

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

Код протокола: СП-005

Цель этапа: ликвидация нарушений, угрожающих жизни; предупреждение инфицирования раны и глубжележащих тканевых структур и органов; срочная госпитализация пострадавшего в стационар.

Код (коды) по МКБ-10:

ТРАВМЫ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ (S20-S29)

Включено: травмы:

- груди (стенки)

Исключено:

обморожение (T33-T35)

перелом позвоночника БДУ (T08)

последствия проникновения инородных тел в:

- бронхи (T17.5)

- легкие (T17.8)

- пищевод (T18.1)

- трахею (T17.4)

термические и химические ожоги (T20-T32)

травмы:

- ключицы }

- лопаточной области } (S40-S49)

- плеча }

- подмышечной впадины }

- спинного мозга БДУ (T09.3)

- туловища БДУ (T09.-)

укус или ужаление ядовитого насекомого (T63.4)

S20 Поверхностная травма грудной клетки

S20.2 Ушиб грудной клетки

S20.3 Другие поверхностные травмы передней стенки грудной клетки

S20.4 Другие поверхностные травмы задней стенки грудной клетки

S20.7 Множественные поверхностные травмы грудной клетки

S20.8 Поверхностные травмы другой и неуточнённой части грудной клетки

S21 Открытая рана грудной клетки

S21.1 Открытая рана передней стенки грудной клетки

S21.2 Открытая рана задней стенки грудной клетки

S21.7 Множественные открытые раны стенки грудной клетки

S21.8 Открытая рана других отделов грудной клетки

S21.9 Открытая рана неуточнённого отдела грудной клетки

S22 Перелом ребра (ребер), грудины и грудного отдела позвоночника

Включено: грудного отдела:

- дуги позвонка

- остистого отростка

- позвонка

- поперечного отростка

S26 Травма сердца

Включено:

прокол }

разрыв } сердца

травматическая перфорация }

ушиб }

S26.0 Травма сердца с кровоизлиянием в сердечную сумку [гемоперикард]
 S26.8 Другие травмы сердца
 S26.9 Травма сердца неуточнённая
 S27 Травма других и неуточнённых органов грудной полости
 S27.0 Травматический пневмоторакс
 S27.1 Травматический гемоторакс
 S27.2 Травматический гемопневмоторакс
 S27.3 Другие травмы легкого
 S27.4 Травма бронхов
 S27.5 Травма грудного отдела трахеи
 S27.6 Травма плевры
 S27.7 Множественные травмы органов грудной полости
 S27.8 Травмы других уточнённых органов грудной полости
 S27.9 Травма неуточнённого органа грудной полости
 S29.7 Множественные травмы грудной клетки
 S29.8 Другие уточнённые травмы грудной клетки
 S29.9 Травма грудной клетки неуточнённая

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

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

1. Односторонние.
2. Двусторонние.

Классификация повреждений груди:

1. Закрытые повреждения груди.
2. Открытые (ранения) повреждения груди.

Травматические повреждения груди разделяют на:

1. Изолированные повреждения грудной клетки и ее органов.
2. Множественные повреждения грудной клетки и ее органов.
3. Сочетанные повреждения грудной клетки и ее органов.

Ранения груди подразделяются на:

1. Проникающие - с повреждением париетальной плевры.
2. Непроникающие - без повреждения париетальной плевры.

Проникающие ранения груди бывают:

1. Колото-резаные –
 - а) слепые, сквозные;
 - б) односторонние, двусторонние;
 - в) одиночные, множественные;
 - г) с пневмотораксом, с гемотораксом, с гемопневмотораксом.
2. Огнестрельные –
 - а) слепые, сквозные;
 - б) односторонние, двусторонние;
 - в) одиночные, множественные;
 - г) 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

Этап лечения: догоспитальный

Цель этапа:

- 1) ликвидация нарушений, угрожающих жизни;
- 2) предупреждение инфицирования раны и глубжележащих тканевых структур и органов;
- 3) срочная доставка пострадавшего в стационар.

Коды МКБ: S21

Определение:

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

Классификация:

Ранения груди подразделяются на:

- 1) проникающие - с повреждением париетальной плевры;
- 2) непроникающие - без повреждения париетальной плевры.

