

УДК 616.717/.718:616-073.75
X71

Автор:

Холин Александр Васильевич — заведующий кафедрой лучевой диагностики
ГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет
им. И. И. Мечникова МЗ РФ»

Холин А. В.

X71 Диагностика патологий конечностей лучевыми методами :
практическое пособие для врачей. — Санкт-Петербург : СпецЛит,
2019. — 190 с.

ISBN 978-5-299-00988-0

В пособии рассматриваются различные заболевания и травмы конечностей в аспекте их выявления лучевыми методами. Пособие составлено с учетом комплексного подхода к патологиям (костей и мягких тканей, суставов, сосудов, нервов) и диагностических методов (классического рентгеновского, КТ, МРТ, ультразвукового).

Издание предназначено для рентгенологов, врачей ультразвуковой и функциональной диагностики, невропатологов, нейрохирургов, ревматологов.

УДК 616.717/.718:616-073.75

ISBN 978-5-299-00988-0

© А. В. Холин, 2019
© ООО «Издательство „СпецЛит“», 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Условные сокращения	5
Введение	6

Часть 1. ТРАВМЫ КОСТЕЙ, СУСТАВОВ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ

Глава 1. Переломы костей	9
1.1. Общие вопросы диагностики переломов костей	9
1.2. Частные вопросы переломов костей	11
Глава 2. Повреждения суставов	26
2.1. Травмы плечевого сустава	26
2.2. Травмы локтевого сустава	31
2.3. Травмы тазобедренного сустава	32
2.4. Травмы коленного сустава	33
2.5. Травмы голеностопного сустава	50
Глава 3. Повреждения мягких тканей.	60
3.1. Повреждения подкожной жировой клетчатки.	60
3.2. Повреждения мышц, сухожилий и фасций.	61

Часть 2. ОПУХОЛИ КОСТЕЙ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ

Глава 1. Опухоли костей	67
1.1. Классификация опухолей костей	67
1.2. Методы лучевой диагностики	69
1.3. Доброкачественные опухоли	74
1.4. Злокачественные опухоли костей	86
1.5. Неопухолевые объемные образования костей.	89
Глава 2. Опухоли мягких тканей	93
2.1. Классификация опухолей мягких тканей	93
2.2. Методы диагностики опухолей мягких тканей	97
2.3. Доброкачественные опухоли мягких тканей	101
2.4. Злокачественные опухоли мягких тканей.	103

Часть 3. ЗАБОЛЕВАНИЯ СУСТАВОВ

Глава 1. Заболевания крупных суставов	109
1.1. Дегенеративные заболевания	109
1.2. Воспалительные заболевания костей и суставов	111
1.3. Асептические некрозы	124
1.4. Метаболические нарушения	131
1.5. Наследственные дисплазии и аномалии развития	137

Глава 2. Заболевания мелких суставов	141
2.1. Артриты	141
2.2. Артрозы	144
2.3. Метаболические артропатии	145
2.4. Спондилоартропатии.	146
2.5. Асептические некрозы.	148

Глава 3. Заболевания стопы	149
--------------------------------------	-----

Часть 4. НЕОПУХОЛЕВЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

Часть 5. ЗАБОЛЕВАНИЯ НЕРВНЫХ СТВОЛОВ КОНЕЧНОСТЕЙ

Глава 1. Опухолевые заболевания и повреждения периферических нервов	163
1.1. Повреждения периферических нервов	163
1.2. Опухоли периферических нервов	163
Глава 2. Тоннельные синдромы (нейропатии)	165
Глава 3. Полинейроадикулопатии.	170

Часть 6. ПАТОЛОГИЯ СОСУДОВ

Глава 1. Заболевания артерий	173
1.1. Методики лучевого исследования артерий.	173
1.2. Заболевания периферических артерий	180
Глава 2. Заболевания вен.	182
2.1. Методики лучевого исследования кровотока в периферических венах	182
2.2. Заболевания вен	183

