

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
Харківський національний медичний університет

**Невідкладна допомога
на догоспітальному і госпітальному
етапі при відкритих та закритих
пошкодженнях грудної клітки**

Методичні вказівки зі спеціальності
"Медицина невідкладних станів"
для підготовки лікарів-інтернів,
слухачів передатестаційних циклів

Затверджено
вченою радою ХНМУ.
Протокол № 11 від 26.12.2013.

Харків
ХНМУ
2014

Невідкладна допомога на догоспітальному і госпітальному етапі при відкритих та закритих пошкодженнях грудної клітки : метод. вказ. зі спеціальності "Медицина невідкладних станів" для підготовки лікарів-інтернів, слухачів передатестац. циклів / упор. А.А. Хижняк, С.С. Дубівська, М.Д. Бітчук, С.М. Скоропліт. – Харків : ХНМУ, 2014. – 28 с.

Упорядники А.А. Хижняк
С.С. Дубівська
М.Д. Бітчук
С.М. Скоропліт

Вступ

У воєнний час найчастіше зустрічаються вогнепальні поранення та міно-вибухова травма. Поранення, нанесені холодною зброєю, або закрита травма грудей спостерігаються рідко.

Під час Великої Вітчизняної війни вогнепальні поранення грудей складали 7–12% усіх санітарних втрат, а в локальних післявоєнних конфліктах – 9,2–19%.

У мирний час найчастіше зустрічається закрита травма грудей при дорожньо-транспортних випадках та на виробництвах (аварійних ситуаціях на шахтах, при будівельних роботах).

При стихійних лихах внаслідок завалів зруйнованих будинків і різноманітних споруд спостерігається збільшення кількості важких закритих та поєднаних травм грудей.

Патогенез, клініка, діагностика і принципи лікування відкритих і закритих пошкоджень грудей подібні, тому вони розглядаються нами спільно. Проте діагностика і лікування такої травми при масовому надходженні поранених на етапи медичної евакуації мають ряд особливостей.

Патогенез

У даній час механічна травма розглядається з позиції "концепції травматичної хвороби", при якій зміни гомеостазу проявляються розладами функцій життєво важливих органів (поліорганна недостатність) із ключовими, взаємопов'язаними і послідовними патогенетичними механізмами. В перебігу травматичної хвороби виділяють чотири періоди: гострий, період ранніх ускладнень, період пізніх ускладнень і реабілітації. Ці ж періоди характерні й для травм грудей.

У гострому періоді торакальної травми тяжкість клінічного перебігу обумовлена наслідками крововтрати, болем, порушеннями груднино-реберного каркасу, забоем або пораненням легень, серця, гострою емфіземою і ателектазом легень, пневмо- або гемотораксом.

Патофізіологічні механізми розвитку цих станів надзвичайно складні, але головне значення в них одержують одночасні розлади дихання і кровообігу.

Найчастіше виникають розлади функції зовнішнього дихання, що ведуть до розвитку ГДН. Близько 50% постраждалих гинуть внаслідок цих розладів.

Головні причини у генезі ГДН:

1. Порушення біомеханіки зовнішнього дихання, що пов'язано зі змінами внутрішньоплеврального тиску, болем і порушенням цілісності грудної клітки. Одним із найтяжчих пошкоджень кісток грудної клітки є подвійні і множинні переломи ребер, так звані груднино-реберні клапани, при яких, особливо якщо вони множинні, розвивається флотування грудної клітки і парадоксальний її рух, що веде до різкого зменшення обсягу вдихуваного повітря. При одночасних пошкодженнях груднино-реберного каркасу і діафрагми обмеження рухливості грудної клітки ще більш вира-

жене. Рухливість грудної клітки зменшується і внаслідок сильного болю, який виникає в результаті травмування парієтальної плеври уламками ребер.

2. Пов'язана з колапсом легень унаслідок виникнення позитивного тиску в плевральній порожнині при пневмо- і гемотораксі. Колапс легень призводить до зменшення дихальної поверхні легень, зниження альвеолярної вентиляції і транспортування тканинами кисню (через дефіцит обсягу циркулюючої крові). Розвивається так звана дихальна гіпоксемія. При проникних пораненнях найбільшу небезпеку становить відкритий або клапанний пневмоторакс, що супроводжується наростаючим внутрішньогрудним тиском. При ателектазі легень кровотік переважає над вентиляцією, що також сприяє порушенню альвеолокапілярної дифузії і збільшенню внутрішньолегеневого шунтування крові.

3. Порушення трахеобронхіальної прохідності. Закупорка просвіту трахеї і бронхів кров'ю, слизом, мокротинням заважає диханню і евакуації вмісту повітроносних шляхів, що призводить до ателектазу легень. Нерідко в цих випадках розвивається так зване хибне коло Курнана, коли вентиляційні порушення і гіперсекреція бронхіальних залоз викликають гіпоксію, що у свою чергу підтримує гіпертензію в малому колі кровообігу і, навпаки, гіпертензія посилює гіперсекрецію бронхіальних залоз, а отже, і вентиляційні порушення. Внаслідок цього виникає шунтування венозної крові, порушення функції сурфактанту альвеолярного епітелію і підвищення інтерстиціальної і внутрішньоальвеолярної трансудації. Все це веде до ішемії альвеолярної тканини, збільшенню проникності альвеоло-капілярної мембрани, набряку інтерстиціальної тканини, порушенню капілярного, легеневого і загального кровообігу, погіршенню вентиляційно-перфузійних співвідношень.

Інші основні причини, що загрожують життю постраждалих, обумовлені гемодинамічними розладами, в основі яких лежать первинні й вторинні циркуляторні порушення.

Первинні циркуляторні порушення розвиваються безпосередньо після пошкодження серця, легень, великих кровоносних судин із великою загальною крововтратою (гострі первинні циркуляторні порушення) або в результаті зсуву середостіння при гемопневмотораксі та порушення серцевої діяльності й легеневого кровообігу, внаслідок пошкоджень легень і розладів перфузійних процесів (вторинні циркуляторні порушення). Розвивається так звана артеріальна гіпоксемія.

При відкритому пневмотораксі, крім колапсу легень, виникають маятникоподібні рухи повітря в бронхах, флотування середостіння, що веде до серцевої недостатності. Розвивається гіпоксемія змішаного генезу.

Відкритий пневмоторакс з великим дефектом грудної стінки може за короткий період часу призвести до тяжких порушень гемодинаміки з летальним наслідком.

Таким чином, гіпоксія легень, регіонарна легенева вазоконстрикція, рестриктивно-обструктивні порушення призводять до зниження сурфак-

танту легень, зміні вентиляційно-перфузійних співвідношень і виникненню легенево-судинної гіпертензії. Це створює додаткові навантаження на кровообіг легень і сприяє шунтуванню венозної крові. Гіпертензія в малому колі кровообігу і гіпоксемія викликають гіперсекрецію залоз трахеобронхіального дерева, що спричиняє додаткову гіпоксемію, гіперсекрецію і гіпертензію малого кола кровообігу. Розвивається хибне коло, збільшується дихальна і циркуляторна гіпоксемія.

Слід враховувати, що при вогнепальних пораненнях грудей тимчасова пульсуюча порожнина може викликати контузійне пошкодження легень і серця. Частота контузій легень і серця при вогнепальних пораненнях грудей складає 60–80%.

Рановий канал легень після поранення має округлу форму, заповнений кров'ю й обривками легеневої тканини, кістковими уламками і сторонніми тілами. За межами ранового каналу визначається зона геморагічного просочування більше 5 см завширшки, відзначаються масивні крововиливи в альвеоли і бронхи, ділянки ателектазу. До периферії спостерігаються розширені кровоносні судини, стаз еритроцитів, крововиливи в альвеоли та інтерстиціальні проміжки. Рановий канал у легеневій тканині вузький і лише на 0,2–0,3 см перевищує калібр кулі. У ньому зберігаються обривки зруйнованих міжальвеолярних перетинків і альвеол, згустки крові, уламки кісток за ходом руху снаряда, що ранив. Друга зона – зона первинного травматичного некрозу 0,2–0,5 см завширшки – характеризується ознаками часткового або повного омертвіння легеневої тканини зі втратою структурних особливостей клітин. У третій зоні – молекулярного струсу (завширшки 2 см і більше) – виявляються розширені кровоносні судини з крайовим стоянням еритроцитів, дрібні й точкові крововиливи в паренхіму легень. На віддаленні від ранового каналу виявляються ділянки ателектазів, крововиливи в альвеоли і заповнення їх ексудатом. Вони перемижуються з менш помітними аналогічними змінами в структурі легеневої тканини.

Таким чином, для вогнепальних ран легень характерна відносна невелика пульсуюча порожнина з пошкодженнями паренхіми, крововиливами, утворенням вузького рівномірного ранового каналу.

При поєднаній травмі грудей тяжкість стану визначається тяжкістю провідного пошкодження.

У постраждалих із нетяжкою травмою грудей і тяжкою черепно-мозковою травмою виявляються найбільш виражені порушення газообміну і кровообігу. Головною причиною порушення мікроциркуляції в легенях слід вважати тяжку травму головного мозку з порушенням його функцій як органа центральної регуляції життєдіяльності організму.

