

**ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
імені ІВАНА БОБЕРСЬКОГО**

Кафедра фізичної терапії та ерготерапії

Крук Б. Р.

**ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ТРАВМАХ ОРГАНІВ ПОРОЖНИН ТІЛА
ЛЮДИНИ**

Лекція № 7

з навчальної дисципліни

**„ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ТРАВМІ ПОЛІТРАВМІ ЗАХВОРЮВАННЯХ
ОРА”**

для студентів спеціальності 227 Фізична терапія та ерготерапія

“ЗАТВЕРДЖЕНО”

на засіданні кафедри теорії спорту
та фізичної культури

„2” вересня 2019 р. протокол № 1

Зав.каф _____ Коритко З.І.

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ТРАВМАХ ОРГАНІВ ПОРОЖНИН ТІЛА ЛЮДИНИ

Травми грудної клітки складають 8–10% від загальної кількості механічних ушкоджень та до 30% – у структурі політравми, при яких ушкоджуються легені до 93% випадків, найчастіше це контузійні, які складають 47,4–62,0%. Під контузією (забоєм) легені розуміють ускладнення травми грудної клітки унаслідок дії на легеню ушкоджуючого агента відповідної сили, що супроводжується крововиливами в паренхіму легені та проявляється кардіопульмональними розладами гемодинаміки, вентиляції та газообміну. Контузія виникає внаслідок безпосередньо тупої травми органів грудної клітки (ОГК) або дії вибухової хвилі.

Забій легень в умовах поєднаної травми є причиною розвитку гострої дихальної недостатності, що у 15,1% травмованих спричинює летальність. Своєчасна діагностика й адекватне лікування дозволяють стабілізувати стан пацієнта і попередити життєвонебезпечні ускладнення.

Основними клінічними проявами закритої травми грудної клітки є:

- біль у грудній клітці,
- задуха, обмежене дихання,
- у деяких випадках відмічався кашель з кровохарканням,
- ціаноз шкірних покривів, зниження артеріального тиску.

Під час огляду: гематоми м'яких тканин та підшкірну емфізему, парадоксальне дихання.

Пальпаторно:

- локальний біль у проекції переломів ребер,
- крепітація підшкірної емфіземи та уламків ребер.

Аускультативно: послаблення або відсутність дихання ушкодженої легені.

Тяжкість стану пацієнтів із поєднаною травмою значною мірою залежить від функції дихання. Розвиток у них гострої дихальної недостатності внаслідок пошкодження грудної клітки є однією з основних причин смерті. Травма грудної клітки у 30–75 % постраждалих супроводжується контузією легень, яка у 25–35 % є причиною дихальної недостатності, проте не завжди діагностується через нечіткі клінічні симптоми і рентгенологічні знахідки або через неправильну їх інтерпретацію. Летальність при контузії легень становить 14–40% і залежить від тяжкості пошкодження.

У свою чергу забій (контузія) легень ускладнюється у **20 % травмованих пневмонією**, а у **17 % — ГРДС (Гострий респіраторний дистрес-синдром) - синдромом**.

У 1761 році італійський анатом Giovanni Battista Morgagni першим описав забій легень, а в XIX столітті французький військовий хірург Guillaume Dupuytren запропонував термін «контузія легень».

Забій легені характеризується: крововиливами в паренхіму, що призводить до колапсу альвеол, мікроателектазів, розладів вентиляції, газообміну і гемодинаміки. Рентгенологічні і морфологічні дослідження дозволяють поділити забої легень на 4 ступені .

I ступінь — крововиливи до 2 см, здебільшого розміщені субплеврально, що рентгенологічно нагадують вогнищеву інфільтрацію легеневої тканини.

II ступінь — внутрішньолегевеві крововиливи в межах субсегмента і навіть сегмента.

III ступінь — уражена вся доля легені.

IV ступінь — розрив великих судин із масивним внутрішньолегевевим крововиливом, який поширюється на всю легеню;
рентгенологічно — «гепатизація легені» — тотальне затемнення, що нагадує гемоторакс, але на відміну від останнього без зміщення середостіння

Морфологічні зміни при забої легені формуються в перші години і дні після травми. За даними фібробронхоскопії, при масивному крововиливі в перші два дні дренажний бронх обтурований згортком крові. Потім відбувається лізис внутрішньобронхіального вмісту і відновлення прохідності бронха. Після випорожнення внутрішньолегевевої гематоми утворюється травматична порожнина. Облітерація цієї порожнини настає під впливом комплексної медикаментозної терапії протягом двох тижнів.