Литература.	190
----------------------------	------------

УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

- АКК — аневризматическая костная киста
АВФ — артериовенозные фистулы
ДМ — дисковидный мениск
ДСА — дигитальная субтракционная ангиография
ЗКС — задняя крестообразная связка
КТ — компьютерная рентгеновская томография
КТА — компьютерная томографическая ангиография
ЛКС — латеральная коллатеральная связка
ЛМ — латеральный мениск
МКС — медиальная коллатеральная связка
ММ — медиальный мениск
МРА — магнитно-резонансная ангиография
МРТ — магнитно-резонансная томография (томограмма)
НОФ — неоссифицирующая фиброма
ПКС — передняя крестообразная связка
РФП — радиофармпрепарат
СКТ — спиральная компьютерная рентгеновская томография (томограмма)
T1-ВИ-T1 — взвешенное (зависимое) изображение
T2-ВИ-T2 — взвешенное (зависимое) изображение
УЗД — ультразвуковая диагностика
УЗИ — ультразвуковое исследование
ХВДН — хронические воспалительные демиелинизирующие невропатии
ЦДК — цветное доплеровское картирование
ЦНС — центральная нервная система
ЭД — режим энергетического доплера

ВВЕДЕНИЕ

Травмы конечностей очень распространены, и, как правило, пациенты начинают лечение с травматологического пункта. Там им оказывают первую помощь и обязательно выполняют рентгенографию. Однако даже экстренные состояния, не говоря уже о хронических, требуют более тщательного обследования. Насчитываются десятки причин болей в костях и суставах, очень схожих, но имеющих совершенно разное происхождение. Системный подход к диагностике, включающий весь арсенал методов лучевой диагностики, служит залогом правильного диагноза и, соответственно, целенаправленного эффективного лечения. Контроль за результатом лечения также осуществляется методами лучевой диагностики.

Заболевания конечностей обычно ассоциируются с травматологией, вместе с тем они могут оказаться предметом лечения невролога, ангиолога, онколога либо ревматолога.

Лучевая диагностика прошла большой путь развития от рентгенологии к современным цифровым методам, основанным на разных физических принципах. Алгоритм обследования пациента, начинающийся с клинического обследования, на следующих этапах обязательно включает УЗД, КТ, МРТ или иные лучевые методы. Причем надо подчеркнуть, что и сами методы находятся в постоянном развитии, а роль их часто пересматривается применительно к конкретным заболеваниям или повреждениям. Данное пособие адресовано практическим врачам разных специальностей. Оно не содержит общих основ и методологии лучевой диагностики и акцентируется на понимании разнообразия и специфики патологии, а также лучевой семиотики.



Часть 1

**ТРАВМЫ КОСТЕЙ,
СУСТАВОВ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ**



Глава 1

ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ

1.1. Общие вопросы диагностики переломов костей

7–8 % всех патологий человека составляют травмы опорно-двигательного аппарата. Значительная часть из них — острая травма, нуждающаяся в неотложном выполнении рентгеновских снимков и иммобилизации либо хирургическом лечении. Рентгенография костей скелета выполняется в строгом соответствии с техникой выполнения снимков (маркировка, правильная укладка, 2–3 проекции, правильные физико-технические условия при рентгенографии). Изображение должно быть надлежащего качества. Чтение рентгенограмм должно учитывать пол, возраст, анамнестические данные, дополнительные точки окостенения.

Перелом (прямой и не прямой) — полное или частичное нарушение целостности кости, обусловленное короткодействующим насилием и сопровождающееся повреждением мягких тканей. Трещина, в отличие от перелома, не проходит через всю плоскость кости, и отсутствует смещение отломков.