У постраждалих із нетяжкою травмою грудей і тяжкою травмою живота в першу добу відзначається значне погіршення усіх ланок газообміну внаслідок виконання лапаротомії під ендотрахеальним наркозом,

порушення дренажної функції бронхів, затримки слизу (крові) в трахеобронхіальному дереві, обмеження дихальної екскурсії діафрагми і м'язів живота, що веде до порушення мікроциркуляції легень. У постраждалих із тяжкою травмою грудей і тяжкою позаторакальною травмою виникає синдром взаємного обтяження, при якому тяжкість стану визначається швидкими розладами дихання, центральної і легеневої гемодинаміки внаслідок поєднаної травми.

При тяжкій травмі грудей, як і при пошкодженнях іншої локалізації, виникає травматичний шок (ТШ). Ряд авторів дотепер визначають його як плевропульмональний шок. Ми вважаємо, що останній не є окремою нозологічною одиницею, яка може бути протиставлена травматичному шоку, але вона має деякі властиві тільки їй особливості.

Головними етіологічними причинами травматичного шоку при травмі грудей є одночасна загальна крововтрата і ГДН внаслідок пошкодження великих судин грудної клітки, середостіння, серця, легень, груднино-реберного каркасу, легень або бронхів. Це підтверджується і частотою травматичного шоку при травмі грудей. Так, при неускладненій травмі грудей травматичний шок спостерігається у 0,7% постраждалих, при ускладненій травмі – у 6%, а при поєднаній закритій травмі – у 35% постраждалих.

Характерною рисою ТШ при пошкодженнях грудей є швидко наростаючі розлади дихання і кровообігу на фоні відносної невідповідності тяжкості травми АТ. Це пояснюється дихальною гіпоксією і больовим синдромом. У клініці встановлено, що у стані шоку АТ може бути нормальним або навіть трохи підвищеним, а при виникненні декомпенсації він раптово падає, і шок переходить у термінальну стадію. Ось чому АТ при пошкодженнях грудей є відносним критерієм в оцінці стану постраждалого і визначенні ступеня тяжкості травматичного шоку.

При тяжкій травмі грудей може спостерігатися так звана "шокова легеня", яку деякі автори називають «вологою» легенею, конгестивним ателектазом, мікроемболією малого кола кровообігу.

У даний час все більше стверджується думка, що ГДН при тяжких травмах тіла розвивається в перший тиждень після травми, і механізми легеневої альтерації у багатьох випадках ідентичні. При цьому патоморфологічний процес у легенях має дифузійний характер і характеризується мікротромбоемболією легеневих судин як відповідною реакцією на травматичний шок будь-якого етіологічного генезу.

Таким чином, термін "шокова легеня" повинна застосовуватися для характеристики ГДН при травмі будь-якого генезу як прояв поліорганної недостатності.

При шоківій легені ГДН супроводжується артеріальною гіпоксією і шунтуванням венозної крові у великому колі кровообігу, зниженням pO_2 . У розвитку цього процесу важливу роль відіграє гіпоксія. Прогресуюча гіпоксія призводить до набрякту легень. Набряк, бронхоспазми, порушення

сурфактанту легень призводять до порушення вентиляційно-перфузійних відношень, що є патогномічними для шокової легені. Завершальним етапом розвитку процесу при шоківій легені є її набряк і декомпенсація серцево-легеневої діяльності.

Наявність у плевральній порожнині крові, згустків, випоту, сторонніх тіл сприяє розвитку гнійних ускладнень. Виникнення їх пов'язано як з первинним мікробним забрудненням під час поранення, так і зі вторинним мікробним забрудненням після поранення. Довгостроково не ліквідований відкритий і клапанний пневмоторакс також врешті-решт призводить до розвитку емпієми плеври.

Таким чином, складний комплекс взаємно пов'язаних і взаємно обтяжливих змін патогенезу дихально-циркуляторних розладів і ускладнень, що розвиваються при пошкодженнях грудей, обумовлені гіпоксемією змішаного генезу, розвитком генералізованої гіпоксії, ацидозом, метаболічними порушеннями і мікробним забрудненням в гострому періоді травматичної хвороби. Знання цих головних патофізіологічних порушень дозволяє визначити їх характер і природу та має важливе практичне значення в діагностиці й виборі своєчасних патогенетично обумовлених профілактичних і лікувальних заходів.

Класифікація. Е.А. Вагнер (1981) розділяє травму грудей на відкриту і закриту, без пошкодження і з пошкодженням внутрішніх органів. Е.А. Романенко (1982) травму грудей розглядає з урахуванням характеру пошкоджень, механізму травми, наявності ускладнень.

У роки Великої Вітчизняної війни була розроблена клініко-анатомічна класифікація вогнепальних поранень грудей, що не зазнала істотних змін дотепер.

З огляду на вимоги стандартизації надання невідкладної хірургічної допомоги при пошкодженнях мирного і воєнного часу, особливо при масовому надходженні поранених і постраждалих на етапі медичної евакуації і з урахуванням раніше запропонованих класифікацій, нами використовується наступна класифікація травм грудей.

Класифікація травми грудей

А. За механізмом виникнення:

1. Закрита (струс, вдавнення, забій грудної клітки, переломи ребер, грудини, ключиці, лопатки, травматична асфіксія).
2. Відкрита – поранення (вогнепальні й невогнепальні):
 - а) за видом снаряду, що раниць (кульові, осколкові, стрілоподібними елементами та ін.).
 - б) за характером ранового каналу (сліпі, дотичні, наскрізні).
 - в) стосовно плевральної порожнини (проникаючі і непроникаючі).
3. Мінно-вибухова.

Б. Стосовно органів грудної клітки:

1. Без пошкодження внутрішніх органів грудної клітки.

2. З пошкодженнями внутрішніх органів грудної клітки (поранення і забої легень, серця, великих судин середостіння і грудної стінки грудної клітки, бронхів, трахеї, стравоходу).

В. Стосовно груднино-реберного каркасу:

1. З пошкодженням груднино-реберного каркасу (поодинокі переломи ребер – до 3; множинні переломи ребер – більш 3; множинні переломи ребер з утворенням реберних клапанів, передні груднино-реберні клапани, передньобокові, бічні, задньобокові; переломи грудини, лопатки).

2. Без пошкодження груднино-реберного каркасу.

Г. За клінічним перебігом травматичної хвороби:

1. За періодами перебігу травматичної хвороби:

а) гострий період – травматичний шок (нетяжкий, тяжкий і вкрай тяжкий);

б) період ранніх ускладнень:

– внутрішньоплевральні (гемоторакс, пневмоторакс, ателектаз, емфізема, зсілий гемоторакс, пульмоніт, пневмонія, плеврит, шок легень, забій серця, пневмомедіастинум, міокардит, перикардит);

– позаплевральні (ниркова і печінкова недостатність, післятравматична міокардіодистрофія, серцево-судинна недостатність, гострий сепсис);

в) період пізніх ускладнень: внутрішньоплевральні (емпієма плеври, остеомієліт ребер, грудини, лопатки, бронхіальні й легеневі нориці, абсцес ранового каналу, гангрена і абсцес легень, ерозивна внутрішньолегенава кровотеча); позалегеневі (хроніосепсис, амілоїдоз внутрішніх органів).

Д. За тяжкістю клінічного перебігу:

1. З урахуванням тяжкості анатомічних пошкоджень (не тяжкі, тяжкі й вкрай тяжкі).

2. З триваючою зовнішньою або внутрішньоплевральною кровотечею (малим, середнім, великим і тотальним гемотораксом).

3. Без триваючої внутрішньоплевральної кровотечі (малим, середнім, великим і тотальним гемотораксом).

4. З наростаючим пневмотораксом (відкритий, закритий).

5. Без наростаючого пневмотораксу (відкритий, закритий):

– пристінковий (легеня колабована на 1/5 свого об'єму);

– малий (легеня колабована на 1/4 свого об'єму);

– середній (легеня колабована на 1/3 свого об'єму);

– великий (легеня колабована на 1/2 свого об'єму);

– тотальний (легеня колабована повністю).

Е. За кількістю і характером пошкоджень (поодинокі, множинні, поєднані, комбіновані).

Наведена класифікація має практичне значення, особливо при масовому надходженні поранених, тому що полегшує проведення медичного

сортування, допомагає оцінити тяжкість стану постраждалих і своєчасно почати патогенетичну терапію.

Клініка і діагностика

Для клінічної характеристики травм грудей важливе значення має знання особливостей різновидів пневмо- і гемотораксу.

Пневмоторакс – накопичення повітря в плевральній порожнині.

Розрізняють закритий, відкритий (присмоктуючий, перемежований) і напружений пневмоторакс: зовнішній клапанний і внутрішній клапанний.

Гемоторакс – накопичення крові в плевральній порожнині. Розрізняють такі види гемотораксу за П.А. Купріяновим:

– малий – накопичення крові в межах реберно-діафрагмального синуса з орієнтованим розміром крововтрати до 500 мл;

– середній – накопичення крові до рівня 4-го ребра попереду або середини лопатки позаду з орієнтованим розміром крововтрати від 500 до 1 000 мл;

– великий – накопичення крові до рівня 2-го ребра попереду з орієнтованим розміром крововтрати від 1000 до 2000 мл;

– тотальний – вся плевральна порожнина заповнена кров'ю, при цьому розмір крововтрати сягає більше 2000 мл.