При ГРДС просвіт альвеол проникає рідина, нейтрофіли, еритроцити і тромбоцити, що руйнують сурфактантну систему. Альвеоли втрачають свою еластичність і здатність поглинати кисень. Альвеоларно-капілярні мембрани потовщуються (з подальшим утворенням гіалінових мембран) і порушують дифузію газів. Виникає гостра дихальна недостатність. **ГРДС відрізняється від набряку легень тим, що рідина знаходиться не в міжклітинному просторі, а в середині альвеол і бронхів.**

Клініка забою легень у пацієнтів проявляється вже через 24 години після травми і залежить від об'єму контузії легеневої тканини.

При забою I і II ступеня скарги на біль у місці пошкодження, який посилювався при кашлі. Перкуторні й аускультативні дані не є діагностично значимими.

Пацієнти з обширними контузійми легень (III і IV ступеня) характеризуються вираженими респіраторними і серцево-судинними порушеннями. Дихальну недостатність викликає виключення з дихання значної поверхні легеневої тканини, гіпоксія, гіпоперфузія альвеол, шунтування крові, порушення мікроциркуляції і порушення аерогематичного бар'єра. Клінічно: хворі неспокійні, явна задишка, відчуття нестачі повітря, ціаноз, тахікардія. Під час глибокого вдиху можна почути специфічний звук розриву множинних дрібних міхурців. У подальшому на фоні шумного дихання з'являвся кашель із виділенням незначної кількості рідкої серозної мокроти або з кровохарканням. Масивні крововиливи в легеневу тканину діагностуються за притупленням перкуторного звуку і ослабленим диханням.

При контузії легень лікувальні заходи були направлені на ліквідацію:

- дихальної і серцево-судинної недостатності,
- санацію трахеобронхіального дерева,
- профілактику нагноєнь внутрішньолегевевих крововиливів
- нормалізацію гомеостазу.

Першочерговим завданням було забезпечити адекватну вентиляцію легень і знеболювання.

За шкалою коми ГЛАЗГО (GCS) менше 8 балів або при зниженні насичення крові киснем нижче 90 % хворого переводять на кероване дихання. Штучна

вентиляція легень показана при частоті дихання понад 30 за одну хвилину, неможливості відкашляти мокроту, супутній легеневої патології (хронічний обструктивний бронхіт, бронхоектатична хвороба), флотуючих переломах ребер, які не вдалось стабілізувати хірургічним шляхом.

При ГРДС завданням штучної вентиляції легень є розправити альвеоли, які не вентилюються.

Слід звернути увагу, що поріг міцності забійної легені є низьким і при неконтрольованому збільшенні вентиляційного об'єму легень розривається. Для попередження шкідливого ефекту «вдування» — баротравми тканини легені в зв'язку з нерівномірною вентиляцією альвеол («перероздування» більш податливих ділянок легеневої тканини) допустимий максимальний об'єм вдиху не більше 5–7 мл/кг. Проте така метода потребувала строгого контролю допустимої гіперкапнії.

Великого значення у покращенні газообміну в легенях, зменшенні шунтування крові й зменшенні ішемії легень надавали кінетичній терапії при положенні хворого на животі (prone position). При повертанні хворого на живіт насичення крові киснем збільшувалось на 10–20 %. Кінетична терапія була особливо ефективною при розвитку ГРДС, її доповнювали інгаляцією закису азоту для розширення капілярів у альвеолах, які вентилюються.

Основні клінічні ознаки забою легень —

- це притуплення перкуторного звуку,
- ослаблене дихання,
- кашель з кровохарканням,
- задишка,
- ціаноз слизових оболонок,
- тахікардія,

рентгенологічні — ділянки затемнення в легеневої паренхімі без чітких контурів, різної форми й інтенсивності. Найбільш точним методом діагностики змін у легенях при їх контузії є комп'ютерна томографія.

ГЕМОТОРАКС

Травматичний гемоторакс практично в 70-80% випадків обумовлений переломами ребер. Різної локалізації зі зміщенням кісткових відламків. Частота даної патології становить не менше 25% серед усіх випадків торакальної травми.

Стандартна рентгенографія дозволяє оцінити лише факт наявності рівня рідини в плевральній порожнині і виявити обсяг накопиченої крові. Так, наявне тотальне затемнення всієї половини грудної клітки свідчить про те, що в плевральній порожнині знаходиться не менше двох літрів крові, а якщо верхня межа затемнення знаходиться на рівні заднього відрізка другого ребра, то об'єм крові становить від одного до двох літрів. Спеціаліст ультразвукової діагностики оцінює наявність навіть мізерної кількості крові.

