

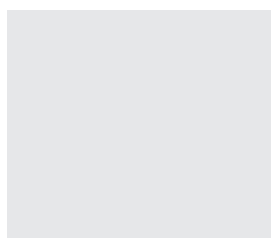
закрытая травма грудной клетки

пр о б л е м ы д и а г н о с т и к и

М.М. Махамбетчин

закрытая травма грудной клетки

проблемы диагностики



Москва
Логосфера
2016

УДК 616.712-001-07

ББК 54.57

М36

Рецензент

Колос Анатолий Иванович, доктор медицинских наук,
профессор, ведущий научный сотрудник Национального
научного медицинского центра Республики Казахстан

Махамбетчин, М.М.

М36 Закрытая травма грудной клетки: проблемы диагностики. — М.:
Логосфера, 2016. — 232 с.; 210 см; ил.

ISBN 978-5-98657-055-6

В книге изложены особенности клинической и рентгенологической диагностики повреждений и ранних осложнений закрытых травм грудной клетки. Проведен анализ объективных причин, затрудняющих основные и дополнительные методы исследования. На 240 рентгенограммах показаны признаки трудновыявляемых повреждений и осложнений травм грудной клетки, в частности пневмоторакса, гемоторакса, ателектаза, разрыва диафрагмы. Впервые отмечается клиническая значимость напряжения в малом пневмотораксе при политравме. Приведены сравнительная характеристика и алгоритм дифференциальной диагностики острых диффузных поражений легких при травме. Описан опыт выявления и решения проблемы нефункционирующего дренажа плевральной полости.

Издание предназначено для хирургов, торакальных хирургов, травматологов, реаниматологов, оказывающих помощь больным с политравмой.

УДК 616.712-001-07

ББК 54.57

Предупреждение. Все права защищены. Никакая часть этой книги не может быть воспроизведена в любой форме или любыми средствами, электронными или механическими, включая фотографирование, запись на электронный носитель или иные средства копирования или сохранения информации, без письменного разрешения издательства. Данный раздел медицины постоянно обогащается новыми знаниями в результате научных исследований и накопления клинического опыта. Это ведет к

необходимости внесения соответствующих изменений в лечебную практику. Врач, полагаясь на собственный опыт и данные конкретного пациента, несет ответственность за правильный диагноз, выбор оптимального метода лечения и дозировки лекарств. Согласно законодательству, ни издательство, ни авторы книги не несут ответственности за негативные последствия, возможные из-за использования материалов, содержащихся в данной книге.

ISBN 978-5-98657-055-6

© М.М. Махамбетчин

© ООО «Логосфера», 2016



*Посвящаю 80-летнему юбилею
Сергея Викторовича Лохвицкого,
хирурга, ученого, учителя, заслуженного деятеля
Республики Казахстан, создавшего одну
из крупнейших хирургических школ*