Проникающие ранения груди:

2. Колото-резаные – а) слепые, сквозные; б) односторонние, двусторонние; в) одиночные, множественные; г) с пневмотораксом, с гемотораксом, с гемопневмотораксом;
3. Огнестрельные - а) слепые, сквозные; б) односторонние, двусторонние; в) одиночные, множественные; г) с пневмотораксом, с гемотораксом, с гемопневмотораксом;

Факторы риска:

- 1) острая дыхательная недостаточность (неадекватная вентиляция);
- 2) гиповолемический шок (обильно кровоточащая рана грудной стенки, ранение внутригрудных сосудов);
- 3) обструкция дыхательных путей (рвотными массами, кровью и другими инородными телами, запавшим языком, непосредственным повреждением магистральных дыхательных путей);
- 4) скопления в плевральной полости (гемоторакс, пневмоторакс, гемопневмоторакс);
- 5) повреждения диафрагмы;
- 6) нарушение функции паренхимы (ушиб, аспирация, интрабронхиальное кровотечение).

Критерии диагностики:

- 1) наличие раны кожного покрова в проекции и вне проекции грудной клетки;
- 2) бледность и/или цианоз кожных покровов;
- 3) боль, особенно при сопутствующих повреждениях ребер и грудины;
- 4) одышка и затрудненное дыхание;
- 5) ограничение дыхательных движений;
- 6) кровохарканье различной интенсивности и продолжительности;
- 7) признаки открытого пневмоторакса;
- 8) явления гиповолемического шока при повреждении внутригрудных органов и сосудов;
- 9) подкожная эмфизема;
- 10) эмфизема средостения;
- 11) нарастающие явления дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности;
- 12) физикальные признаки пневмоторакса и гемоторакса со смещением средостения в здоровую сторону.

Перечень основных диагностических мероприятий:

- 1) визуальная ревизия раны и определение траектории раневого канала;
- 2) пальпация тканей в зоне ранения в динамике для определения наличия эмфиземы и темпа ее нарастания;
- 3) перкуссия грудной клетки для установления факта наличия пневмоторакса и/или гемоторакса;

- 4) аускультация для выявления функции легких на стороне поражения;
- 5) измерение АД и подсчет ЧСС;
- 6) подсчет ЧДД;
- 7) определение уровня сознания.

Тактика оказания неотложной помощи:

- 1) наложение асептической защитной повязки;
- 2) наложение герметизирующей повязки при наличии открытого пневмоторакса;
- 3) укрытие раны стерильным полотенцем в случае наличия большого дефекта грудной стенки с последующей фиксацией циркулярной повязкой;
- 4) дренирование плевральной полости во 2-3 межреберья по среднеключичной линии путем введения 3-4 игл типа Дюфо или троакара при наличии клапанного напряженного пневмоторакса; к свободному концу иглы или трубки прикрепляется резиновый клапан.
- 5) дренирование плевральной полости в 7-8 межреберья по заднеподмышечной линии при наличии большого гемоторакса;
- 6) 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.;
- 7) при низких показателях гемодинамики, несмотря на регидратацию - введение вазопрессорных и глюкокортикоидных препаратов с целью выигрыша времени и предотвращения остановки сердечной деятельности по пути следования в стационар: допамин 200 мг в 400 мл плазмозамещающего раствора в/в быстрыми каплями, преднизон до 300 мг в/в;
- 8) введение седативных препаратов в случае психомоторного возбуждения;
- 9) обезболивание с целью подавления болевой реакции и улучшения откашливания мокроты: 2 мл 0,005% раствора фентанила с 1 мл 0,1% раствора атропина;
- 10) при развитии острой дыхательной недостаточности вдыхание кислорода;
- 11) при нарастающей эмфиземе средостения – дренирование переднего средостения;
- 12) для борьбы с шоком и нарушениями дыхания производят вагосимпатическую блокаду по Вишневскому на стороне поражения;
- 12) интубация трахеи и ИВЛ при усугублении острой дыхательной недостаточности;
- 13) в случае остановки эффективного кровообращения – реанимационные мероприятия;
- 14) транспортировка пострадавших осуществляется в горизонтальном положении с приподнятым на 30° головным концом или в положении полусидя.

Перечень основных медикаментов:

- 1) 0,85% раствор натрия хлорида
- 2) декстран-60
- 3) 0,25% раствор новокаина
- 4) диазепам
- 5) оксифурил натрия
- 6) допамин
- 7) фентанил
- 8) наркотические анальгетики

Перелом ребра (ребер), грудины.

