

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

М. А. ГЕРАСИМЕНКО, С. И. ТРЕТЬЯК, Е. В. ЖУК

**ОСОБЕННОСТИ ОБСЛЕДОВАНИЯ ДЕТЕЙ
С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО
АППАРАТА**

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2014

УДК 616.7-001-053.2-07(075.8)
ББК 54.18 я73
Г37

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве
учебно-методического пособия 28.05.2014 г., протокол № 9

Рецензенты: д-р мед. наук, проф. С. А. Алексеев; канд. мед. наук, доц.
А. В. Мартинович

Герасименко, М. А.

Г37 Особенности обследования детей с повреждениями опорно-двигательного аппарата : учеб.-метод. пособие / М. А. Герасименко, С. И. Третьяк, Е. В. Жук. – Минск : БГМУ, 2014. – 28 с.

ISBN 978-985-567-088-0.

Освещаются актуальные проблемы современной детской травматологии. Приводятся общие принципы обследования и лечения детей с повреждением опорно-двигательного аппарата, в частности с фазарными и родовыми переломами. Также рассматривается тактика ведения больных с переломами и вывихами различной локализации.

Предназначено для студентов 5-го курса всех факультетов, клинических ординаторов, аспирантов и врачей-интернов.

УДК 616.7-001-053.2-07(075.8)
ББК 54.18 я73

Учебное издание

Герасименко Михаил Александрович
Третьяк Станислав Иосифович
Жук Евгений Валентинович

ОСОБЕННОСТИ ОБСЛЕДОВАНИЯ ДЕТЕЙ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск М. А. Герасименко
Редактор Н. В. Оношко
Компьютерная верстка А. В. Янушкевич

Подписано в печать 28.05.14. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».
Ризография. Гарнитура «Times».
Усл. печ. л. 1,63. Уч.-изд. л. 1,48. Тираж 150 экз. Заказ 594.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/187 от 18.02.2014.

Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.

ISBN 978-985-567-088-0

© Герасименко М. А., Третьяк С. И., Жук Е. В., 2014
© УО «Белорусский государственный медицинский университет», 2014

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

Общее время занятия: 6 часов.

В течение последних десятилетий в детской травматологии произошли значительные изменения. Существенно поменялись подходы к диагностике и лечению основных травм опорно-двигательного аппарата у детей.

Учебная литература, которая используется для преподавания студентам медицинских вузов данной патологии, устарела и не соответствует современным требованиям.

Определенный дефицит травматологических знаний в этой области ощущается и среди врачей смежных специальностей — педиатров, рентгенологов, детских хирургов, физиотерапевтов и др. Особенно страдает амбулаторно-поликлинический уровень оказания помощи детям. Запоздалые, а нередко неверные диагностика и лечение травм костей и суставов у детей приводят к инвалидизации маленьких пациентов. Неправильные, с точки зрения современной детской травматологии, методы консервативного и хирургического лечения больных способствуют увеличению неудовлетворительных исходов, что приносит значительные физические и морально-психологические страдания детям и их родителям, наносит значительный материальный ущерб государству.

Все это явилось поводом для подготовки и издания учебно-методического пособия по данной проблеме. В его основу положен опыт кафедрально-больничного коллектива Минского городского клинического центра травматологии и ортопедии, расположенного на базе 6-й Минской городской клинической больницы, а также данные современной отечественной и иностранной литературы. Сведения, изложенные в данном учебно-методическом пособии, будут полезны клиническим ординаторам, аспирантам и врачам-интернам. Издание заинтересует также и практикующих врачей смежных специальностей, сталкивающихся с проблемами диагностики и лечения детских травм.

Цель занятия: на основании данных клинического и рентгенологического обследования научиться диагностировать повреждения опорно-двигательного аппарата.

Задачи занятия:

1. В процессе изучения темы закрепить знания по анатомии костей и суставов, физиологии костной и хрящевой тканей у детей.
2. Усвоить особенности, присущие процессам физиологической и репаративной регенерации костной ткани у детей.
3. Изучить классификацию повреждений костей и суставов и их клинико-рентгенологическую картину.
4. На основании клинико-рентгенологических данных научиться диагностировать у детей такие повреждения опорно-двигательного аппарата, как вывихи и переломы.

Требования к исходному уровню знаний. Для полноценного усвоения темы занятия студенту необходимо повторить:

– из *нормальной анатомии* — строение опорно-двигательного аппарата (кости, мышцы, связки, сухожилия, сосуды и нервы), особенности строения этих анатомических областей у детей;

– *лучевой диагностики* — рентгенологические изображения костей в норме и при переломах;

– *общей хирургии* — основные принципы транспортной и окончательной иммобилизации при повреждениях опорно-двигательного аппарата;

– *топографической анатомии* — взаиморасположение костей, суставных поверхностей, сосудов и нервов, механогенез смещения отломков.

Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

1. Назовите основные части длинной трубчатой кости.
2. Опишите строение компактной кости.
3. Опишите строение губчатой кости.
4. Благодаря какой зоне длинная трубчатая кость растет в длину?
5. Что такое надкостница и каковы ее функции?
6. Дайте определение понятиям «подвывих» и «вывих».
7. Назовите рентгенологические признаки перелома.

Контрольные вопросы по теме занятия:

1. Перечислите общие принципы обследования и лечения детей с повреждением опорно-двигательного аппарата.

2. Назовите основные особенности повреждения костей и суставов у детей.

3. Перечислите виды фязарных повреждений у детей.

4. Назовите наиболее частые родовые повреждения у детей.

5. Что такое синдром избитого ребенка?

Задания для самостоятельной работы студента. В результате самостоятельного изучения литературы Вы должны знать:

– анатомию и гистологическое строение костной и хрящевой тканей, особенности кровоснабжения диафизов, эпифизов и апофизов костей;

– рентгеновское изображение костей и суставов в детском и подростковом возрасте;

– этиопатогенез, классификацию и общую характеристику повреждений опорно-двигательного аппарата у детей;

– клинические проявления и особенности рентгенологической картины переломов костей различной локализации;

Для самостоятельной подготовки к занятию необходимо:

– уяснить цель и задачи предстоящего занятия;

– подготовить исходный уровень знаний, ответив на поставленные вопросы по материалу из смежных дисциплин;

– изучить блок информации в данном учебно-методическом пособии;

- изучить рекомендуемую литературу;
- проверить результаты самоподготовки, ответив на контрольные вопросы по теме занятия.

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

Исходя из собственного опыта и современных литературных данных, авторами был сформулирован ряд принципов, которым стоит следовать при обследовании маленьких пациентов.

1. Не испугать ребенка предстоящим обследованием. Типичный имидж доктора связан с белым халатом. Однако в педиатрической практике белый халат часто играет негативную роль в представлении ребенка. Дети, основываясь на своем опыте общения с медработниками, которые делали им уколы, производили неприятные манипуляции в поликлиниках, при повторном контакте с фигурой в белом халате могут переключать на вас пережитые отрицательные эмоции. В таких условиях наладить полноценный контакт с маленьким пациентом может быть достаточно сложно. Поэтому более целесообразно при работе с детьми младшего возраста носить разноцветные хирургические или специальные врачебные педиатрические костюмы с бейджем, который будет вас идентифицировать.

2. Лечить маленьких пациентов с достоинством. Представьте себя людям, сопровождающим пациента, и уточните, кем они приходятся ребенку. Затем познакомьтесь с самим ребенком, не забыв пожать ему руку. Узнайте, как его зовут, сколько ему лет, в какой школе он учится, чем увлекается и т. д. Тем самым вы дадите ему понять, что вы интересуетесь им не только как пациентом, но и как личностью. Уважайте чувства ребенка, его мнение и пожелания.

3. Поддерживать собственное профессиональное достоинство на должном уровне. Выглядите соответствующим вашей профессии образом: одевайтесь аккуратно, без излишеств, не злоупотребляйте косметикой и парфюмерией. Не комментируйте или, что еще хуже, не иницилируйте разговоры по поводу правильности тактики предыдущего лечения ребенка в других лечебных заведениях.

4. Стараться, насколько это возможно, выделить главные жалобы из общего потока информации. Опытные врачи знают, что необходимо внимательно и терпеливо выслушать, сравнить и выделить главные жалобы и замечания, которые исходят от ребенка и его родителей. Во время беседы врача с маленьким пациентом налаживается доверительный контакт, который в дальнейшем облегчит выполнение вами основных клинических исследований.

5. Внимательно ознакомиться с историей болезни ребенка, выяснить, кто, когда и при каких обстоятельствах обратил внимание

на патологию. Следует выяснить, лечился ли ранее ребенок по поводу данного заболевания (если да, то где, кем, какое было проведено лечение и каковы его результаты), было ли подобное заболевание у родственников (если было, то какому лечению подвергались они и каков результат).

Ответы на эти вопросы не позволят сразу поставить диагноз, однако будут способствовать более полному и всестороннему пониманию клинической проблемы.

6. Избегать травмирующих детскую психику слов («болит» и т. п.) и манипуляций. Говоря ребенку при мануальном исследовании: «Здесь не болит?», вы создаете 2 психологически негативных эффекта. Во-первых, трансформируете объект виртуальных болевых ощущений на ребенка, во-вторых, эта фраза предполагает возможность того, что во время последующего исследования где-то будет болеть. С другой стороны, важно не минимизировать в глазах пациента уровень болевых ощущений и не обманывать ребенка, если процедура исследования будет болезненной. В противном случае, нарушив этот принцип, вы рискуете разрушить налаженный контакт и потерять доверие маленького пациента.