Гемопневмоторакс – одночасне накопичення повітря і крові в плевральній порожнині.

Клінічна картина і діагностика травми грудей залежать від характеру пошкоджень і вираженості розладів життєво важливих функцій – дихання і кровообігу. Водночас як відкрита, так і закрита травма грудей можуть супроводжуватися пошкодженнями груднино-реберного каркасу, легень, серця, великих судин, тому в клініці вважаємо за доцільне виділяти такі синдромоподібні стани.

Синдром відкритого пневмотораксу характеризується наявністю на грудній клітці зяючої рани різних розмірів залежно від характеру поранення. При огляді рани визначається присмоктування повітря в обох фазах дихання і виділення пухирців повітря з кров'ю під час видиху, що супроводжується іноді характерним присмоктуючим шумом. При широко зяючих ранах грудної стінки іноді видно уламки ребер або пошкоджену легень (відкритий присмоктуючий пневмоторакс). При точкових вогнепальних або вузьких проникних колото-різаних пораненнях грудей широко зяючих ран не спостерігається, тому що після поранення рановий канал закривається м'язами або згустками крові, й тому пневмоторакс із відкритого в момент поранення переходить у закритий після поранення – відкритий перемежований пневмоторакс. Навколо ран незалежно від виду відкритого пневмотораксу є підшкірна емфізема.

Синдром закритого пневмотораксу спостерігається при накопиченні повітря внаслідок закритої травми легень без проникаючого пошкодження

грудної стінки і характеризується помірною задухою, тахікардією, підвищенням артеріального тиску. Загальний стан постраждалого частіше оцінюється як задовільний. При перкусії легень визначається коробковий легеневий звук аж до тимпанічного, при аускультатії – ослаблене легеневе дихання аж до його відсутності. При рентгенологічному дослідженні виявляється колапс легені, наявність повітря в плевральній порожнині.

Підшкірна емфізема може виявлятися і при закритому пневмотораксі, в результаті проходження повітря під підвищеним тиском із плевральної порожнини через ушкоджену плевру під час кашлю.

Синдром напруженого клапанного пневмотораксу (зовнішній або внутрішній) спостерігається, коли внаслідок відкритого клапанного механізму (шматок грудної стінки) або закритого клапанного механізму (шматок легенево-бронхіального сегмента) повітря з кожним вдихом нагнітається в плевральну порожнину через рану грудної стінки (зовнішній напружений клапанний пневмоторакс) або з бронха, трахеї, великої рани легень (внутрішній напружений пневмоторакс) і виникає прогресуюча внутрішньо-плевральна компресія, яка швидко веде до важкої дихальної і серцево-судинної недостатності. Цей вид пневмотораксу завжди супроводжується тяжким станом потерпілого зі значними розладами дихання і кровообігу.

Синдром напруженого пневмотораксу характеризується утрудненим поверхневим диханням, вираженою задишкою, вимушеним положенням з піднятою верхньою половиною тулуба, участю у диханні допоміжних м'язів грудної клітки, акроціанозом. Шкіра обличчя при цьому покрита холодним липким потом. Звертає на себе увагу ціанотична шкіра тулуба. Відзначається болісний кашель, що викликає посилення болю і швидко наростаючу підшкірну емфізему, слабкий частий пульс. АТ підвищується, а потім прогресивно знижується. Дихання має своєрідний характер – постраждалий намагається затримати дихання на вдиху, тому що при видиху грудна клітка зменшується в об'ємі й додатково стискає і без того стиснені легені як на пошкодженому, так і на здоровому боці. Вени шиї набухають внаслідок порушення венозного притоку до серця. Обов'язковою ознакою напруженого пневмотораксу є наростаюча підшкірна емфізема, яка поширюється на шию, обличчя, тулуб, а іноді і на кінцівки. При перкусії визначається тимпанічний легеневий звук і розширення меж серця в здоровий бік; при аускультатії спостерігається відсутність легеневого дихання на боці пошкодження. При рентгенологічному дослідженні на стороні пошкодження виявляється колабована і притиснута до середостіння легена на фоні великого газового пухиря із зсувом органів середостіння в протилежний бік. Даний стан зустрічається як при закритій, так і при відкритій травмі грудей.

Синдром внутрішньоплевральної кровотечі проявляється клінікою загальної крововтрати – виражена блідість шкірних покривів тіла, частий і слабкий пульс більше 100 за 1 хв, зниження максимального АТ до 80–90 мм рт. ст., тахіпноє. При перкусії залежно від розміру гемотораксу від-

значається притуплення легеневого звуку. При аускультатції спостерігається відсутність або ослаблення легеневого дихання на стороні пошкодження. При дослідженні периферійної крові виявляється анемія, на рентгенограмі – колапс легені, наявність крові, повітря в плевральній порожнині. Кінцевий діагноз встановлюється за допомогою плевральної пункції, під час якої одержують кров або повітря.

Після одержання крові з плевральної порожнини виконуються проби Рувілуа–Грегуара, М.П. Петрова і Ф.А. Ефендієва.

Проба Рувілуа-Грегуара. Невелику кількість отриманої з плевральної порожнини крові виливають у суху пробірку. Швидке згортання крові вказує на кровотечу, що триває, незгортання свідчить про її припинення.

Проба М.П. Петрова. Плевральний вміст набирають у пробірку, розбавляють у 4–5 разів дистильованою водою і збовтують. Не інфікована кров дає прозорий гемолізований розчин, при інфікуванні розчин стає мутним.

Проба Ф.А. Ефендієва. Одночасно беруть кров із плевральної порожнини і з ліктьової вени кількістю 3–4 мл і визначають гематокрит в плевральному вмісті й у периферійній крові. Досліджується також гемоглобін, еритроцити і склад білої крові в обох середовищах. Отримані дані зіставляються. Низький гематокрит, різке зменшення вмісту гемоглобіну і еритроцитів у плевральному ексудаті порівняно з периферійною кров'ю вказує на розведення його серозною рідиною (серогемоторакс). Поряд із цим збільшення кількості лейкоцитів і зрушення формули білої крові в плевральному вмісті свідчить про початок гнійного процесу у плеврі.

Синдром пошкодження груднино-реберного каркасу. Постраждали скаржаться на різкий біль у грудній клітці, що посилюється при диханні й рухах тулуба. Відзначається локальна болісність у проекції переломів ребер і крепітація їх уламків, позитивний симптом "осьового навантаження" на грудну клітку в передньо-задньому напрямку, поверхневе і часте дихання, ціаноз обличчя. При груднино-реберних клапанах спостерігається парадоксальне дихання грудної стінки.

Синдром тампонади серця спостерігається як при відкритій, так і при закритій травмі і виявляється набряканням і пульсацією шийних вен, задухою, акроціанозом, розширенням меж серцевої тупості, глухими серцевими тонами, ниткоподібним пульсом, гіпотензією і швидким підвищенням центрального венозного тиску.

Синдром пошкодження легень спостерігається як при відкритій, так і при закритій травмі грудей і клінічно проявляється гемотораксом, пневмотораксом, кровохарканням або підшкірною емфіземою.

Синдром травматичної асфіксії. Характерною рисою є петехіальні крововиливи в кон'юнктиву очей, на шию, обличчя, тулуб. Відзначається також ціаноз, тахікардія, гіпотонія, множинні вологі хрипи в легенях, кровохаркання. Синдром травматичної асфіксії виникає в результаті компресії

грудної клітки при тривалому здавлюванні або мінно-вибуховій травмі. Надалі розглядатиметься травматична асфіксія, викликана тривалим здавлюванням грудної клітки (симптомокомплекс Пертеса). Це ускладнення при закритій травмі грудної клітки зустрічається відносно рідко.

Так, А.О. Березин (1950), аналізуючи пошкодження грудей у роки Великої Вітчизняної війни, виявив його в 0,2% поранених. А.Е. Романенко (1982) у мирний час виявив синдром тривалого стиснення грудної клітки в 0,4% постраждалих.

У всіх потерпілих із травматичною асфіксією спостерігаються крововиливи в ретропубарну клітковину, сітківку або склоподібне тіло. Також може мати місце крововилив у слизову оболонку гортані, що клінічно проявляється осиплістю або втратою голосу, а крововиливи в кортійв орган – ослабленням слуху. Іноді відзначається криваве блювання, гематурія, альбумінурія, що можна пояснити гіпертензією у нижній порожнинній вені. У важких випадках може спостерігатися млява параплегія через порушення кровообігу у спинному мозку.

Функція легень порушується як у результаті компресії грудей і підвищення внутрішньогрудного тиску, так і внаслідок анатомічних змін у легенях, що виражається в утворенні ділянок ателектазу, емфіземи, набряку легень. Крім цього, іноді спостерігається гемопневмоторакс. Клінічно це проявляється обмеженням екскурсії грудної клітки, тахіпное, задухою, а у важких випадках – кровохарканням, розладами ритму і глибини дихання аж до асфіксії, тахікардією, зниженням АТ, порушенням ритму серцевої діяльності.