Профиль: хирургический

Этап лечения: догоспитальный

Коды МКБ: S22

S22.2 Перелом грудины

S22.3 Перелом ребра

S22.4 Множественные переломы ребер

Определение:

S22.2 Перелом грудины

Переломы грудины происходят 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 (см. раздел травма сердца).

Классификация:

1. Закрытый: а) без смещения; б) со смещением (переднезаднее смещение фрагментов по ширине и захождением по длине);
2. Открытый: а) без смещения; б) со смещением (переднезаднее смещение фрагментов по ширине и захождением по длине).

Факторы риска:

- 1) возникновение острой дыхательной недостаточности за счет нарушения вентиляции;
- 2) развитие кардиогенного шока при травме сердца;
- 3) развитие раневой инфекции и медиастинита при открытом переломе грудины;

Критерии диагностики:

- 1) боль в месте перелома, усиливающуюся при форсированных движениях грудной клетки;
- 2) ощущение удушья;
- 3) загрудинные боли;
- 4) стойкая артериальная гипотензия при сопутствующей травме сердца

Перечень основных диагностических мероприятий:

- 1) осмотр выявляет кровоподтеки в зоне повреждения и над яремной вырезкой (ретростернальная гематома);
- 2) пальпаторно определяется локальная болезненность в месте перелома и ступенеобразную деформацию при смещении отломков;
- 3) для исключения травмы сердца необходимо ЭКГ-исследование.

Тактика оказания неотложной помощи:

- 1) введение 1% раствора прокаина в место перелома;
- 2) двусторонняя вагосимпатическая блокада по Вишневскому при острой дыхательной недостаточности;
- 3) кислородотерапия;
- 4) при неустраненной боли введение наркотических анальгетиков;
- 5) при психомоторном возбуждении введение седативных препаратов;
- 6) при стойкой гипотензии, обусловленной ушибом сердца, использование кристаллоидных, коллоидных и вазопрессорных препаратов;
- 7) при остановке эффективного кровообращения проведение реанимационных мероприятий;
- 8) транспортировка пострадавшего в стационар травматологического профиля в горизонтальном положении с приподнятым на 30° головным концом.

Перечень основных медикаментов:

- 1) прокаин 1% и 0,25% раствор;
- 2) 0,85% раствор натрия хлорида
- 3) декстран-60
- 4) диазепам
- 5) оксibuтират натрия
- 6) допамин
- 7) наркотические анальгетики

Перелом ребер

Определение:

S22.3 Перелом ребра

S22.4 Множественные переломы ребер

Закрытый или открытый перелом одного и более ребер.

Непрямой механизм травмы обычно приводит к множественным переломам ребер.

Чаше повреждаются 4-7 ребра. Редко встречаются изолированные переломы 1 и 2 ребра.

При множественных переломах ребер может нарушаться каркасность грудной клетки.

При множественных переломах ребер по двум и более перпендикулярным линиям возникают флотирующие (окончатые) переломы.

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

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

Из-за нарушения каркасности грудной клетки образуется фрагмент ребер, не участвующий в ее движении.

При вдохе «реберный клапан» западает, а при выдохе – выбухает, т.е. совершает парадоксальные движения, противоположные движению грудной клетки.

В результате легкое на стороне поражения расправляется не полностью.

При парадоксальном смещении «реберного клапана» давление воздуха в легком на стороне повреждения во время вдоха выше, а во время выдоха ниже, чем на здоровой стороне.

Это обстоятельство приводит к увеличению «мертвого» пространства при дыхании за счет частичного перекачивания воздуха из пораженного легкого в здоровое во время вдоха и наоборот – во время выдоха.

Классификация:

Переломы ребер:

- 1) изолированные – а) без повреждения внутригрудных органов; б) с повреждением внутригрудных органов (пневмоторакс, гемоторакс, гемопневмоторакс);
- 2) множественные – а) без повреждения внутригрудных органов; б) с повреждением внутригрудных органов (пневмоторакс, гемоторакс, гемопневмоторакс); в) с образованием реберного клапана.