Після визначення можливої наявності крові в плевральній порожнині доцільно проведення діагностичного плевроцентеза з аспірацією вмісту плевральної порожнини. Дана маніпуляція проводиться з метою встановлення тривалості кровотечі та ознак інфікування плевральних листків. Критерієм

інфікованого емоторакса є позитивна проба Петрова, при якій виявляється зниження прозорості та наявність осаду аспірованої крові. При підозрі на інфікованість плевральної порожнини необхідно виконати не тільки цитологічне, але і бактеріальне дослідження аспірату. Визначальною ознакою триваючої внутрішньо-плевральної кровотечі є позитивна проба Ривилуа-Грегуара, яка передбачає наявність ознак згортання крові [13,14]. Сучасна тактика лікування гемопневмоторакса передбачає швидке видалення крові та газу із порожнини плеври з метою розправлення легені. З цією ціллю дренують плевральну порожнину методом активної аспірації через дренаж за допомогою електроотсоса. Показанням до проведення торакотомії є поранення легені, довготривала внутрішньоплевральна кровотеча, неефективність консервативної тактики.

Усунення гемо пневмотораксу і розправлення легені в перші 3-5 діб сприяють попередженню розвитку емпієми плеври і відновленню функції легень в повному обсязі. Лікуванням пацієнта з гемотораксом повинні займатися лікарі різного профілю: хірург, пульмонолог, і реабілітолог. Успіх від застосування тих чи інших лікувальних маніпуляцій при гемотораксі залежать, насамперед, від ранньої діагностики цього грізного для життя пацієнта стану, а також своєчасно наданої допомоги.

Малий гемоторакс - кількість крові, що вилася не перевищує 500 мл. Стан постраждалих відносно задовільний. може відзначатися блідість, турбує невелика задишка, біль в грудній клітці і незначний кашель.

Середній гемоторакс - в плевральній порожнині міститься від 500 до 1000 мл. крові. Стан потерпілих середньої важкості. Наростають блідість, задишка, біль у грудях та кашель. Перкуторно над легенями визначається притуплення по лінії Демуазо (при гемопневмотораксе – горизонтальний рівень), що доходить до нижнього кута лопатки. Аускультативно над притуплюванням виявляється ослаблення або відсутність дихання. Найменша фізичне навантаження посилює порушення дихання.

Великий (тотальний) гемоторакс - в плевральну порожнину закінчується більш 1000 мол крові. Важкість стану визначається не тільки порушенням зовнішнього дихання, а й гострою крововтратою. Стан важкий або вкрай важке. Відзначаються виражена блідість, ціаноз шкірних покривів, задишка, тахікардія, зниження артеріального тиску. Хворі приймають положення напівсидячи.

Турбують нестача повітря, біль в грудях, кашель. Перкуторно і аускультативно виявляється скупчення рідини вище середини лопатки.

Завданнями фізичної терапії при політравмі грудної клітки і забою легень є:

- Збільшення екскурсії грудної клітки
- Покращання вентиляції легень,
- Стимуляція дренажної функції бронхів і відкашлювання,
- Активізація легеневого крово- і лімфообігу та розсмоктування ексудату.

Засоби фізичної терапії:

- Дренажні положення
- Маніпуляційні втручання на грудній клітці
- Дихальні вправи

Застосування статичних дихальних вправ сприяє:

- покращенню газообміну в легенях (вправи із затримкою дихання);
- покращенню легеневої вентиляції;
- зміцненню дихальних м'язів;
- зменшенню задишки.

Динамічні дихальні вправи сприяють:

- збільшенню рухливості грудної клітки;
- збільшенню дихальної поверхні легень за рахунок включення в роботу резервних альвеол;
- покращенню оксигенації крові та тканин;
- нормалізації обмінних процесів в органах і тканинах організму;
- зміцненню дихальних м'язів;
- покращенню легеневої вентиляції;

Протипоказами до фізичної терапії є

- Легенева кровотеча
- Гострий інфаркт міокарда
- Виражена серцево-судинна недостатність
- Повторні тромбоемболії легеневої артерії

Рекомендована література

Основна:

1. Головка, Т. С. Можливості ультрасонографії в оцінці контузійних ушкоджень легені при закритій травмі органів грудної клітки / Головка, Т. С., І. Б. Халатурник, А. Р. Кучер // Променева діагностика, променева терапія. – 2016. - №1. – С. 26-29.
2. Григус І. М. Фізична реабілітація в пульмонології : навч. посіб. / І. М. Григус. – Вид. 2-ге, вип. – Рівне : НУВГП, 2018. – 258 с.
3. Івасик Н. Фізична реабілітація при порушенні діяльності органів дихання : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. фізкультурного профілю. – Львів : Укр. бестселер, 2009. – 192 с.
4. Мурза В. П. Фізична реабілітація в хірургії : [навч. посіб. для студ. та викл. вищ. навч. закл.] / В. П. Мурза, В. М. Мухін. – Київ : Наук. думка, 2008. – 246 с.
5. Мухін В. М. Фізична реабілітація : підручник / В. М. Мухін. – Київ : Олімпійська література, 2005. – 424 с.
6. Мухін В. Фізична реабілітація в травматології : монографія / В. М. Мухін. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 428 с.