Пошкодження легень. Закрита травма легень виникає при здавлюванні, струсі, ударі. Її підрозділяють на забої, гематоми, контузії, при цьому цілісність парієтальної плеври збережена. Внутрішні розриви легень без пошкодження парієтальної плеври спостерігаються рідко.

Забої легень залежно від тяжкості травми супроводжуються дрібними субплевральними крововиливами, крововиливами в альвеоли з геморагічною інфільтрацією або розтрощенням тканини легень з пошкодженням бронхів, великих судин з утворенням у легенях порожнин, заповнених кров'ю і повітрям.

При забоях легень пневмоторакса і гемоторакса звичайно не буває. Іноді спостерігається кровохаркання.

Розриви легень бувають одиничними і множинними, а за формою – лінійними, багатокутними і клаптевими. У випадках травми легень кінцем зламаного ребра рана має вигляд зяючої щілини або кратера неправильної форми. У випадках особливо грубої травми спостерігається розтрощення легені з множинним пошкодженням судин і бронхів. При розривах легень до плевральної порожнини надходить повітря і кров. У випадках клаптевих пошкоджень легень, глибоких ран із травмою великих бронхів і з роз-

ривами медіастинальної плеври клапанний пневмоторакс, що протікає за типом внутрішнього, часто ускладнюється емфіземою середостіння і підшкірної клітковини.

Відкриті травми легень звичайно виникають у результаті колото-різаних і вогнепальних поранень. При колото-різаних пораненнях руйнація і геморагічне просочування тканини легень не буває великим, і на перший план виступають розлади, пов'язані з розвитком пневмо- і гемотораксу внаслідок пошкодження великих судин грудей, легень і бронхів. Вогнепальні поранення є більш тяжкими пошкодженнями. Вогнепальна рана має складну структуру. Розрізняють рановий канал, що містить кров, шматки легеневої тканини і сторонні тіла, зону первинного травматичного некрозу, а до периферії від неї – зону молекулярного струсу. Остання зона виникає під впливом сили бічного удару вогнепального снаряду, що раниць.

При невеличких ранах грудної стінки ознаками одночасного пошкодження легень є виділення пінистої крові з рани, кровохаркання, гемопневмоторакс.

Швидко наростаючий гемоторакс указує на поранення великих судин легень, середостіння або грудної стінки.

У випадках невеликих забоїв однієї частки легені (діаметром до 8–10 см) стан постраждалого залежить головним чином від розміру гемо- або пневмотораксу, характеру пошкодження груднино-реберного каркасу і поєднаних травм.

При пошкодженні двох і більше часток легені відзначається більш тяжкий перебіг. Такі постраждалі загальмовані, скаржаться на сильний біль у грудях, утруднений вдих, болісний кашель і виражене кровохаркання з пінистим мокротинням. При клінічному обстеженні спостерігається акроціаноз, тахікардія, аускультативно вислуховуються вологі хрипи. Систолічний артеріальний тиск може бути як підвищеним, так і зниженим залежно від тяжкості шоку.

Поряд із клінічними даними найважливіше місце в діагностичному процесі займають рентгенологічні методи дослідження, ультразвукова діагностика і електрокардіографія.

Особливе значення в діагностиці забою легень має рентгенологічне дослідження. На знімках виявляються ділянки затемнення овальної або кулеподібної форми з нечіткими розпливчастими контурами, які з'являються вже через 1–2 год після травми. За своєю структурою ці осередки неоднорідні, тому що утворюються внаслідок розширення судин, дрібновогнищевих ателектазів, повітряних бул, ділянок крововиливів, що дає в сумі дуже строкату картину – центральна зона затемнення більш інтенсивна і рівномірна, загальна пневматизація знижена, відзначається підвищене кровонаповнення легень, у зв'язку з чим дифузно посилений легеневий малюнок. З рентгенологічних ознак найбільш істотними є виявлення

посилення судинного легеневого малюнка, набряку легень, дископодібних і сегментарних ателектазів. Для мікроемболії характерними ознаками є дисеміновані осередки затемнення – "сніжна буря". Надалі через 12–24 год завжди відзначається швидке злиття окремих осередків і їх розширення.

Ускладнення непроникних поранень грудей найчастіше зустрічаються у вигляді нагноєння м'яких тканин грудної стінки, травматичного плевриту і пневмонії.

Ускладнення при проникних пораненнях у більшості випадків мають гнійно-запальний характер і нерідко розвиваються у вигляді остеомієліту кісток грудної стінки, емпієми плеври, абсцесу або гангрен легень, гострого гнійного перикардиту або медіастиніту.

У поранених у груди М.С. Молчанов розрізняв три види пневмонії: травматичні (пульмоніти) – із локалізацією в пошкодженій зоні на фоні асептичного запалення; травматичні, які виникають у непошкодженій частині легень з боку поранення на фоні інфекції; бактеріальні бронхопневмонії, що розвиваються на фоні зниження опірності організму.

Травма серця і перикарда. Пошкодження серця при травмах грудей зустрічається відносно рідко. Так, при колото-різаних пораненнях воно спостерігається у 11–12% постраждалих, при закритій і особливо при поєднаній травмі – у 45% і при вогнепальних пораненнях – у 0,4% поранених.

У даний час спостерігається збільшення кількості закритих пошкоджень серця і перикарда у зв'язку з тяжкістю закритої травми і особливо поєднаної травми грудей.

Розрізняють такі види травм серця при пошкодженнях грудей:

1. Струс серця, який спостерігається при закритій травмі й вогнепальних пораненнях грудей і супроводжується лише функціональними розладами серцевої діяльності – тахікардією, що проходить; екстрасистолією, миготінням передсердь і шлуночків.

2. Забій серця, який спостерігається при вогнепальних пораненнях і закритій травмі грудей і характеризуються такими ж проявами, як і струс серця, але тривають вони до декількох тижнів.

3. Розриви серця спостерігаються при закритій травмі й вогнепальних пораненнях грудей. Залежно від того, чи існує сполучення порожнини перикарда і плевральної порожнини з різноманітними порожнинами серця спостерігається клініка тампонади серця або гемотораксу з вираженою крововтратою.

4. Проникні поранення серця.

5. Непроникні поранення серця.

6. Наскрізні поранення серця.

7. Ізольовані поранення перикарда.

Діагностика травматичного пошкодження серця тяжка, особливо при поєднаних пошкодженнях і шоковому стані. В етіології закритої травми серця можна виділити чотири головних моменти: здавлювання усіх відділів

серця з підвищенням внутрішньосерцевого тиску, короткий удар із дією грудних уламків ребер або частини грудної клітки, інерція при падінні й вибуховій хвилі.

Н.Н. Малиновський у клінічному перебігу гострого періоду закритих пошкоджень серця виділяє три ступені тяжкості травми серця:

1. Легка травма серця, яка характеризується порушеннями серцевого ритму (шлуночкова або передсердна екстрасистоля), які швидко проходять. За своєю клінічною картиною цей ступінь пошкодження ідентичний клініці струсу серця.

2. Середній ступінь пошкодження характеризується стійкими порушеннями серцевого ритму (мигтлива аритмія, різноманітні блокади) з порушеннями гемодинаміки (артеріальна гіпотонія і венозна гіпертензія), які проходять.

3. Тяжкий ступінь пошкодження характеризується стійкими порушеннями гемодинаміки, що прогресують. Природно, що важкий ступінь закритої травми серця найчастіше спостерігається при зовнішніх і внутрішніх розривах.

Найважливішими достовірними ознаками поранень серця є наявність рани в проекції серця, клінічні прояви тампонади серця і проникного характеру поранення грудної клітки.

Запідозрити відкрите поранення серця можна і при відповідній проекції ранового каналу. І.І. Греков визначав ділянку на поверхні грудної стінки, в межах якої найбільш імовірно пошкодження серця – по верхньому краю другого ребра, ліве підребер'я і епігастральна ділянка знизу, середня аксилярна лінія зліва і парастернальна лінія справа. Проте перебування вхідного отвору поза цією зоною, особливо при кульових і осколкових пораненнях, не виключають пошкодження серця.

Якщо невелике поранення перикарда розташоване високо, то кров, виливаючись з рани міокарда, швидко накопичується в серцевій сумці й призводить до зменшення амплітуди серцевих скорочень, а надалі, внаслідок повного здавлювання серця – до його зупинки (тампонади). Водночас тампонада серця не завжди виявляється при наявності сполучення порожнини перикарда з плевральною порожниною. У даному випадку важливе значення має визначення розміру гематораксу і наявності рани в проекції серця або в небезпечній зоні. Травма коронарних судин призводить до порушення живлення міокарда, розвитку ділянок ішемії за типом інфаркту.

Поранення серця бувають наскрізними, сліпими і тангенціальними, а також непроникними і проникними у порожнину серця. При непроникних пораненнях, коли рана не досягає порожнини серця або при закритті вузького ранового каналу кров'яним згустком при проникних пораненнях, постраждалий може бути доставлений до лікувального закладу без клініки тампонади серця.