Факторы риска:

- 2) развитие травматического шока;
- 3) развитие геморрагического шока;
- 4) развитие кардиогенного шока при сопутствующей травме сердца;
- 5) острая дыхательная недостаточность за счет развития нарушения вентиляции;
- 6) возникновение раневой инфекции и нагноения внутригрудных органов и плевральной полости при открытой травме груди.

Критерии диагностики:

- 1) локальная боль, усиливающаяся при акте дыхания и форсированном движении грудной клетки (кашель, чихание и т.п.);
- 2) ограничение дыхательных экскурсий на стороне поражения;
- 3) деформация контуров грудной клетки;
- 4) парадоксальное дыхание «реберного клапана»;
- 5) локальная болезненность при пальпации;

- 6) усиление болей в зоне перелома при встречной нагрузке на неповрежденные отделы грудной клетки (переднезаднее или латеро-латеральное сдавление);
- 7) костная крепитация, определяемая пальпаторно и/или при аускультации над участком перелома во время дыхания;
- 8) перкуторное определение наличия воздуха и/или крови в плевральной полости;
- 9) аускультативное выявление функции легкого на стороне поражения;
- 10) подкожная эмфизема;
- 11) эмфизема средостения;
- 12) тахипноэ, поверхностное дыхание;
- 13) тахикардия и снижение АД;
- 14) бледность и/или цианоз кожных покровов;

Перечень основных диагностических мероприятий:

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

Тактика оказания неотложной помощи:

- 1) предупреждение или ликвидация асфиксии – очистка полости рта и носа от сгустков крови, инородных частиц;
- 2) наложение асептической защитной повязки при наличии раны грудной клетки;
- 3) местная блокада зоны перелома и паравертебральная блокада 1% раствором прокаина;
- 4) при множественных переломах ребер дополнительное проведение шейной вагосимпатической блокады по Вишневскому на стороне поражения;
- 5) при переднем «реберном клапане» помещение груза (мешочек с песком) на флотирующий сегмент;
- 5) наложение герметизирующей повязки при наличии открытого пневмоторакса или наружного клапанного пневмоторакса;
- 6) дополнительно при наружном клапанном и обязательно при внутреннем клапанном пневмотораксе дренирование плевральной полости во 2-3 межреберья по среднеключичной линии путем введения 3-4 игл типа Дюфо или троакара; к свободному концу иглы или трубки прикрепляется резиновый клапан.
- 7) дренирование плевральной полости в 7-8 межреберья по заднеподмышечной линии при наличии большого гемоторакса;
- 8) обезболивание: 2 мл 0,005% раствора фентанила с 1 мл 0,1% раствора атропина;
- 9) 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 гидроксиэтилкрахмала в дозе 5-10 мл/кг до стабилизации АД на уровне 90-100 мм рт. ст.;
- 10) при низких показателях гемодинамики, несмотря на регидратацию - введение вазопрессорных и глюкокортикоидных препаратов с целью выигрыша времени и предотвращения остановки сердечной деятельности по пути следования в стационар: допамин 200

мг в 400 мл плазмозамещающего раствора в/в быстрыми каплями, преднизон до 300 мг в/в;

- 11) введение седативных препаратов в случае психомоторного возбуждения;
- 12) при развитии острой дыхательной недостаточности вдыхание кислорода через маску;
- 13) при нарастающей эмфиземе средостения – дренирование переднего средостения;
- 14) интубация трахеи и ИВЛ при апноэ, нарушениях ритма дыхания, декомпенсированной острой дыхательной недостаточности (ЧДД менее 12 или более 30), травматическом шоке 3 степени;
- 15) в случае остановки эффективного кровообращения – реанимационные мероприятия;
- 16) транспортная иммобилизация (по показаниям);
- 17) транспортировка пострадавших осуществляется в горизонтальном положении с приподнятым на 30° головным концом.

Перечень основных медикаментов:

- 1) прокаин 1% и 0,25% раствор;
- 2) 0,85% раствор натрия хлорида
- 3) декстран-60
- 4) диазепам
- 5) оксибутират натрия
- 6) допамин
- 7) фентанил
- 8) преднизон
- 9) наркотические анальгетики

Травма сердца

Профиль: хирургический

Этап лечения: догоспитальный

Цель этапа:

- 1) устранить явления кардиогенного шока (электромеханической диссоциации);
- 2) восполнить ОЦК путем вливания кристаллоидных и коллоидных растворов;
- 3) срочная транспортировка пострадавшего в профильный стационар.