Рентгенологические признаки перелома:

- образование двух фрагментов кости и смещение их по отношению друг к другу;
- наличие плоскости перелома (в виде линии «просветления» или линии «уплотнения» — вколоченные переломы);
- нарушение костной структуры (компрессионный перелом);
- изменение контуров кости (перерыв, уступ — валик);
- деформация кости.

Типы переломов по локализации и характеру:

1. По анатомическому строению:

- диафизарный (оскольчатый);
- метафизарный (вколоченный);
- эпифизарный (компрессионный).

2. В зависимости от хода плоскости перелома:

- поперечный;
- продольный;

- косо́й;
- спиралеви́дный;
- Т- или У-образный;
- оскольчатый (мелко- или крупнооскольчатый).

3. Вид и степень смещения отломков:

- по ширине (в диаметре кости);
- по длине (в сантиметрах);
- под углом;
- по периферии (вращение дистального отломка).

4. Отношение плоскости перелома к суставу:

- внутрисуставные;
- внесуставные.

При огнестрельных переломах — наличие инородных тел.

Рентгенологический контроль за заживлением перелома

Рентгенологические признаки заживления перелома в норме:

1. В течение 7–10 дней — формирование соединительнотканной провизорной мозоли. Рентгенологическая картина состоит из плоскости перелома.

2. До 20–21-го дня — формирование остеоидной мозоли. Клинически: наличие плотного образования.

Рентгенологическая картина представляется следующим образом:

- концы отломков нечеткие;
- «расширение» линии перелома;
- рассасывание костных осколков;
- регионарный остеопороз.

3. До 1,5 мес. — формирование костной мозоли (пропитывание остеоидной ткани солями извести).

Рентгенологическая картина представляется следующим образом:

- облаковидное уплотнение в области перелома;
- периостальные наслоения в области перелома.

4. В дальнейшем наблюдается уплотнение мозоли и далее период функциональной перестройки с восстановлением костномозговой полости.

Нарушения заживления переломов:

- замедленное образование костной мозоли;
- неправильное сращение отломков костей;
- образование избыточной костной мозоли;
- образование «ложного сустава» (формируется через двойной

срок — 4–6 мес. нормального образования костной мозоли в данной анатомической области):

- отсутствие костной мозоли;
- закругление концов отломков;
- заращение костномозговой полости.

1.2. Частные вопросы переломов костей

Проксимальные переломы плечевой кости

Переломы классифицируются на:

- переломы головки плечевой кости;
- переломы большой бугристости;
- переломы малой бугристости;
- переломы диафиза.

Переломы считаются со смещением, если угол превышает 45° либо 1 см. Кроме того, переломы делятся по фрагментам (головка до уровня анатомической шейки, большой и малый бугорки, диафиз):

— переломы одного фрагмента — линия перелома распространяется на 1–4 фрагмента (рис. 1). Таких переломов 70 %;



Рис. 1. Перелом хирургической шейки плечевой кости и большой бугристости (перелом одного фрагмента). Рентгенограмма в прямой проекции

— переломы двух фрагментов — линия перелома распространяется на 2–4 фрагмента, один из фрагментов смещен (рис. 2). К таким

Александр Васильевич **ХОЛИН**

**ДИАГНОСТИКА ПАТОЛОГИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ
ЛУЧЕВЫМИ МЕТОДАМИ**

Практическое пособие для врачей

Редактор *Закревская Е. Г.*
Корректор *Терентьева А. Н.*
Компьютерная верстка *Габерган Е. С.*

Подписано в печать 26.11.2018. Формат 60 × 88 ¹/₁₆.
Печ. л. 12 + 0,187 печ. л. цв. вкл. Тираж 1000 экз. Заказ №

ООО «Издательство „СпецЛит“».
190103, Санкт-Петербург, 10-я Красноармейская ул., 15
Тел.: (812) 495-36-09, 495-36-12
<http://www.speclit.spb.ru>.

Отпечатано в ООО «Литография Принт»,
191119, Санкт-Петербург, Днепропетровская ул., д. 8