Діагностика забійних ділянок серця у ранні строки після травми вкрай ускладнена. Це пов'язано з поєднанням контузії міокарда з кровотратою і пошкодженнями грудної стінки і легень.

Поряд з клінічними ознаками, найважливіше місце у діагностичному процесі займають електрокардіографія, ультразвукова ехолакація і рентгенологічний метод дослідження.

Мінно-вибухова травма. В останнє десятиріччя через зростання кількості мінно-вибухових травм у локальних військових конфліктах і при проведенні терористичних актів збільшується кількість пошкоджень грудної клітки. В даний час встановлено, що уражаюча дія вибухового пристрою на організм людини складається з декількох чинників (безпосередня ударна дія вибухової хвилі; вплив газо-полум'яного струменя, токсичних продуктів; поранення уламками і вторинними снарядами; забої тіла при його відкиданні й ударі об землю та тверді предмети).

Закрита травма грудей при мінно-вибухових пораненнях зустрічається часто і, за даними Л.Н. Бисенкова (1993), складає близько 50% загальної кількості постраждалих від даної травми. Уражаюча дія ударної хвилі призводить в першу чергу до порушення цілісності груднино-реберного каркасу і виникнення закритих пошкоджень серця або легень.

При уражаючій дії снарядів спостерігаються проникні або непрокні поранення. Прокні поранення грудей головним чином сліпі й супроводжуються пошкодженням легень.

Найчастіше відзначаються невеликі (0,5–0,8 см) округлі входні отвори, розташовані в міжреберних проміжках. Пошкодження ребер, грудни або лопатки помітно обтяжують мінно-вибухові поранення. Мінно-вибухові поранення грудей переважно зустрічаються у сполученні з травмою іншої локалізації. Поєднаний характер торакальної травми, який супроводжується поліорганною недостатністю, значно обтяжує стан поранених.

Мінно-вибухова травма часто протікає з порушенням цілісності груднино-реберного каркасу, виникненням гемопневмотораксу і частою контузійною травмою серця і легень. Одночасно можуть зустрічатися й уламкові поранення грудей. Особливістю цієї травми є часте сполучення контузій міокарда зі внутрішньогрудною кровотратою і травмою грудної стінки і легень. Природно, що на такому фоні виявити забій серця в гострому періоді звичайно не вдається, тому що на перший план виступають симптоми шоку. При огляді шкірні покриви постраждалих бліді або ціанотичні й вологі. Завжди є помірна задуха з частотою дихання 28–32 на хвилину. Найчастіше відзначається виражена тахікардія до 120–130 на 1 хв, з різноманітними порушеннями ритму. Систолічний АТ, незважаючи на адекватну компенсацію кровотрати і введення кардіотонізуючих засобів, у більшості випадків знижене до 90–100 мм рт. ст., а іноді й нижче.

Лікування травм грудей у гострому періоді травматичної хвороби

Лікування поранень і закритих травм грудей, особливо тяжких, повинно бути спрямовано насамперед на відновлення фізіологічної рівноваги між диханням і гемодинамікою, усунення причин загрозливих станів і попередження пізніх ускладнень, з урахуванням тяжкості й характеру пошкоджень.

Головні принципи лікування закритих і відкритих пошкоджень грудей:

- раннє і повноцінне дренивання плевральної порожнини;
- заходи, спрямовані на розправлення легень;
- забезпечення і підтримка прохідності дихальних шляхів;
- відновлення грудинно-реберного каркасу – усунення больового синдрому;

- компенсація крововтрати;
- герметизація і стабілізація грудної стінки;
- протизапальна терапія.

Хірургічне лікування включає: остаточний гемостаз (припинення внутрішньої і зовнішньої кровотечі), компенсація крововтрати, рання і повноцінна декомпресія порожнини плеври і перикарда, відновлення цілісності внутрішньогрудних органів, герметизація порожнини плеври, відновлення каркасності грудної клітки.

До консервативних заходів відносяться: інфузійно-трансфузійна терапія, ефективне знеболювання, корекція метаболічних порушень, підтримка адекватного легеневого газообміну, корекція серцево-судинних і дихальних розладів, киснева і протизапальна терапія.

У комплексній терапії постраждалих з травмами грудей велике значення має адекватне знеболювання. Для цього використовуються новокаїнові блокади ділянки переломів ребер, наркотичні й ненаркотичні аналгетики, нейролептаналгезія, паравертебральна новокаїнова блокада, тривала регіонарна новокаїнова блокада міжреберних нервів, претрахеальна новокаїнова блокада, епідуральна блокада, інгаляційна анестезія метаксифлюраном або триленом.

Забезпечити добру аналгезію без пригнічення дихання можна за допомогою ненаркотичних аналгетиків (анальгін, баралгін, трамал, бупренорфін, стадол), які вводять у сполученні з антигістамінними препаратами (димедрол, супрастин).

Спирт-новокаїнові, міжреберні й паравертебральні блокади мають короточасний знеболювальний ефект і поліпшують функцію зовнішнього дихання. Вони ефективні лише при поодиноких переломах ребер.

Найбільш повноцінна дія досягається епідуральною анестезією. Проте через небезпеку розвитку гіпотензії епідуральна анестезія при важкій травмі в гострому періоді застосовується з обмеженнями. Вона викликає блокаду симпатичної іннервації, розширення периферичних судин і зниження венозного повернення, брадикардію і зниження АТ.

Якщо епідуральне знеболювання протипоказано, можна застосувати тривалу регіонарну новокаїнову анестезію міжреберних нервів, або субплевральну, або претрахеальну новокаїнові блокади.

Одним із головних завдань у боротьбі з розладами дихання є не тільки боротьба з болем, але й покращання прохідності дихальних шляхів. Для цього використовується стимулювання активного відкашлювання мокротиння з використанням перкусійного, вібраційного масажу, дихальної гімнастики, призначення протеолітичних ферментів.

Видаляти трахеобронхіальний секрет і кров найкраще електровідсмоктувачем. Періодичне введення в трахею по катетеру муколітиків і протеолітичних ферментів значно полегшує видалення в'язкого секрету. У деяких хворих для стимуляції кашльового рефлексу може застосовуватися черезшкірна пункція трахеї товстою голкою з введенням у її просвіт постійного пластикового катетера діаметром 1 мм.

При безуспішності видалення густого секрету з головних і кінцевих бронхів може бути використана санаційна бронхоскопія.

Трахеостомія використовується при неможливості зробити санацію дихальних шляхів іншими способами або при показаннях до тривалої штучної вентиляції легень.

При торакальних пошкодженнях із крововтратою важливе значення має проведення інфузійно-трансфузійної терапії з метою компенсації ОЦК і корекції постгеморагічної анемії.

Інфузійна терапія повинна починатися з розчину Рінгера, сорбілакту, реосорбілакту, які підвищують онкотичний тиск і досить довго утримуються у кровоносному руслі.

Проте надмірна інфузійна терапія містить у собі загрозу збільшення серцево-легеневої недостатності. Тому в даній ситуації необхідно з кардіотонізуючою терапією використовувати вазоплегуючі препарати, які сприяють зменшенню периферійного судинного тонуусу і проведенню інфузійно-трансфузійної терапії в повному обсязі.

При недостатньому кровообігу ефективною кардіотонізуючою дією володіють препарати кальцію, концентровані розчини глюкози, допамін і глюкокортикоїди, які збільшують скорочувальну спроможність серця і знижують периферичний опір судин.

При усіх позитивних перевагах інфузійних розчинів, вони не виконують біологічної функції крові, тому при великій крововтраті необхідна трансфузія еритроцитарної маси.

При вирішенні питання про необхідність торакотомії для її проведення необхідний диференційований підхід. Залежно від характеру і ускладнення торакальної травми виділяються невідкладні, термінові й відстрочені торакотомії.

Невідкладні торакотомії показані при пораненні серця або великих внутрішньогрудних судин, при швидко зростаючому клапанному пневмо-

тораксі. Виконуються протягом однієї години після надходження хворого до лікувальної установи.

Термінові торакотомії показані при внутрішньоплевральній кровотечі, що продовжується, з об'ємом крововтрати більш 300 мл на годину; клапанному пневмотораксі, що не ліквідується; відкритому пневмотораксі з масивним пошкодженням легень; пораненні стравоходу; підозрі на поранення серця. Виконуються протягом першої доби після травми.

Відстрочені торакотомії виконуються при гемотораксі, що згорнувся; загрозі профузної легеневої кровотечі; при пневмотораксі з колапсом легень, який не усувається протягом 2–3 діб; післятравматичній гангрени легень. Виконуються протягом першого тижня після травми.

Таким чином, для постраждалих із травмою грудей необхідна чітка організація комплексу заходів: у першу чергу визначення показань до екстреного хірургічного втручання і проведення інтенсивної терапії.

Лікування потерпілих з травмою у груди на ЕМЕ

ПЛД (перша лікарська допомога) надається в осередку масових втрат і передбачає тимчасове припинення зовнішньої кровотечі шляхом тугої тампонади рани грудної стінки або накладення асептичної пов'язки на неї, туалет верхніх дихальних шляхів (звільнення порожнини рота від слизу, мокротиння, крові). Рану в грудній стінці при відкритому пневмотораксі закривають герметичною оклюзійною пов'язкою, для чого використовують клейонку, целюфан, прогумовану оболонку пакета перев'язувального індивідуального, що накладається безпосередньо на рану.

