

Закрытые и открытые повреждения груди. Раны сердца, пневмоторакс, гемоторакс



Версия: Клинические протоколы МЗ РК - 2016

Одобрено

Объединенной комиссией по качеству медицинских услуг

Министерства здравоохранения и социального развития Республики Казахстан

от «23» июня 2016 года

Протокол № 5

Травма груди – изолированное или комплексное повреждение целостности кожных покровов, костного каркаса, внутренних органов груди.

Открытая рана грудной клетки – повреждение, сопровождающееся нарушением целостности кожного покрова и тканевых структур грудной стенки.

Переломы грудины - нарушение целостности в результате прямого механизма травмы. Они могут сочетаться с переломами средних отделов ребер. Повреждение грудины может сочетаться с кровоизлиянием в переднее средостение и травмой сердца.

Переломы ребер – нарушения целостности костной или хрящевой части одного или нескольких ребер.

Травма сердца – закрытое или открытое повреждение миокарда с острым нарушением гемодинамики.

Травма сердца с кровоизлиянием в сердечную сумку [гемоперикард] – скопление крови в окологрудной сумке в результате открытого или закрытого повреждения коронарных сосудов и/или стенки миокарда.

Пневмоторакс – скопление воздуха в плевральной полости в результате проникающего ранения груди или повреждения легкого.

Гемоторакс – скопление крови в плевральной полости вследствие кровотечения из сосудов легких, средостения, сердца или грудной стенки. Свежая кровь в плевральной полости сворачивается, а затем в результате фибринолиза вновь разжижается. В ряде случаев разжижения не происходит-возникает свернувшийся гемоторакс, который опасен в последующем развитием эмпиемы плевры.

Классификация

Классификация травм груди (по Комарову Б.Д., 2002):

- односторонние;
- двусторонние.

Классификация повреждений груди:

- закрытые повреждения груди.
- открытые (ранения) повреждения груди.

Травматические повреждения груди разделяют на:

- изолированные повреждения грудной клетки и ее органов;
- множественные повреждения грудной клетки и ее органов;
- сочетанные повреждения грудной клетки и ее органов.

Ранения груди подразделяются на:

- проникающие - с повреждением париетальной плевры;
- непроникающие - без повреждения париетальной плевры.

Проникающие ранения груди бывают:

Колото-резаные:

- слепые, сквозные;
- односторонние, двусторонние;
- одиночные, множественные;
- с пневмотораксом, с гемотораксом, с гемопневмотораксом.

Огнестрельные:

- слепые, сквозные;
- односторонние, двусторонние;
- одиночные, множественные;
- с пневмотораксом, с гемотораксом, с гемопневмотораксом.

В понятие закрытая (тупая) травма груди входит:

- переломы ребер;
- повреждение легкого с образованием напряженного пневмоторакса и гемоторакса;
- ушиб легкого;
- эмфизема средостения;
- ушиб сердца.

Открытая рана грудной клетки

Ранения груди подразделяются на:

- проникающие - с повреждением париетальной плевры;
- непроникающие - без повреждения париетальной плевры.

Проникающие ранения груди:

Колото-резаные:

слепые, сквозные;

односторонние, двусторонние;

одиночные, множественные;

с пневмотораксом, с гемотораксом, с гемопневмотораксом;

Огнестрельные:

слепые, сквозные;

односторонние, двусторонние;

одиночные, множественные;

с пневмотораксом, с гемотораксом, с гемопневмотораксом;

Перелом грудины:

· **Закрытый:**

без смещения;

со смещением (переднезаднее смещение фрагментов по ширине и захождением по длине).

· **Открытый:**

без смещения;

со смещением (переднезаднее смещение фрагментов по ширине и захождением по длине).

В зависимости от локализации переломов выделяют **виды «реберных клапанов»:**

- передние билатеральные флотирующие переломы (ребра ломаются с обеих сторон от грудины и утрачивается связь переднего отдела грудной клетки с позвоночником);
- переднебоковые флотирующие переломы (каждое ребро ломается в двух и более местах с одной стороны в переднем и боковом отделах);
- заднебоковые флотирующие переломы (двойной односторонний перелом задних отделов ребер);
- задние билатеральные флотирующие переломы (перелом задних отделов ребер происходит с обеих сторон от позвоночного столба).

Пневмоторакс:

- при ограниченном пневмотораксе происходит спадение легкого менее чем на 1/3;
- при среднем пневмотораксе – от 1/3 до 1/2 объема легкого;
- при тотальном пневмотораксе легкое занимает менее половины нормального объема или полностью коллабировано.

Закрытый пневмоторакс. Плевральная полость не сообщается с внешней средой и количество воздуха, попавшего в нее в результате травмы, не меняется во время экскурсии грудной клетки.