Коды МКБ: S26

S26.0 Травма сердца с кровоизлиянием в сердечную сумку [гемоперикард]

S26.8 Другие травмы сердца

Определение:

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

S26.0 Травма сердца с кровоизлиянием в сердечную сумку [гемоперикард]

Определение:

Скопление крови в околосердечной сумке в результате открытого или закрытого повреждения коронарных сосудов и/или стенки миокарда.

Классификация:

Ранения сердца делят на:

- 1) проникающие в полость сердца (слепые, сквозные, тангенциальные);
- 2) непроникающие в полость сердца.

Клинические варианты ранений сердца:

1. С преобладанием кардиогенного шока.
2. С преобладанием гиповолемического шока.

3. Сочетание кардиогенного и гиповолемического шока.

Факторы риска:

- 1) кардиогенный шок вследствие тампонады полости перикарда, ранения коронарных сосудов (травматический инфаркт миокарда) или извращения работы миокарда;
- 2) гиповолемический шок в результате кровопотери;

Критерии диагностики:

- 1) наличие раны в проекции сердца или паракардиальной зоне на передней, боковой и задней поверхности грудной клетки;
- 2) кратковременная или пролонгированная потеря сознания (обморок, спутанность сознания) с момента травмы;
- 3) чувство страха смерти и тоска;
- 4) затруднение дыхания различной степени выраженности;
- 5) тахипноэ (ЧДД до 30-40 в 1 мин);
- 6) пальпаторно* – ослабленный или отсутствующий сердечный толчок;
- 7) перкуторно* – расширение границ сердца;
- 8) аускультативно* - глухие или неопределяемые тоны сердца;
- 9) патологические шумы - «шум мельничного колеса», «журчащий шум» и т.п.;
- 10) тахикардия;
- 11) низкое АД;
- 12) ЭКГ-признаки: снижение вольтажа зубцов, конкордатное смещение интервала ST вверх или вниз, сглаженность или инверсия зубца T; при ранении венечных артерий – изменения, характерные для острого инфаркта миокарда; нарушения внутрисердечной 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:

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

Перечень основных диагностических мероприятий:

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

Тактика оказания неотложной помощи:

- 1) при бессознательном состоянии пострадавшего – восстановление проходимости дыхательных путей (тройной прием Сафара, воздуховод);

- 2) при тампонаде перикарда – пункция перикарда по Ларрею и эвакуация жидкой крови из полости перикарда; допускается дренирование полости перикарда подключичным катетером;
- 3) 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 гидроксипропильного крахмала в дозе 5-10 мл/кг до стабилизации АД на уровне 90-100 мм рт. ст.;
- 4) обезболивание
- 5) при психомоторном возбуждении – седативные препараты;
- 6) кислородотерапия;
- 7) при выраженной гипоксии – интубация трахеи, ИВЛ;
- 8) в случае, если в сердце находится ранящий предмет (холодное оружие), то последний удаляют*;
- 9) при остановке эффективного кровообращения – реанимационные мероприятия*;
- 10) транспортировка пострадавшего в горизонтальном положении с приподнятым на 30° головным концом.

* бытующая рекомендация оставлять холодное оружие в полости сердца при транспортировке имеет серьезные, а порой смертельные недостатки:

- 1) инородное тело в сердце отнюдь не обладает ролью тампона; опасность кровопотери при удалении холодного оружия сильно преувеличена, ибо сердце при систоле само «закрывает» раневой канал, т.к. три мышечных слоя миокарда сокращаются в противоположных направлениях;
- 2) неудаленное холодное оружие несет реальную опасность повреждения коронарных сосудов и проводящих путей при каждом сокращении сердца;
- 3) при остановке сердца неудаленное холодное оружие существенно затрудняет проведение реанимационного пособия.

* единственным противопоказанием для удаления холодного оружия из сердца является форма ударного конца (типа «рыболовного крючка» или «гарпуна»), повреждения которыми наблюдаются крайне редко.

* при тампонаде перикарда до производства реанимации необходима пункция перикарда по Ларрею и эвакуация жидкой крови.