Оклюзійна оболонка фіксується до тулуба пов'язкою Дезо або черепицеподібним укладанням лейкопластирних смужок. При великому дефекті грудній стінки рекомендується після накладення оклюзійної пов'язки прибинтувати руку до грудної клітки на ураженій стороні, що утримує пов'язку і забезпечує під час транспортування герметизацію й іммобілізацію рани краще, ніж будь-які інші пов'язки (прийом Лібова).

З метою знеболювання внутрішньом'язово вводиться 2,0–2% розчин промедолу, а для профілактики ранової інфекції всередину дається 0,2 г доксицикліну гідрохлориду. Потерпілому надається напівсидяче положення.

У випадку припинення дихання в результаті асфіксії очищують порожнину рота від слизу, крові, землі й проводять штучне дихання з рота в рот, із рота в ніс або використовують для цього S-подібну трубку. При припиненні серцевої діяльності проводять закритий масаж серця. При наявності множинних переломів ребер або реберних клапанів виконують тимчасову фіксацію "реберного клапану" шляхом надання пораненому "бічного стабілізованого становища".

Долікарська допомога включає контроль і виправлення асептичних і оклюзійних пов'язок. Повторно всередину дається 0,2 г доксицикліну

гідрохлорида і додатково для профілактики ранової інфекції постраждалих приймає всередину пролонгований сульфаніламідний препарат – сульфален 0,2. Для зменшення больового синдрому додатково вводиться 1,0–2% розчину промедолу або 1,0–3% розчину фенозепаму. При тяжких пошкодженнях грудей для корекції серцево-судинних і дихальних розладів внутрішньом'язово вводиться 1,0–2% розчин кофеїну-бензонату натрію, 2,0 кордіаміну і 1,0–5% розчину ефедрину гідрохлориду. Проводиться штучне дихання і інгаляція киснем.

Перша лікарська допомога. При сортуванні постраждалих на етапі надання ПЛД виділяються такі сортувально-евакуаційні групи:

1. Постраждалі, які потребують надання ПЛД за життєвими показаннями в першу чергу. Вони направляються в перев'язувальну, де їм надається ПЛД. До цієї групи відносяться травмовані з зовнішньою кровотечею, що продовжується, з клапанним і відкритим гемотораксом, ТШ 2–3-го ступеня тяжкості, з нарастаючими ознаками асфіксії.

2. Постраждалі, які потребують надання ПЛД у відстроченому порядку. Вони направляються у перев'язувальну в другу чергу.

3. Легко постраждалі з терміном лікування до 5 діб. Їм надається ПЛД поза перев'язувальною (сортувальна площадка).

4. Агонуючі. Цим постраждалим проводиться симптоматична терапія.

Таким чином, ПЛД може надаватися у повному обсязі, при цьому виконуються невідкладні й відстрочені заходи, і в скороченому, коли здійснюються тільки невідкладні заходи ПЛД. Вибір обсягу медичної допомоги на етапі надання ПЛД залежатиме від кількості надходження постраждалих, укомплектованості ЕМЕ кадрами і засобами, а також вказівок старшого медичного начальника.

При ПЛД больовий синдром усувається шляхом внутрішньом'язового ведення 2,0–2% розчину промедолу. Усунення больового синдрому може також виконуватися аутоанальгезією за допомогою апарату "Трингал".

При зовнішній кровотечі, що продовжується, з рани грудної клітки тимчасове припинення кровотечі здійснюється за допомогою тампонади рани. При цьому краї рани розсовують гачками, широкі марлеві тампони вводять у глибину рани до джерела кровотечі, а потім рану туго тампонують. Тампони в рані зміцнюють циркулярними турами бинта, смугами липкого лейкопластиру або накладають глибокі шовкові шви з захопленням великих ділянок непошкоджених тканин. Випадки для накладення кровозупинного затискача на судину, яка кровоточить, у глибині рани грудної стінки бувають дуже рідко, і проводити цю маніпуляцію в рані наосліп не можна. Проте, коли судина, яка кровоточить, лежить на поверхні рани, то кровозупинний затискач накладати можна.

Поранених з оклюзійними пов'язками направляють у перев'язувальну, де проводиться контроль і заміна цих пов'язок на багатошарові марлево-бальзамічні пов'язки за Банайтісом. Для цього використовуються великі стерильні серветки, перші прошарки яких просочують індеферентними мазями. Таку оклюзійну пов'язку фіксують до грудей турами бинта і зміцнюють смужками лейкопластиру. При великих ранах грудей їх туго тампонуєть серветками, змащеними мазями, поверх прикривають серветками і фіксують липким лейкопластиром або накладають велику пов'язку, яка іммобілізує грудну стінку. За показами проводять штучне дихання, трахеостомію.

При закритому напруженому пневмотораксі проводиться пункція плевральної порожнини товстою голкою Дюфо з надянгим клапаном від пальця гумової рукавички або торакоцентез з дренаванням плевральної порожнини в другому міжребер'ї по середньключичній лінії. Голку або тонкий дренаж фіксують за допомогою вузлового шкірного шва.

У випадках тампонади серця виконують пункцію перикарда. Для профілактики ранової інфекції внутрішньом'язово вводяться антибіотики і підшкірно 0,5 правцевого анатоксину.

При тяжкому ТШ виконують протишокові профілактичні заходи:

1. Внутрішньовенна інфузійна терапія, що включає фізіологічний розчин 400 мл, розчин Рінгера 400 мл і 400 мл реосорбілакту (сорбілакту).
2. Внутрішньовенно вводять 2 мл 2% розчину промедолу, 2 мл 2% розчину кофеїну, 4 мл кордіаміну, 60 мл 40% глюкози, 10 мл 10% розчину хлористого кальцію.

Перераховане вище відноситься до невідкладних заходів ПЛД і надаються за життєвими показаннями.

До відстрочених заходів першої лікарської допомоги відносяться протишокові заходи при нетяжкому травматичному шоці:

- інфузійна терапія шляхом внутрішньовенного введення 400 мл фізіологічного або розчину Рінгера (сорбілакту, реосорбілакту);
- корекція розладів гемодинаміки шляхом внутрішньовенного введення 1,0–2,0% розчину кофеїну, 2,0 кордіаміну, 10,0–10% розчину хлористого кальцію, 20,0–40% розчину глюкози;
- проведення новокаїнових блокад ділянки переломів ребер, міжреберних або паравертебральних новокаїнових блокад;
- введення пеніциліну навколо рани;
- заповнення первинної медичної документації.

Кваліфікована хірургічна допомога. Успіх у лікуванні постраждалих з різноманітною травмою грудей не завжди може бути досягнутий тільки шляхом дренавання плевральної порожнини або виконання торакотомії відразу ж при надходженні постраждалого. У даному випадку виправдана так звана активно-очікувальна тактика, при якій дії хірурга повинні бути не тільки активними, але й розумними. Необґрунтоване розширення пока-

зань до торакотомії збільшує летальність. Проте і надмірний консерватизм може часто призводити до тяжких, часом фатальних наслідків.

У першу чергу необхідно усунути небезпечні для життя порушення – напружений та відкритий пневмоторакс, активно триваюча кровотеча, тампонада серця.

Таким чином, при масовому надходженні травмованих активно-очікувальна тактика при пошкодженнях грудей передбачає виконання хірургічних заходів щодо невідкладних і термінових показань першої і другої черги.

Невідкладні заходи кваліфікованої хірургічної допомоги

Виконання невідкладних заходів кваліфікованої хірургічної допомоги за життєвими показаннями передбачає дренивання плевральної порожнини при середньому, великому, тотальному гемотораксі й контроль інтенсивності внутрішньоплевральної кровотечі через торакальний дренаж протягом години з наступною реінфузією крові. При інтенсивній внутрішньоплевральній кровотечі, що продовжується, виділення більше 300 мл крові протягом години показана невідкладна торакотомія за життєвими показаннями. Невідкладна торакотомія показана також при тампонаді серця внаслідок поранення або його розриву. У випадку напруженого пневмотораксу виконується торакоцентез і дренивання плевральної порожнини за Бюлау в 2-му міжребер'ї по середньоключичній лінії з наступним здійсненням активно-очікувальної тактики, яка передбачає наступне: якщо легеня не розправляється за допомогою активного дренивання протягом 48–72 год, то показана термінова торакотомія з метою усунення джерела пневмотораксу (пошкодження трахеї, великого бронху або легені).

Дренивання плевральної порожнини при напруженому пневмотораксі проводиться під місцевою інфільтраційною анестезією в другому міжребер'ї по середній ключичній лінії троакарним способом, а при гемотораксі одночасно виконується дренивання в 5–6-му міжребер'ї по середньоаксиллярній лінії.