Открытый пневмоторакс. Имеется свободная связь плевральной полости с внешней средой. Во время вдоха воздух поступает в дополнительном количестве в плевральную

полость, а во время выдоха выходит в том же количестве. При открытом пневмотораксе не происходит накопления воздуха в плевральной полости. Возникает эффект парадоксального дыхания - во время вдоха легкое на стороне ранения спадается, а во время выдоха расправляется. Возникает эффект маятникообразного движения воздуха: во время вдоха воздух из легкого на стороне повреждения поступает в здоровое легкое, а во время выдоха воздух попадает из здорового легкого в поврежденное. Меняющееся внутриплевральное давление приводит к флотации средостения [3].

Клапанный пневмоторакс.

Наружный: во время выдоха сообщение плевральной полости с внешней средой уменьшается или прекращается полностью из-за смещения тканей грудной стенки («прикрывание клапана»). С каждым вдохом в плевральную полость попадает больше воздуха, чем выходит во время выдоха. Происходит постоянное увеличение объема воздуха в плевральной полости. С каждым вдохом нарастает коллапсирование легкого и смещение средостения в противоположную сторону. В конце концов, поджимается легкое здоровой стороны. Нарастающее внутриплевральное давление приводит к выходу воздуха в мягкие ткани с образованием подкожной эмфиземы.

Внутренний: клапан расположен в легочной ткани, плевральная полость сообщается с внешней средой через бронхиальное дерево. С каждым вдохом воздух попадает в плевральную полость сквозь поврежденную ткань легкого, а во время выдоха полностью или частично задерживается в плевральной полости («прикрывание клапана»). Механизм накопления воздуха и последствия аналогичны таковым при наружном клапанном пневмотораксе. Постепенно внутриплевральное давление повышается настолько, что намного превышает давление атмосферного воздуха – развивается напряженный пневмоторакс.

Гемоторакс

Малый гемоторакс – количество излившейся крови не превышает 500 мл. Состояние пострадавших относительно удовлетворительное. Может отмечаться бледность, беспокоит небольшая одышка, боль в грудной клетке и незначительный кашель.

Средний гемоторакс – в плевральной полости содержится от 500 до 1000 мл крови. Состояние пострадавших средней тяжести. Нарастают бледность, одышка, боли в груди и кашель. Перкуторно над легкими определяется притупление по линии Демуазо (при гемопневмотораксе – горизонтальный уровень), достигающее до нижнего угла лопатки. Аускультативно над притуплением выявляется ослабление или отсутствие дыхания. Малейшая физическая нагрузка усугубляет нарушение дыхания.

Большой (тотальный) гемоторакс – в плевральную полость истекает более 1000 мл крови. Тяжесть состояния определяется не только нарушением внешнего дыхания, но и острой кровопотерей. Состояние тяжелое или крайне тяжелое. Отмечаются выраженная бледность, цианоз кожных покровов, одышка, тахикардия, снижение АД. Больные

принимают полусидячее положение. Беспокоят нехватка воздуха, боль в груди, кашель. Перкуторно и аускультативно обнаруживается скопление жидкости выше середины лопатки

Диагностика на ДЭ

Травма груди. Диагностические критерии:

- наличие раны кожного покрова в проекции и вне проекции грудной клетки;
- бледность и/или цианоз кожных покровов;
- боль, особенно при сопутствующих повреждениях ребер и грудины;
- одышка и затрудненное дыхание;
- ограничение дыхательных движений;
- кровохарканье различной интенсивности и продолжительности;
- признаки открытого пневмоторакса;
- явления гиповолемического шока при повреждении внутригрудных органов и сосудов;
- подкожная эмфизема;
- эмфизема средостения;
- нарастающие явления дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности.

Физикальные признаки пневмоторакса и гемоторакса со смещением средостения в здоровую сторону.

Перелом ребра (ребер), грудины. Диагностические критерии:

- боль в месте перелома, усиливающаяся при форсированных движениях грудной клетки;
- ощущение удушья;
- загрудинные боли;
- стойкая артериальная гипотензия при сопутствующей травме сердца.

Перелом ребер. Диагностические критерии:

- локальная боль, усиливающаяся при акте дыхания и форсированном движении грудной клетки (кашель, чихание и т.п.);
- ограничение дыхательных экскурсий на стороне поражения;
- деформация контуров грудной клетки;
- парадоксальное дыхание «реберного клапана»;
- локальная болезненность при пальпации;
- усиление болей в зоне перелома при встречной нагрузке на неповрежденные отделы грудной клетки (переднезаднее или латеро-латеральное сдавление);
- костная крепитация, определяемая пальпаторно и/или при аускультации над участком перелома во время дыхания;
- перкуторное определение наличия воздуха и/или крови в плевральной полости;

- аускультативное выявление функции легкого на стороне поражения;
- подкожная эмфизема;
- эмфизема средостения;
- тахипноэ, поверхностное дыхание;
- тахикардия и снижение АД;
- бледность и/или цианоз кожных покровов.