ОГЛАВЛЕНИЕ

Благодарности **viii**

Предисловие **ix**

Список сокращений **x**

Глава 1 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНЫ

 Политравма **3**

 Закрытая сочетанная травма грудной клетки **4**

 Методы и алгоритм диагностики травмы грудной клетки **6**

Глава 2 ПЕРВИЧНОЕ КЛИНИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

 Осмотр **11**

 Аускультация **13**

 Точка максимального ослабления проводимости дыхательных шумов **14**

 Феномены аускультации **15**

 Пальпация и перкуссия **16**

 Основные симптомы повреждений **18**

 Роль первичного клинического обследования в интерпретации рентгенограммы **18**

Глава 3 ЛАБОРАТОРНО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

 Рентгенография **25**

 Основные рентгенологические признаки травмы легких и плевры **25**

 Синдром смещения средостения и трахеи **25**

 Смещение средостения в зависимости от укладки, центрации и патологии **28**

 Смещение средостения травматического и нетравматического генеза **36**

 Смещение средостения смешанного генеза **41**

 Отсутствие смещения средостения **43**

 Смещение трахеи **43**

 Синдром затемнения легочного поля **50**

 Ограниченное затемнение **51**

 Одностороннее тотальное затемнение **51**

 Снижение прозрачности гемиторакса **51**

 Сложности рентгенологической диагностики закрытых травм грудной клетки **56**

 Феномен маскировки слабоконтрастных теней **58**

 Компьютерная томография **61**

 Ультразвуковое исследование **61**

 Пункция и дренирование плевральной полости **61**

 Пункция **62**

 Дренирование **64**

 Оптимальный способ дренирования **65**

 Контроль функции дренажа **65**

 Осложнения **73**

 Дополнительные методы исследования **76**

Глава 4 ОСНОВНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ

 Пневмоторакс **81**

 Виды пневмоторакса **82**

 Пневмотораксы, подразделяемые по уровню внутриплеврального давления **84**

 Ненапряженный пневмоторакс **84**

 Напряженный пневмоторакс **85**

 Академическое представление и реальность **87**

 Причины частичного коллапса легкого при напряженном пневмотораксе **93**

 Малый напряженный пневмоторакс **94**

 Отличие контуров легкого при напряженном и ненапряженном пневмотораксах **110**

Пневмотораксы, подразделяемые по клиническим и рентгенологическим проявлениям	111
Трудно диагностируемый пневмоторакс	111
Скрытый пневмоторакс	115
Ложный пневмоторакс	116
Пневмотораксы, подразделяемые по распространению	122
Гемоторакс	123
Рентгенологические виды гемоторакса	125
Свернувшийся гемоторакс	130
Гемопневмоторакс	131
Ненапряженный гемопневмоторакс на рентгенограмме в вертикальном положении пациента	131
Ненапряженный гемопневмоторакс на рентгенограмме в горизонтальном положении пациента	135
Напряженный гемопневмоторакс на рентгенограмме в горизонтальном положении пациента	138
Ателектаз	145
Ушиб легкого	158
Разрыв диафрагмы	159
Высокое стояние купола диафрагмы	160
Клинические и рентгенологические признаки разрыва диафрагмы слева	167
Клинические и рентгенологические признаки разрыва диафрагмы справа	174
Пневмония и пневмонит	179
Тромбоэмболия легочной артерии	185
Острое диффузное поражение легких	185
Значение острого диффузного поражения легких при закрытой травме грудной клетки	187
Отек легких	190
Острый респираторный дистресс-синдром	192
Острое трансфузионное поражение легких	197
Soft fluffy lesions	199
Аспирация	199
Жировая эмболия	201
Острое диффузное поражение легких сочетанного генеза	202
Алгоритм интерпретации рентгенограмм с острым диффузным поражением легких при травме	204
Другие повреждения и состояния при травме грудной клетки	207
Подкожная эмфизема	207
Пневмомедиастинум	210
Пневмоперикард	210
Гиповентиляция левого легкого при миграции интубационной трубки	213
Гематома средостения	216
Субплевральная паракостальная гематома	217



НИИ травматологии и ортопедии Республики Казахстан был создан в столице в 2001 г. До 2009 г. был единственным лечебно-диагностическим учреждением, оказывающим помощь больным с политравмой. За короткое время усилиями основателя и директора института Н.Д. Батпенова и его единомышленников удалось превратить травматолого-ортопедическое отделение в крупный научно-клинический центр.

Батпенов Нурлан Джумагулович
директор НИИ травматологии
и ортопедии Республики
Казахстан

БЛАГОДАРНОСТИ

Выражаю глубокую благодарность директору НИИ травматологии и ортопедии Республики Казахстан, заслуженному деятелю Республики Казахстан, профессору *Н.Д. Батпенову* за предоставленные условия для работы над книгой.

Я искренне признателен официальному рецензенту данного издания профессору *А.И. Колосу* за поддержку и конструктивные предложения по содержанию книги.

Хотелось бы отдельно поблагодарить рентгенологов, участников сайта врачей лучевой диагностики (www.radiomed.ru) *Л.Г. Кураеву*, *В.Г. Стовбу*, *Д.А. Ганькина*, *А.Ю. Шендрика*, *М.А. Бородулина*, *А.В. Шумакова*, *В.Л. Катенёва* и многих других, активно участвовавших в обсуждении сложных рентгенограмм, а также коллег *К.К. Байдаuletова* и *М.М. Байматова*, предложения которых помогли улучшить содержание книги.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Проблема закрытой травмы грудной клетки в последние годы обрела особую актуальность в связи с ростом количества дорожно-транспортных происшествий. Закрытая травма грудной клетки в составе политравмы является одним из самых тяжелых видов повреждений, при которых летальность достигает 52–92%.

Тяжесть состояния пациентов с закрытой травмой грудной клетки и синдром взаимного отягощения сочетанных повреждений затрудняют диагностику. Сложность диагностики ранних осложнений обуславливает большое число диагностических ошибок, которые достигают, по данным разных авторов, от 30 до 50%. Количество ошибок резко сокращается при использовании КТ и УЗИ. УЗИ на сегодня является наиболее оперативным, доступным, безопасным и достаточно информативным методом в диагностике травм грудной клетки. Однако, несмотря на широкое применение УЗИ и КТ, рентгенография при травме нередко остается единственным объективным методом исследования.

Диагностика и лечение больных с политравмой — одна из сложнейших проблем экстренной медицины. Эффективности действий врачей нередко препятствуют давно сложившиеся теоретические и практические стереотипы лечения изолированных травм, которые трудно преодолеть в тех клиниках, куда пациенты с политравмой поступают лишь эпизодически. Анализ диагностических ошибок при закрытой травме грудной клетки позволяет утверждать, что наиболее частой причиной несвоевременной диагностики как пневмоторакса, так и других повреждений легких является рентгенография в горизонтальном положении пациента¹. Стереотип восприятия рентгенографии как достоверного и информативного метода исследования сформировался на рентгенограммах в вертикальном положении, которых до недавнего времени было подавляющее большинство. Рентгенограмма в вертикальном положении действительно часто ставит точку в диагностике, развеивая всякие сомнения или предпо-

ложения. Однако анализ диагностических ошибок показал, что переоценка информативности рентгенограммы в положении пациента лежа на спине и игнорирование аускультации и перкуссии — основные причины несвоевременной и ошибочной диагностики. При рентгенографии в горизонтальном положении гемоторакс и пневмоторакс имеют совершенно другие признаки, чем при рентгенографии в вертикальном положении. Чтобы уменьшить количество диагностических ошибок, необходимо осознать, что эффективность интерпретации рентгенограммы в положении пациента лежа на спине зависит от полноценно проведенного первичного клинического обследования (осмотра, аускультации, перкуссии).