Методика дренивання плевральної порожнини при гемотораксі не складна: у 5–6-му міжребер'ї по середньоаксиллярній лінії розсікають шкіру довжиною 1 см, потім обертальними рухами троакара навколо осі роблять прокол через усі прошарки грудної клітки; через прокол у грудній стінці в плевральну порожнину вводять довгий затискач Мікуліча або корнцанг і на одну з його бранш надягають гумову трубку (не менше 10 мм у діаметрі), котрий здавлюють затискачем і протягають через отвір у грудній стінці. Після цього дренаж устанавлюється так, щоб останній бічний отвір на гумовій трубці був на відстані 0,5–1 см від внутрішньої поверхні грудної стінки. Гумову трубку фіксують до шкіри П-подібним шкірно-м'язовим швом, щоб торакальний дренаж не випав при транспортуванні хворого.

Зовнішню частину дренажу з'єднують із системою для постійної аспірації повітря і рідини, а внутрішню частину дренажної трубки вкладають між задньою поверхнею легень і грудної стінки від діафрагми до купола плеври. Зовнішній кінець дренажу приєднують до апарату, що відсмоктує, для здійснення активного дренажу плевральної порожнини з метою ліквідації гемопневмотораксу на фоні стійкого аеростазу. Виділяють також пасивне дренажування за Бюлау, яке має на меті ліквідацію гемопневмотораксу з непостійним аеростазом. У випадку неефективності пасивного дренажування через 2–3 доби застосовується активне дренажування плевральної порожнини.

При проведенні реінфузії зовнішній кінець дренажу приєднують до стерильного скляного флакону з додаванням розчину для консервування крові (ЦОЛППК-76) з розрахунку 50 мл на 250 мл крові. Відразу ж після стабілізації аутокрові варто зробити її фільтрацію через вісім шарів марлі. Стабілізовану і профільтровану кров можна повертати негайно, струминно або краплинно, без будь-яких попередніх проб і досліджень.

При використанні стабілізуючого розчину необхідне внутрішньовенне введення 10% розчину кальцію з розрахунку 10 мл на кожні 500 мл реінфузованої крові. Дуже важливо, що при більшості внутрішньогрудних пошкоджень реінфузія крові дозволяє швидко відшкодувати крововтрату. Це дає можливість почати термінову операцію, не очікуючи, поки буде підготовлена донорська кров. Реінфузія крові дозволяє одночасно виміряти крововтрату і правильно розрахувати обсяг інфузійної терапії. Треба мати на увазі, що у поранених із клапанним пневмотораксом перед наркозом з інтубацією трахеї необхідно зробити торакоцентез з боку пошкодження для забезпечення вільного виходу повітря з плевральної порожнини, яке надходить під підвищеним тиском у трахеобронхіальне дерево разом з наркотичною сумішшю. В іншому випадку під час керованого дихання відбудеться подальший зсув середостіння, порушення притоку крові по венах.

При відкритому пневмотораксі або зовнішній кровотечі, що продовжується, показана первинна хірургічна обробка з метою остаточного гемостазу і ушивання відкритого пневмотораксу.

Операція при відкритому пневмотораксі включає ПХО рани грудної стінки з вирізанням нежиттєздатних тканин, видаленням кісткових уламків з резекцією гострих кінців кісток, ревізію плевральної порожнини, видалення з неї сторонніх тіл і крові. Особливу увагу варто приділяти правильній обробці травмованих кісток грудної клітки. Найбільш доцільна піднадкіснична резекція кінців ребер кусачками Лістона. Якщо при великих дефектах грудної стінки рану ушити неможливо, то отвір у грудній стінці щільно закривають відмобілізованими м'язами.

При невеликих пошкодженнях легень, що не супроводжуються пошкодженням значних кровоносних судин, накладають окремі кетгутіві шви на рану легень, краще атравматичною голкою.

Якщо є велике розтрощення тканин легені, то здійснюють часткову клиноподібну резекцію або лобектомію.

Застосування апаратів, що зшивають (УО-40, УО-60), значно полегшує виконання цього етапу операції. Ділянки, що кровоточать, і дрібні бронхи прошивають шовком і лігують. При значних лінійних розривах великих бронхів їх зшивають вузловими шовковими швами або нитками із синтетичного матеріалу. При травмі великих бронхів і неможливості відновити прохідність накладенням швів, слід видалити частину або навіть усю легеню.

Всі постраждалі з підозрою на поранення серця, минаючи приймальне відділення, повинні доставлятися до операційної, де їм проводять необхідні лікувальні й діагностичні заходи. У випадках встановленого факту поранення серця показана широка передньобочова торакотомія з ушиванням рани серця за життєвими показаннями. При наявності проникного поранення грудної клітки в проекції небезпечної зони поранення серця (зона Грекова) без клініки тампонади серця і масивної внутрішньоплевральної крововтрати, показана обмежена торакотомія за типом первинної хірургічної обробки і ревізія ділянки перикарда з метою діагностики поранення серця.

При тампонаді серця перед введенням у наркоз доцільно виконати декомпресійну пункцію перикарда, що помітно покращує серцеву діяльність і запобігає можливій асистолії. Видалення з порожнини перикарда навіть невеликої кількості крові (20–30 мл) запобігає асистолії, тому що декомпресія перикарда зменшує внутрішньогрудний тиск, який значно підвищується під час індукції до наркозу й інтубації.

При виявленні навіть невеличкої рани перикарда її необхідно широко розсікти в подовжньому напрямку допереду від діафрагмального нерва. При виявленні рани перикарда її прикривають вказівним пальцем лівої кисті й потім ушивають вузловими або краще матрацними шовковими швами через усю товщу серцевого м'яза. Якщо припиняється серцева діяльність, то проводять прямий масаж серця. Рану в перикарді ушивають рідкими шовковими швами, які перешкоджають вивиху серця з порожнини серцевої сорочки і відтокові запального ексудату з порожнини перикарда. Рекомендується дренивання порожнини перикарда шляхом формування "віконця" діаметром близько 1 см по задньобочковій поверхні перикарда, при цьому працююче серце буде виштовхувати залишки крові з порожнини перикарда. Також рекомендується дренивання порожнини перикарда ніпельним дренажем через окремий прокол у грудній стінці з метою декомпресії перикарда в післяопераційному періоді й введення лікарських препаратів.

При пораненнях грудей, які супроводжуються зовнішньою кровотечею, що продовжується, виконується первинна хірургічна обробка за життєвими показаннями з метою остаточного припинення кровотечі й профілактики ранової інфекції. Вона складається з пошарового розтину тканин через рановий канал, виявлення джерела кровотечі й ретельного

гемостазу, обережного висічення нежиттєздатних тканин, забруднених ділянок підшкірно-жирової клітковини, фасцій і м'язів, видаленні згустків крові і сторонніх тіл. Необхідно враховувати, що під час виконання первинної хірургічної обробки рани грудей можливе проникнення у плевральну порожнину з виникненням відкритого пневмотораксу. У подібних випадках необхідно тимчасово прикрити рану тампоном або пальцями, закінчити хірургічну обробку з ушиванням збережених м'язів окремими швами та обов'язковим дрениванням плеври. Первинний шов на шкірну рану грудей після виконаної первинної хірургічної обробки не накладається. Рану стравоходу ушивають по можливості дворядним швом. Через велику можливість утворення нориці в місці поранення накладають гастростому, а в плевральній порожнині лишають дренажну трубку на сім днів. Прийом їжі через рот дозволяють через тиждень при позитивних результатах рентгенологічного контрастного дослідження. Медіаностинотомія проводиться при напруженій емфіземі середостіння.

При травмі груднино-реберного каркасу з утворенням реберних клапанів показана тимчасова їхня фіксація за допомогою підшкірного проведення спиць. Невідкладними також є комплексні заходи щодо лікування травматичного шоку будь-якого ступеня тяжкості. Перед зашиванням рани грудної стінки необхідно старанно перевірити гемостаз, видалити згустки крові, тампони з плевральної порожнини. Порожнину плеври промити розчинами антисептиків і провести санацію. Накласти перикостальні шви. Після стягування цих швів не завжди можна досягти герметичності плевральної порожнини. Тому особливо старанно треба зашити великий грудний м'яз. Потім пошарово зашити передній зубцоватий м'яз, підшкірну клітковину і шкіру. Первинний шов на шкірну рану грудної стінки після торакотомії при вогнепальних пораненнях грудей не треба накладати. Плевральну порожнину слід обов'язково дренивати гумовою трубкою діаметром більше 1 см, у 5–6-му міжребер'ї по середньоаксиллярній лінії для евакуації залишку крові.

Особливо відповідальними післяопераційними періодами є перші 10 днів. Після переведення хворого в палату йому створюють на 10–12 год горизонтальне положення у ліжку. На другий день після торакотомії хворим рекомендується трохи (на 10–20 см) підняти верхню половину тулуба. Це сприяє кращому розправленню легень після операції. У порожнину плеври на другий день через дренаж вводять розчини антибіотиків на 0,5% розчині новокаїну. Якщо порожнина плеври після торакотомії добре дрениується, то в першу добу створюється мінімальний негативний тиск (4–6 мм вод. ст.). На третю добу дренажну трубку при позитивному рентгендослідженні видаляють і подальше "ведення" плевральної порожнини здійснюють як звичайно. У післяопераційному періоді проводять рентгенологічний контроль розправлення легень і евакуації ексудату.