Перечень основных медикаментов:

- 1) 0,85% раствор натрия хлорида;
- 2) декстран-60
- 3) 0,25% раствор новокаина
- 4) диазепам
- 5) оксибутират натрия
- 6) допамин
- 9) наркотические анальгетики

S26.8 Другие травмы сердца

Определение:

Острая дисфункция сердца, возникшая в результате закрытой травмы сердца.

Независимо от характера травмы чаще всего повреждается левый желудочек, затем правый желудочек и реже – предсердия.

Наибольшая частота разрывов наблюдается по передней поверхности сердца.

Внутренние разрывы практически всегда сочетаются с массивным ушибом миокарда.

Чаще всего отмечается разрыв межжелудочковой перегородки в ее мембранозной части.

Реже наблюдается травматическая недостаточность митрального клапана (отрыв папиллярной мышцы, надрыв створок клапана).

Наружные разрывы сопровождаются развитием гемоперикарда или массивным внутриплевральным кровотечением при одновременном разрыве перикарда.

Классификация:

1. Ушиб сердца.
2. Внешний разрыв сердца.
3. Внутренний разрыв сердца.

Факторы риска:

- 1) кардиогенный шок вследствие тампонады перикарда, ишемии и острой дисфункции сердечной мышцы;
- 2) гиповолемический шок в результате кровопотери.

Критерии диагностики:

- 1) информация об обстоятельствах закрытой травмы (дорожно-транспортное происшествие, падение с большой высоты, сдавление грудной клетки);
- 2) стойкая артериальная гипотензия;
- 3) потеря сознания за счет гипоксии головного мозга;
- 4) ощущения сердцебиения, тахикардия
- 5) одышка различной степени выраженности;
- 6) постоянная боль в области сердца, не связанная с актом дыхания;
- 7) боли за грудиной с иррадиацией в левую руку;
- 8) систолический шум на верхушке;
- 9) шум трения перикарда за счет развития гемоперикарда;
- 10) признаки гемоперикарда см. выше;
- 11) левожелудочковая недостаточность.

Перечень основных диагностических мероприятий:

- 1) осмотр грудной клетки для определения признаков закрытой травмы грудной клетки;
- 2) перкуторное определение границ сердечной тупости;
- 3) перкуссия грудной клетки для установления факта наличия сопутствующего пневмоторакса и/или гемоторакса;
- 4) аускультация для выявления нарушения функции сердца и легких на стороне поражения;
- 5) измерение АД и подсчет ЧСС;
- 6) подсчет ЧДД;
- 7) визуальное выявление признаков высокого ЦВД (набухшие поверхностные шейные вены, одутловатость лица);
- 8) определение уровня ЦВД после катетеризации магистральных вен;
- 9) определение уровня сознания.

Тактика оказания неотложной помощи:

- 1) при бессознательном состоянии пострадавшего – восстановление проходимости дыхательных путей (тройной прием Сафара, воздуховод);
- 2) инфузия кристаллоидных и коллоидных растворов;
- 3) при тампонаде перикарда – пункция перикарда по Ларрею и эвакуация жидкой крови из полости перикарда;
- 4) обезболивание наркотическими анальгетиками;
- 5) при психомоторном возбуждении – седативные препараты;
- 6) кислородотерапия;
- 7) при выраженной гипоксии – интубация трахеи, ИВЛ;
- 8) восстановление гемодинамики;
- 9) при остановке эффективного кровообращения – реанимационные мероприятия;

10) транспортировка пострадавшего в горизонтальном положении с приподнятым на 30° головным концом.

Перечень основных медикаментов:

- 1) 0,85% раствор натрия хлорида
- 2) декстран-60
- 3) 0,25% раствор новокаина
- 4) диазепам
- 5) оксибутират натрия
- 6) допамин
- 9) наркотические анальгетики

Травма других и неуточненных органов грудной полости

Профиль: хирургический

Этап лечения: догоспитальный

Цель этапа:

- 1) коррекция и предупреждение возникновения травматического и гиповолемического шока;
- 2) превращение открытого пневмоторакса в закрытый пневмоторакс;
- 3) ликвидация напряженного пневмоторакса;
- 4) эвакуация крови из плевральной полости при большом гемотораксе;
- 5) профилактика развития раневой инфекции и нагноения плевральной полости;
- 6) срочная транспортировка пострадавшего в профильный стационар с торакальной хирургией.