Центральным тезисом данной книги является следующий. Малый напряженный пневмоторакс — наиболее частый вариант напряженного пневмоторакса при закрытой сочетанной травме грудной клетки, который одновременно опасен для жизни и трудно диагностируем. Это утверждение основано на клинических наблюдениях и частоте данной патологии, составляющей 16% всех случаев пневмотораксов при закрытой сочетанной травме грудной клетки. Для осознания возможности малого напряженного пневмоторакса врачу нужно отойти от академического представления об обязательности полного коллапса легкого при напряженном пневмотораксе.

В книге рассмотрены особенности диагностики закрытой травмы грудной клетки, которые недостаточно представлены в литературе:

- синдром смещения тени средостения, который имеет несколько разновидностей и в зависимости от укладки при рентгенографии может быть как признаком жизнеугрожающей патологии, так и симулировать ее;
- диффузные поражения легких, диагностика которых всегда сложна, а в неотложных ситуациях становится большой проблемой для врача-клинициста, не имеющего специальных знаний;
- пункция и дренирование плевральной полости — традиционные лечебно-диагностические манипуляции, для проведения которых при политравме нужен более взвешенный подход.

Поводом для написания этой книги послужили накопленный опыт преодоления сложностей в диагностике закрытой травмы грудной клетки и отсутствие по этой проблеме специальной литературы, удовлетворяющей потребностям практикующего врача. К сожалению, в книгах по хирургии нет той

¹ При анализе рентгенограмм, приведенных в данной книге, следует помнить, что практически всем больным рентгенографию выполняли в прямой передней проекции в положении пациента лежа на спине. Многие рентгенограммы, особенно трудно интерпретируемые, в книге продублированы копиями после цифровой обработки в программе PhotoShop с целью повышения видимости трудноразличимых теней и линий.

рентгенологии, которая принципиально важна при закрытой травме грудной клетки, а в книгах по лучевой диагностике нет описания клинических признаков, которые определяют информативность рентгенограмм. Зависимость интерпретации рентгенограмм от клинических проявлений особенно выражена при закрытой сочетанной травме грудной клетки, а высокая летальность при этой травме придает зависимости соответствующую актуальность. В работе над этой книгой шел постоянный поиск «дозы» профессиональной рентгенологии, необходимой и понятной клиницистам для решения неотложных задач.

Вероятно, недалеко то будущее, когда в любом лечебном учреждении будет круглосуточно доступно исследование, подобное КТ, не противопоказанное даже нестабильным больным. К сожалению, сегодня пациенты с политравмой продолжают поступать в клиники, где рентгенография все еще остается основным методом диагностики. Цель этой книги — поделиться с врачами именно этих клиник накопленным за период с 2004 по 2014 год опытом работы в НИИ травматологии и ортопедии.

Цель настоящей книги будет достигнута, если после ее прочтения хирург, реаниматолог, травматолог внедрит в свою практическую деятельность (если ранее не использовал):

- аускультацию легких и сердца при любой, даже легкой травме грудной клетки, чтобы навык помог при политравме, когда интерпретация рентгенограммы в положении пациента лежа на спине нередко зависит от данных аускультации;
- оценку направления и степени разворота грудной клетки при рентгенографии, от которых зависит констатация смещения средостения;
- оценку вида и степени смещения средостения, что может быть решающим в диагностике повреждений и поможет избежать гипердиагностики;
- оценку наличия напряжения в малом плевномотораксе по изменению тени диафрагмы, реберно-диафрагмального синуса, трахеи, межреберных расстояний, а не только по смещению средостения.

М.М. Махамбетчин

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

FiO ₂	фракция кислорода во вдыхаемом воздухе
PaCO ₂	парциальное давление углекислого газа в артериальной крови
PaO ₂	парциальное давление кислорода в артериальной крови
SaO ₂	насыщение гемоглобина кислородом
TRALI	transphuzion acute lung injury (острое трансфузионное поражение легких)
АД	артериальное давление
ДТП	дорожно-транспортное происшествие
ЗСТГК	закрытая сочетанная травма грудной клетки
ИВЛ	искусственная вентиляция легких
КТ	компьютерная томография
МКИ	межквартильный интервал
ОДПЛ	острое диффузное поражение легких
ОРДС	острый респираторный дистресс-синдром
ПДКВ	положительное давление в конце выдоха
СГИ	сердечно-грудной индекс
ТЭЛА	тромбоэмболия легочной артерии
УЗИ	ультразвуковое исследование
ФБС	фибробронхоскопия
ЧДД	частота дыхательных движений
ЧСС	частота сердечных сокращений
ЧМТ	черепно-мозговая травма