Для профілактики легенево-плевральних ускладнень необхідно крім видалення з порожнини плеври крові, ексудату, сторонніх тіл своєчасно підтримувати адекватну вентиляцію, проводити ранню компенсацію крововтрати, надійне знеболювання й адекватну антибактеріальну терапію.

Термінові заходи кваліфікованої хірургічної допомоги 1-ї черги

До термінових заходів першої черги відносять: пункцію плевральної порожнини при малому гемотораксі, ПХО великих ран грудей при відкритому пневмотораксі без зовнішньої кровотечі й при ранах, забруднених землею або отруйними речовинами. У деяких травмованих у плевральній порожнині утворюється значна кількість згустків (згорнутий гемоторакс). Діагностика цього стану базується, головним чином, на даних рентгенологічного обстеження. Згорнутий гемоторакс може нагноюватись з переходом у емпієму плеври або організовуватись у фіброторакс. Для видалення згустків необхідна торакотомія. Торакотомія з метою ліквідації згорнутого гемотораксу відноситься до групи термінових хірургічних заходів першої черги. Для видалення згорнутого гемотораксу достатньо обмеженої торакотомії, а іноді повторних пункцій з введенням протеолітичних ферментів у сполученні з антисептичними розчинами і наступним відсмоктуванням через добу лізованої крові.

Термінові заходи кваліфікованої хірургічної допомоги 2-ї черги

До них відноситься первинна хірургічна обробка всіх інших ран грудей. При сортуванні на етапі кваліфікованої хірургічної допомоги виділяють такі сортувально-евакуаційні групи:

1. Потерпілі, які потребують надання кваліфікованих хірургічних заходів на даному етапі.
2. Потерпілі, котрі йдуть на евакуацію.
3. Легко потерпілі з терміном лікування до 10 днів.
4. Агонуючі.

У першій сортувально-евакуаційній групі виділяють групу травмованих, яких направляють до операційної в першу чергу для проведення торакотомії за невідкладними показаннями. Це потерпілі з тяжкими травмами грудей, що потребують невідкладної хірургічної допомоги за життєвим показанням (поранення серця і великих судин, клапанний пневмоторакс, який швидко наростає, профузна внутрішньоплевральна кровотеча, що продовжується, відкритий пневмоторакс).

У перев'язувальну для тяжкопоранених направляються потерпілі, яким потрібно дренивання плевральної порожнини і ПХО м'яких тканин грудної стінки. Тут же виконується реінфузія крові, яка отримана при дрениванні плевральної порожнини.

Потерпілих у стані ТШ без ознак кровотечі, що продовжується, які не потребують оперативного лікування, направляють до відділення інтенсивної терапії, де їм проводять комплексну протишокову терапію.

Не підлягають негайному оперативному лікуванню потерпілі з великими проникними колото-різаними або точковими вогнепальними пораненнями, що супроводжуються малим або середнім гемотораксом.

Таким чином, на етапі кваліфікованої хірургічної допомоги залежно від кількості поступаючих травмованих і медико-тактичних обставин може надаватися повний обсяг кваліфікованої хірургічної допомоги, при якій виконуються невідкладні заходи, а також термінові заходи першої і другої черги кваліфікованої хірургічної допомоги. Виділяється також скорочений обсяг кваліфікованої хірургічної допомоги, при якому виконуються невідкладні й термінові кваліфіковані хірургічні заходи першої черги. При проведенні мінімального обсягу кваліфікованої хірургічної допомоги виконуються тільки невідкладні заходи за життєвими показаннями.

Вибір оперативного втручання при відкритій і закритій травмі грудей залежить не тільки від якості передопераційної підготовки, анестезіологічного забезпечення і правильного вибору доступу, але й від точного виконання внутрішньогрудного етапу операції. Своєчасне і методично правильне усунення пошкоджень внутрішніх органів створить реальну основу для сприятливого перебігу травматичної хвороби. Ось чому хірургу варто володіти основами хірургічної техніки при операціях на органах грудної клітки.

Для успішного виконання хірургічного втручання на органах грудної клітки повинний бути обраний раціональний доступ, який би дозволив зупинити внутрішньоплевральну кровотечу, що продовжується, і усунути всі наявні пошкодження. Торакотомічний доступ намічається з урахуванням клінічної картини пошкодження, даних рентгенологічного обстеження, локалізації вхідного і вихідного ранових отворів. Як показує клінічний досвід, найбільший простір для дій хірурга в усіх відділах плевральної порожнини дає передньобокова (широка) торакотомія. Вона дозволяє не тільки детально оглянути передні й задні відділи серця, середостіння і діафрагму, але і виконати будь-які втручання на внутрішньогрудних органах.

Висновки

Таким чином, лікування постраждалих при пошкодженнях грудей є однією зі складних практичних задач хірургії пошкоджень. Анатомо-фізіологічні особливості грудної клітки створюють передумови для розвитку ускладнень, які загрожують життю хворих. Це потребує чіткої і ефективної організації медичної допомоги при масовому надходженні на етапі медичної евакуації з правильним уявленням про способи швидкої ліквідації розладів життєво важливих функцій залежно від медико-тактичних обставин.

Література

1. Калви Т.Н. Фармакологія для анестезіолога / Т.Н. Калви, Н.Е. Уильямс ; пер. с англ. – М. : Изд-во БИНОМ, 2007. – 176 с.
2. Невідкладна медична допомога : навч. посібник / К.М. Амосова, Б.Г. Безродний, О.А. Бур'янов та ін. ; за ред. Ф.С. Глумчера, В.Ф. Москаленка. – К. : Медицина, 2006. – 632 с.
3. Невідкладні стани : навч. посібник / В.М. Коновчук, В.І. Ротар, С.О. Акентьєв та ін. – Чернівці : БДМУ, 2006.
4. Неговский В.А. Очерки по реаниматологии / В.А. Неговский. – М. : Медицина, 1986.
5. Основи інтенсивної терапії : навч. посібник / за ред. Л.В. Усенко. – Тернопіль : Укрмедкнига, 2002. – 332 с.
6. Руководство по анестезиологии / под ред. А.А. Бунятына. – 2-е изд., стереотип. – М. : Медицина, 1997. – 656 с.
7. Руководство по интенсивной терапии : пособие / А.В. Беляев, М.В. Бондарь, А.М. Дубов и др. ; под ред. А.И. Трещинского, Ф.С. Глумчера. – К. : Вища шк., 2004. – 582 с.
8. Сумин С.А. Неотложные состояния / С.А. Сумин. – 2-е изд., стереотип. – М. : Фармацевт. мир, 2000. – 464 с.

Список скорочень

АТ	— артеріальний тиск
АТ _д	— діастолічний артеріальний тиск
АТ _с	— систолічний артеріальний тиск
БАР	— біологічно активні речовини
ГДН	— гостра дихальна недостатність
ГНК	— гостра недостатність кровообігу
ГНН	— гостра ниркова недостатність
ГПєН	— гостра печінкова недостатність
ГПМК	— гостре порушення мозкового кровообігу
ДВЗ	— дисеміноване внутрішньосудинне згортання
ДЦК	— дефіцит циркулюючої крові
ЕДФ	— електрична дефібриляція
ЗПСО	— загальний периферичний судинний опір
ІТ	— інтенсивна терапія
КТ	— кров'яний тиск
ОЦК	— об'єм циркулюючої крові
ПАТ	— пульсовий АТ
ПОН	— поліорганна недостатність
САС	— симпатoadреналова система
СЕІ	— синдром ендогенної інтоксикації
СЛМР	— серцево-легенево-мозкова реанімація
ССР	— система саморегуляції
ФКО	— функція кровообігу
ХОК	— хвилинний об'єм кровообігу
ХОС	— хвилинний об'єм серця
ЦВТ	— центральний венозний тиск
ЦНС	— центральна нервова система
ЧМТ	— черепно-мозкова травма
ЧСС	— частота серцевих скорочень

Навчальне видання

**Невідкладна допомога
на догоспітальному
і госпітальному етапі
при відкритих та закритих
пошкодженнях грудної клітки**

**Методичні вказівки
зі спеціальності
"Медицина невідкладних станів"
для підготовки лікарів-інтернів,
слухачів передатестаційних циклів**

Упорядники Хижняк Анатолій Антонович
 Дубівська Світлана Станіславівна
 Бігчук Миколай Денисович
 Скоропліт Сергій Миколайович

Відповідальний за випуск А.А. Хижняк



Редактор М.В. Тарасенко
Коректор Є.В. Рубцова
Комп'ютерна верстка О.Ю. Лавриненко
Комп'ютерний набір С.С. Дубівська, С.М. Скоропліт

План 2014, поз. 102.
Формат А5. Ризографія. Ум. друк. арк. 1,8.
Тираж 150 прим. Зам. № 14–3219.

**Редакційно-видавничий відділ
ХНМУ, пр. Леніна, 4, м. Харків, 61022
izdatknu@mail.ru, izdat@knu.kharkov.ua**

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавництв, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції серії ДК № 3242 від 18.07.2008 р.

**Невідкладна допомога
на догоспітальному
і госпітальному етапі
при відкритих та закритих
пошкодженнях грудної клітки**

Методичні вказівки