Травма сердца

Травма сердца с кровоизлиянием в сердечную сумку [гемоперикард].. **Диагностические критерии:**

- наличие раны в проекции сердца или паракардиальной зоне на передней, боковой и задней поверхности грудной клетки.
- кратковременная или пролонгированная потеря сознания (обморок, спутанность сознания) с момента травмы.
- чувство страха смерти и тоска.
- затруднение дыхания различной степени выраженности.
- тахипноэ (ЧДД до 30-40 в 1 мин.).
- пальпаторно* - ослабленный или отсутствующий сердечный толчок.
- перкуторно* - расширение границ сердца.
- аускультативно* - глухие или неопределяемые тоны сердца.
- патологические шумы - «шум мельничного колеса», «журчащий шум» и т.п.
- тахикардия.
- низкое АД.
- ЭКГ-признаки: снижение вольтажа зубцов, конкордатное смещение интервала ST вверх или вниз, сглаженность или инверсия зубца Т; при ранении венечных артерий - изменения, характерные для острого инфаркта миокарда; нарушения внутрижелудочковой проводимости - глубокий зубец Q, зазубренность и расширение комплекса QRS; при повреждении проводящих путей - признаки блокады.

* наличие подкожной эмфиземы, наличие крови в перикарде и средостении, пневмоторакс могут скрыть указанные физикальные признаки.

Для тампонады полости перикарда характерны:

- триада Бека: падение АД, увеличение ЦВД, глухость тонов сердца;
- набухание и напряжение шейных вен в сочетании с гипотонией;
- парадоксальный пульс (часто пульс бывает малым и аритмичным);
- расширение границ сердечной тупости в поперечнике;
- систолическое АД обычно менее 70 мм рт. ст.;
- снижение систолического АД при вдохе на 20 и более мм рт. ст. 4;
- диастолическое давление крайне низкое или не определяется;
- ЭКГ-признаки: снижение зубца R, инверсия зубца Т, признаки электромеханической диссоциации.

Другие травмы сердца. **Диагностические критерии:**

- информация об обстоятельствах закрытой травмы (дорожно-транспортное происшествие, падение с большой высоты, сдавление грудной клетки);
- стойкая артериальная гипотензия;
- потеря сознания за счет гипоксии головного мозга;
- ощущение сердцебиения, тахикардия;
- одышка различной степени выраженности;
- постоянная боль в области сердца, не связанная с актом дыхания;
- боли за грудиной с иррадиацией в левую руку;
- систолический шум на верхушке;
- шум трения перикарда за счет развития гемоперикарда;
- левожелудочковая недостаточность.

Травма других и неуточненных органов грудной полости. **Диагностические критерии:**

- наличие дефекта кожного покрова, «сосущей» или зияющей раны грудной клетки;
- бледность или цианоз кожных покровов;
- локальная боль, особенно при сопутствующих повреждениях ребер и грудины;
- одышка и затрудненное дыхание;
- ограничение дыхательных движений;
- кровохарканье различной интенсивности и продолжительности;
- признаки открытого пневмоторакса: одышка, цианоз, тахикардия, беспокойство и ощущение страха смерти;
- явления гиповолемического шока при повреждении внутригрудных органов и сосудов;
- подкожная эмфизема;
- эмфизема средостения;
- нарастающие явления дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности (тахипноэ, тахикардия, снижение АД);
- физикальные признаки пневмоторакса, в том числе клапанного, и гемоторакса со смещением средостения в здоровую сторону.

Диагностический алгоритм

Травма груди:

- визуальная ревизия раны и определение траектории раневого канала;
- пальпация тканей в зоне ранения в динамике для определения наличия эмфиземы и темпа ее нарастания;
- перкуссия грудной клетки для установления факта наличия пневмоторакса и/или гемоторакса;
- аускультация для выявления функции легких на стороне поражения;
- измерение АД и подсчет ЧСС.
- подсчет ЧДД.
- определение уровня сознания.

Перелом ребра (ребер), грудины:

- осмотр выявляет кровоподтеки в зоне повреждения и над яремной вырезкой

(ретростернальная гематома);

- пальпаторно определяется локальная болезненность в месте перелома и ступенеобразную деформацию при смещении отломков;
- для исключения травмы сердца необходимо ЭКГ-исследование.

