торакотомии показаны:

— для оживления раненого (остановка сердца, быстро нарастающий клапан-

ный пневмоторакс, **профузное внутриплевральное** кровотечение);

— при ранениях сердца и крупных сосудов.

Срочные торакотомии выполняются в течение 1-х суток после ранения.

Они показаны в случаях:

— продолжающегося **внутриплеврального** кровотечения с объемом **кровопотери** 300 мл/ч и более;

— **некупируемого** клапанного пневмоторакса;

— открытого пневмоторакса с массивным повреждением легких;

— повреждения пищевода;

— подозрения на ранение сердца и аорты.

Отсроченные торакотомии производят через 3-5 сут и более после травмы.

Они показаны при:

- свернувшимся гемотораксе;
- упорно возобновляющемся пневмотораксе с коллапсом легкого;
- крупных (диаметром более 1 см) инородных телах в легких и плевре;
- рецидивирующей тампонаде сердца;
- угрозе профузного легочного кровотечения;
- эмпиеме плевры.

Обобщенные данные свидетельствуют, что отношение неотложных торакотомии к срочным и отсроченным составляет примерно 1:3. Число неотложных торакотомий нарастает при задержке доставки пострадавших в лечебное учреждение.

Общие вопросы оперативной техники. Торакотомию проводят под эндотрахеальным наркозом с искусственной вентиляцией легких.

Торакотомический разрез намечают с учетом данных рентгенологического обследования, локализации входного и выходного раневых отверстий. Наибольший простор для действий хирурга во всех отделах плевральной полости дает боковая торакотомия. Она позволяет детально осмотреть передние и задние отделы легкого, сердце, средостение, диафрагму и выполнить любые вмешательства на внутригрудных органах. Однако чаще всего выполняется передняя боковая торакотомия по пятому межреберью.

При вскрытии полости плевры при продолжающемся кровотечении необходимо установить его источник. В случаях кровотечения из межреберных артерий их центральные и периферические концы прошивают и перевязывают лигатурами.

Кровотечение из раны сосудов корня легкого временно останавливают пальцевым прижатием с последующим ушиванием раневого дефекта атравматическими иглами. Скопившуюся в плевральной полости жидкую кровь собирают в специально приготовленные флаконы со стабилизатором и реинфузируют. Дальнейшая хирургическая тактика зависит от характера внутригрудных повреждений.

Рану легкого не рассекают, а лишь очень экономно иссекают нежизнеспособную ткань. Проводят тщательный гемостаз, лигируют все видимые зияющие бронхи. Небольшие поверхностные дефекты легкого ушивают отдельными узловыми швами тонкими нитями. При рваных и сквозных ранах периферических участков легкого выполняют краевую или клиновидную резекцию с использованием аппаратов УКЛ-60 или УКЛ-40. Если аппаратов нет, то применяют ручной шов. В случаях значительных повреждения легкого выполняют лобэктомию или пневмонэктомию.

Показанием к удалению доли легкого являются ее обширные разрушения; повреждение аэрирующего долевого бронха без возможности выполнения бронхопластической операции; признаки венозного полнокровия при значительном

повреждении и перевязке долевого венозного ствола. После выполнения лобэктомии обязательна проверка расправления легкого под повышенным давлением.

Пневмонэктомия показана при обширном разрушении легкого; повреждении элементов корня с нарушением аэрации и кровоснабжения, которые не могут быть устранены во время операции; несоответствии объема остающейся неповрежденной легочной ткани объему плевральной полости.

При повреждении дыхательных путей необходимо своевременное восстановление их проходимости. На краевые или щелевые дефекты накладывают **узловы-вые** синтетические швы. В случаях более серьезных разрушений трахеи или крупных бронхов производят экономную клиновидную или циркулярную резекцию пораженных участков и накладывают герметичный анастомоз отдельными узловыми синтетическими нитями на **атравматической** игле. Линию сформированного анастомоза прикрывают свободным лоскутом плевры, фиксируя ее 2-3 швами.

При повреждении сердца всегда показано неотложное **ушивание** раны (**кардиография**). После **торакотомии** осматривают перикард, ориентируясь в локализации раны, и рассекают его длинным продольным разрезом параллельно и впереди от **диафрагмального** нерва. Быстро удаляют из его полости кровь и сгустки. Находят рану миокарда и временно останавливают кровотечение пальцевым прижатием. На рану сердца накладывают узловую или **П-образный** шов круглыми иглами с синтетическими нитями, захватывая всю толщу сердечной стенки. **Вкол** и **выкол** иглы производят на расстоянии 0,6-0,8 см от краев раневого отверстия. Полость перикарда промывают теплым раствором хлорида натрия, на его стенки накладывают редкие шелковые швы.

Раны пищевода также подлежат возможно раннему **ушиванию**.

Сравнительно небольшие раны после самого экономного иссечения явно нежизнеспособных тканей целесообразно ушивать однорядными и не очень частыми синтетическими швами на **атравматической** игле на расстоянии 3-4 см друг от друга. Стежки швов, во избежание последующих сужений, накладывают в продольном направлении. Линию швов прикрывают лоскутом **медиастинальной** плевры.

В случаях значительных повреждений грудного отдела пищевода и невозможности **ушивания** травматического дефекта целесообразно выполнять его резекцию с наложением **эзофаго-** и **гастростомы**.

Все вмешательства на **внутригрудных** органах завершают промыванием полости плевры, резекцией острых **отломков** ребер, обязательным дренированием плевральной полости, новокаиновой блокадой межреберных нервов. Послойно ушивают ткани грудной стенки. Завершают операцию хирургической обработкой входного и выходного отверстий ран груди.

После **торакальных** операций раненные в грудь нетранспортабельны 7-8 **сут**, если эвакуация осуществляется автомобильным транспортом. Срок нетранспортабельности может быть сокращен до 3-5 сут при эвакуации авиационным транспортом.

Наиболее частыми осложнениями повреждений груди являются пневмония, эмпиема плевры, нагноение ран грудной стенки, свернувшийся гемоторакс. Число осложнений снижается при ранней доставке пострадавших и проведении комплексного специализированного лечения.