Коды МКБ: S27

S27.0 Травматический пневмоторакс

S27.1 Травматический гемоторакс

S27.2 Травматический гемопневмоторакс

Определение:

Повреждение грудной стенки и/или бронхолегочных структур с проникновением воздуха и истечением крови в плевральную полость.

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

1. При ограниченном пневмотораксе происходит спадение легкого менее чем на 1/3;
 2. При среднем пневмотораксе – от 1/3 до 1/2 объема легкого;
 3. При тотальном пневмотораксе легкое занимает менее половины нормального объема или полностью коллабировано.
-
1. **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.
 2. **Открытый пневмоторакс.** Имеется свободная связь плевральной полости с внешней средой. Во время вдоха воздух поступает в дополнительное количество 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. А) 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 коллабирование 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. Б) 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 – 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.

1. 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.
2. 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 Деммуазо (при гемопневмотораксе – горизонтальный уровень), достигающее до нижнего угла лопатки. Аускультативно над притуплением выявляется ослабление или отсутствие дыхания. Малейшая физическая нагрузка усугубляет нарушение дыхания.
3. 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.

Классификация:

1. Закрытые повреждения груди - 1) без повреждения внутренних органов: а) без повреждения костей грудной клетки; б) с повреждением костей грудной клетки; 2) с повреждением внутренних органов: а) без повреждения костей грудной клетки; б) с повреждением костей грудной клетки.
2. Открытые повреждения груди – 1) непроникающие; 2) проникающие: а) колотые, резаные (слепые, сквозные; односторонние, двусторонние; одиночные, множественные; с пневмотораксом, с гемотораксом, с гемопневмотораксом); б) огнестрельные (слепые, сквозные; односторонние, двусторонние; одиночные, множественные; с пневмотораксом, с гемотораксом, с гемопневмотораксом).

Факторы риска:

- 1) развитие травматического шока;
- 2) развитие геморрагического шока;
- 3) возникновение острой дыхательной недостаточности вследствие сдавливания легкого воздухом и/или кровью (нарушения вентиляции);
- 4) возникновение обструкционного шока в результате снижения венозного возврата (смещение средостения с перегибом и сдавлением полых вен);
- 5) возникновение нагноения раны грудной стенки и/или плевральной полости;

Критерии диагностики:

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

Перечень основных диагностических мероприятий:

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

Тактика оказания неотложной помощи:

- 1) предупреждение или ликвидация асфиксии – очистка полости рта и носа от сгустков крови, инородных частиц;
- 2) наложение асептической защитной повязки при наличии раны грудной клетки;
- 3) наложение герметизирующей повязки при наличии открытого пневмоторакса или наружного клапанного пневмоторакса;
- 4) укрытие раны стерильным полотенцем, поверх которого накладывается полиэтиленовый лист, в случае наличия большого дефекта грудной стенки с последующей фиксацией циркулярной повязкой;
- 5) дополнительно при наружном клапанном и обязательно при внутреннем клапанном пневмотораксе дренирование плевральной полости во 2-3 межреберья по среднеключичной линии путем введения 3-4 игл типа Дюфо или троакара; к свободному концу иглы или трубки прикрепляется резиновый клапан.
- 6) дренирование плевральной полости в 7-8 межреберья по заднеподмышечной линии при наличии большого гемоторакса;

- 7) 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 гидроксиэтилкрахмала в дозе 5-10 мл/кг до стабилизации АД на уровне 90-100 мм рт. ст.;
- 8) при низких показателях гемодинамики, несмотря на регидратацию - введение вазопресорных препаратов с целью выигрыша времени и предотвращения остановки сердечной деятельности по пути следования в стационар;
- 9) введение седативных препаратов в случае психомоторного возбуждения;
- 10) обезболивание с целью подавления болевой реакции и улучшения откашливания мокроты: 2 мл 0,005% раствора фентанила с 1 мл 0,1% раствора атропина;
- 11) при развитии острой дыхательной недостаточности вдыхание кислорода через маску;
- 11) при нарастающей эмфиземе средостения – дренирование переднего средостения;
- 12) для борьбы с шоком и нарушениями дыхания производят вагосимпатическую блокаду по Вишневскому на стороне поражения;
- 12) интубация трахеи и ИВЛ при усугублении острой дыхательной недостаточности;
- 13) в случае остановки эффективного кровообращения – реанимационные мероприятия;
- 14) транспортировка пострадавших осуществляется в горизонтальном положении с приподнятым на 30° головным концом или в положении полусидя.