7. Флорикян А.К. Хирургия поврежденных груди (патофизиология, клиника, диагностика, лечение). Избранные лекции / А.К. Флорикян. — Харьков : Основа, 1998. — 504 с.
8. Тимрук-Скоропад К. Фізична реабілітація хворих при радикальному лікуванні раку легень в умовах стаціонару : метод, посіб. для реабілітологів / Тимрук-Скоропад К. ; за ред. О. І. Рябухи. - Львів : [б. в.], 2005. - 48 с.
9. Трутяк І.Р Контузія легень у постраждалих з політравмою / Український журнал хірургії / 2014 №1 (24) 35-38с
10. Cohn S.M. Pulmonary contusion: Review of the clinical entity / S.M. Cohn // J. Trauma. — 1997. — Vol. 42, № 5. — P. 973–979.
11. Garzon A.A. Physiopathology of crushed chest injuries / A.A. Garzon, B. Seltzer, K.E. Karlson // Ann. Surg. — 1968. — Vol. 168, № 1. — P. 128–136.
12. Haitsma J.J. Opening up to lung recruitment, pulmonary contusion and derecruitment - the role of inflammation/ J.J. Haitsma, K. Bartels, P.J. Papadakos // Crit Care & Shock. — 2006. — Vol. 9, № 2. — P. 42–46.
13. Karmy-Jones R. Blunt chest trauma / R. Karmy-Jones, G.J. Jurkovich // Curr. Probl. Surg. — 2004. — Vol. 41, № 3. — P. 211–380.
14. Miller D.L. Blunt traumatic lung injuries / D.L. Miller, K.A. Mansour // Thorac. Surg. Clin. — 2007. — Vol. 17, № 1. — P. 57–61, vi.
15. Moloney J.T. Anesthetic management of thoracic trauma/ J.T. Moloney, S.J. Fowler, W. Chang // Curr. Opin. Anaesthesiol. — 2008. — Vol. 21, № 1. — P. 41–46.
16. Tovar J.A. The lung and pediatric trauma / Tovar J.A. // Semin. Pediatr. Surg. — 2008. — Vol. 17, № 1. — P. 53–59.
17. Traumatic injuries: Imaging of thoracic injuries / G. Gavelli, R. Canini, P. Bertaccini [et al.] // Eur Radiol. — 2002. — Vol. 12, № 6. — P. 1273–1294.

Допоміжна:

18. Коритко З. Загальна фізіологія : навч. посіб. / Зоряна Коритко, Євген Голубій. — Львів : ПП Сорока, 2002. — 141 с.
19. Коритко З. І. Медико-біологічні основи фізичного виховання / З. І. Коритко. — Львів, 2002. — 51 с.
20. Медико-біологічні основи фізичної терапії, ерготерапії ("Нормальна анатомія" та "Нормальна фізіологія") : навч. посіб. / Мирослава Гриньків, Тетяна Куцериб, Станіслав Крась, Софія Маєвська, Федір Музика. — Львів : ЛДУФК, 2019. — 146 с.
21. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Ф. В. Музика, М. Я. Гриньків., Т. М. Куцериб. — Львів : ЛДУФК, 2014. — 360 с.
22. Анатомія людини : навч. посіб. / М. Я. Гриньків, Ф. В. Музика, С. М. Маєвська, Т. М. Куцериб. — Львів : ЛДУФК, 2013. — 128 с.
23. Гриньків М. Нормальна анатомія : навч. посіб. / Мирослава Гриньків, Тетяна Куцериб, Федір Музика. — Львів : ЛДУФК, 2018. — 224 с.
24. Куцериб Т. Анатомія людини з основами морфології : навч. посіб. / Тетяна Куцериб, Мирослава Гриньків, Федір Музика. — Львів: ЛДУФК, 2019. — 86 с.
25. Лікувальна фізична культура при травмах і захворюваннях опорно-рухового апарату : анот. бібліогр. покажч. / уклад. Ірина Свістельник. — Львів : [б. в.], 2015. — 31 с.

26. Фізична реабілітація у фізичному вихованні та спорті : анот. бібліогр. покажч. / уклад. Ірина Свістельник. – Львів : [б. в.], 2015. – 66 с.
27. Фізична реабілітація : анот. бібліогр. покажч. трьома мовами / уклад. Ірина Свістельник. – Київ : Кондор, 2012. – 1162 с.

Інформаційні ресурси інтернет:

28. Івасик Н. Застосування тренажерів у дихальній гімнастиці пацієнтів з бронхолегеневими захворюваннями [Електронний ресурс] / Наталія Івасик // Спортивна наука України. – № 2(72). – С. 42–50. – Режим доступу : <http://sports-science.ldufk.edu.ua/index.php/snu/article/view/415/399>