Перелом ребер:

- осмотр грудной клетки для выявления деформации и участия грудной клетки в акте дыхания;
- пальпация ребер для выявления локальной болезненности, деформации, крепитации, патологической подвижности и наличия «реберного клапана»;
- пальпация тканей в зоне повреждения в динамике для определения наличия эмфиземы и темпа ее нарастания;
- перкуссия грудной клетки для установления факта наличия пневмоторакса и/или гемоторакса;
- аускультация для выявления функции легкого на стороне поражения;
- измерение АД и подсчет ЧСС;
- подсчет ЧДД;
- определение уровня сознания.

Травма сердца:

Травма сердца с кровоизлиянием в сердечную сумку [гемоперикард].

- визуальная ревизия раны и определение траектории раневого канала;
- перкуторное определение границ сердечной тупости;
- перкуссия грудной клетки для установления факта наличия сопутствующего пневмоторакса и/или гемоторакса;
- аускультация для выявления нарушения функции сердца и легких на стороне поражения;
- измерение АД и подсчет ЧСС;
- подсчет ЧДД;
- визуальное выявление признаков высокого ЦВД (набухшие поверхностные шейные вены, одутловатость лица);
- определение уровня ЦВД после катетеризации магистральных вен;
- определение уровня сознания.

Другие травмы сердца:

- осмотр грудной клетки для определения признаков закрытой травмы грудной клетки;
- перкуторное определение границ сердечной тупости;
- перкуссия грудной клетки для установления факта наличия сопутствующего пневмоторакса и/или гемоторакса;
- аускультация для выявления нарушения функции сердца и легких на стороне поражения;
- измерение АД и подсчет ЧСС;
- подсчет ЧДД;
- визуальное выявление признаков высокого ЦВД (набухшие поверхностные шейные вены, одутловатость лица);

- определение уровня ЦВД после катетеризации магистральных вен;
- определение уровня сознания.

Травма других и неуточненных органов грудной полости

- визуальная ревизия раны и определение траектории раневого канала;
- перкуторное определение границ сердечной тупости;
- перкуссия грудной клетки для установления факта наличия сопутствующего пневмоторакса и/или гемоторакса;
- аускультация для выявления нарушения функции сердца и легких на стороне поражения;
- измерение АД и подсчет ЧСС;
- подсчет ЧДД;
- визуальное выявление признаков высокого ЦВД (набухшие поверхностные шейные вены, одутловатость лица);
- определение уровня ЦВД после катетеризации магистральных вен;
- определение уровня сознания.

Помощь на ДЭ

Травма груди

- наложение асептической защитной повязки;
- наложение герметизирующей повязки при наличии открытого пневмоторакса;
- укрытие раны стерильным полотенцем в случае наличия большого дефекта грудной стенки с последующей фиксацией циркулярной повязкой;
- внутривенное введение кристаллоидных и коллоидных растворов с целью восполнения ОЦК: если АД не определяется, то скорость инфузии должна составлять 300-500 мл/мин; при шоке I-II степени вводят в/в струйно до 800-1000 мл полиионных растворов; при более выраженных нарушениях кровообращения следует добавлять струйное в/в введение декстранов или гидроксипропилкрахмала в дозе 5-10 мл/кг до стабилизации АД на уровне 90-100 мм рт. ст.;
- при развитии острой дыхательной недостаточности - вдыхание кислорода;
- в случае остановки эффективного кровообращения – реанимационные мероприятия
- транспортировка пострадавших осуществляется в горизонтальном положении с приподнятым на 30° головным концом или в положении полусидя.

Травма сердца

Травма сердца с кровоизлиянием в сердечную сумку [гемоперикард]

При бессознательном состоянии пострадавшего – восстановление проходимости дыхательных путей (тройной прием Сафара, воздуховод).

- Инфузия кристаллоидных и коллоидных растворов: если АД не определяется, то скорость инфузии должна составлять 300-500 мл/мин.; при шоке I-II степени вводят в/в струйно до 800-1000 мл полиионных растворов; при более выраженных нарушениях кровообращения следует добавлять струйное в/в введение декстранов или

гидроксиэтилкрахмала в дозе 5-10 мл/кг до стабилизации АД на уровне 90-100 мм рт. ст.

- Обезболивание.
- При психомоторном возбуждении – седативные препараты.
- Оксигенотерапия.
- Транспортировка пострадавшего в горизонтальном положении с приподнятым на 30° головным концом

Госпитализация

Показания к экстренной госпитализации:

- пострадавшие с открытой, сочетанной и закрытой изолированной травмой груди, сопровождающейся расстройствами дыхания и кровообращения, подлежат экстренной госпитализации в стационар;
- пострадавших с повреждением груди следует транспортировать на носилках, в положении полусидя;
- во время транспортировки необходимо постоянно следить за частотой и глубиной дыхания, состоянием пульса и величиной артериального давления.