Перечень основных медикаментов:

- 1) 0,85% раствор натрия хлорида
- 2) декстран-60
- 3) 0,25% раствор новокаина
- 4) диазепам
- 5) оксибутират натрия
- 6) допамин
- 7) фентанил
- 8) наркотические анальгетики
- 9) атропин

Обязательный постоянный контроль показателей гемодинамики!

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.

Перечень основных медикаментов:

1. *Кислород, м³
2. *Пентакрахмал 500,0 мл, фл
3. *Допамин 0,5% - 5,0 мл, амп
4. *Преднизолон 30 мг, амп
5. *Фентанил 0,005% - 2,0 мл, амп
6. *Трамадол 50 мг – 1,0 мл, амп
7. *Диазепам 10 мг – 2,0 мл, амп
8. *Ацесоль 400,0 мл, фл

Перечень дополнительных медикаментов:

1. Полиглюкин 400,0 мл, фл
2. *Натрия хлорид, калия хлорид, натрия гидрохлорид 400,0 мл, фл

3. Лактасоль 400,0 мл, фл

4. *Декстроза 5% - 400,0 мл, фл

Критерии перевода на следующий этап лечения: стабилизация состояния больного.

Литература, использованная при подготовке протокола

1. Руководство по скорой медицинской помощи. Багненко С.Ф., Верткин А.Л., Мирошниченко А.Г., Хабутя М.Ш. ГЭОТАР-Медиа, 2006 г.
2. Доврачебная помощь при неотложных критических состояниях. И.Ф. Богоявленский. Санкт-Петербург, «Гиппократ», 2003 г.
3. Секреты неотложной помощи. П. Э. Парсонз, Дж. П. Винер-Крониш. Москва, «МЕДпресс-информ», 2006 г.
4. Закрытые повреждения органов грудной клетки. А.Е. Романенко, Д.П. Чухриенко, Б.О. Мильков. Киев, «Здоровье», 1982 г.
5. Экстренная хирургия сердца и сосудов. Под ред. Де Беки, Б.В. Петровского. Москва, «Медицина», 1980 г.
6. Закрытая травма сердца. Н.Н. Малиновский и др. Минск. 1979 г.
7. Хирургия повреждений груди. Е.А. Вагнер. Москва, «Медицина», 1981 г.
8. Ранения сердца. В.И. Булынин и др. Воронеж. 1989 г.
6. Feliciano, Mattox, Moore. Trauma. McGraw-Hill Company, 2004
7. Greaves, Porter, Ryan. Trauma Care Manual. London. 2001
8. Henderson. Emergency medicine. Texas. 2006
9. Приказ Министра Здравоохранения Республики Казахстан от 22 декабря 2004 года № 883 «Об утверждении Списка основных (жизненно важных) лекарственных средств».
10. Приказ Министра Здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2005 года №542 «О внесении изменений и дополнений в приказ МЗ РК от 7 декабря 2004 года № 854 «Об утверждении Инструкции по формированию Списка основных (жизненно важных) лекарственных средств».

* – препараты, входящие в список основных (жизненно важных) лекарственных средств

Список разработчиков:

Заведующий кафедрой скорой и неотложной медицинской помощи, внутренних болезней №2 Казахского национального медицинского университета им. С.Д. Асфендиярова - д.м.н., профессор Турланов К.М. Сотрудники кафедры скорой и неотложной медицинской помощи, внутренних болезней №2 Казахского национального медицинского университета им. С.Д. Асфендиярова: к.м.н, доцент Воднев В.П.; к.м.н., доцент Дюсембаев Б.К.; к.м.н., доцент Ахметова Г.Д.; к.м.н., доцент Бедельбаева Г.Г.; Альмухамбетов М.К.; Ложкин А.А.; Маденов Н.Н.

Заведующий кафедрой неотложной медицины Алматинского государственного института усовершенствования врачей – к.м.н., доцент Рахимбаев Р.С. Сотрудники кафедры неотложной медицины Алматинского государственного института усовершенствования врачей: к.м.н., доцент Силачев Ю.Я.; Волкова Н.В.; Хайрулин Р.З.; Седенко В.А.