Нельзя пугать ребенка неожиданными манипуляциями или обследованиями, особенно если они могут вызвать боль. Если предстоит неприятный или болезненный осмотр, следует тщательно объяснить ребенку и его родителям, почему, как и где может возникнуть дискомфорт или болевые ощущения, и только после этого проводить исследование. В противном случае вы лишь усилите недоверие и негативное отношение маленького пациента к себе и другим врачам.

7. Всегда проводите клиническое обследование в присутствии родителей ребенка. Это необходимо по двум соображениям. Во-первых, родители могут дать ценную информацию в процессе клинического исследования ребенка, дополнив ваше заключение своими наблюдениями и соображениями. Во-вторых, родители являются юридическими свидетелями ваших манипуляций.

8. Уважать чувства детей и подростков при их клиническом обследовании. В соответствии с общими принципами ортопедического исследования, пациент должен быть осмотрен «с головы до ног». В некоторых случаях, в особенности при обследовании подростков препубертатного и пубертатного возраста, возникают проблемы деликатного характера — ребенок стесняется раздеваться, особенно в присутствии сопровождающих. С целью профилактики таких ситуаций по желанию ребенка или врача люди, которые могут смутить или привести в замешательство пациента, должны покинуть кабинет на время исследования.

9. Не упускать возможности дистанционного бесконтактного обследования детей. Начинайте наблюдать за ребенком сразу, как он переступил порог вашего кабинета. Во время разговора с родителями, чтения

истории болезни, сбора анамнеза отслеживайте особенности походки, объем активных движений в суставах конечностей, координацию и т. д. Попросите пациента пройтись по кабинету, присесть на корточки, снять книжку с полки и т. п. Такой дистанционный бесконтактный осмотр дает очень много фактов для оценки общего статуса опорно-двигательного аппарата и позволяет определить ведущие локомоторные нарушения.

10. Начинать обследование с зоны, заведомо неповрежденной и безболезненной. Вполне очевидно, что от первого прикосновения к ребенку зависит дальнейший успех и информативность вашего исследования. Если вы начнете мануальное обследование с зоны, которая травмирована или заведомо болезненна, реакция пациента на ваши действия будет однозначно негативной. Это может повлиять на двусторонний контакт с пациентом, изменить отношение к вам родителей, и, что самое важное, свести к минимуму информативность исследования. Если же вы начнете мануальное обследование с зоны, которая не болит, постепенно переходя к интересующему вас участку, ребенок поймет, что не все, что вы делаете, для него болезненно. Это укрепит ваш контакт с пациентом и создаст атмосферу сотрудничества.

11. Проводить обследование в игровой форме. Наилучший способ оценки общего состояния опорно-двигательного аппарата, как упоминалось ранее, состоит в дистанционном наблюдении за играющим, бегающим, прыгающим ребенком. Непосредственный осмотр маленького пациента желательно проводить в игровой форме, при этом ребенок по возможности должен находиться на руках у родителей.

12. Проводить обследование новорожденных и детей младшего возраста на руках у родителей. Дети младшего возраста часто чувствуют себя некомфортно и пугаются в незнакомом месте, а в особенности на пеленальном или ортопедическом столе. При этом вышеуказанный стол рискует превратиться в арену борьбы между вами и отчаянно сопротивляющимся вашим манипуляциям ребенком. Как правило, победителем в этой борьбе выходит ребенок, а информативность ваших действий оставляет желать лучшего. Обследование же маленького пациента, находящегося на руках у мамы, всегда проходит спокойнее. Примером может служить исследование отведения в тазобедренных суставах у детей первого года жизни на предмет дисплазии.

13. Если вы не можете сами провести адекватное обследование, попросите сделать это родителей ребенка под вашим наблюдением. Это особенно актуально, если ребенок легко возбудим, неконтактен, убегает от вас. Тщательно проинструктируйте родителей, что бы вы хотели увидеть и как правильно выполнить обследование. Таким образом можно исследовать объем движений в суставах, пропальпировать интересующий вас сегмент конечности.

14. Во время обсуждения ваших клинических находок по возможности соглашайтесь с мнением родителей ребенка, уважайте и прислушивайтесь к нему. Родители имеют возможность постоянно наблюдать своего ребенка в привычных для него условиях (дома, на улице, в детском саду), что позволяет им составить более точное и полное представление об особенностях его передвижения (ходьбы, бега и т. д.). В кабинете врача, где вы видите пациента, его поведение претерпевает ряд изменений. Ребенок насторожен, сжат, и зачастую полную картину статики и динамики его опорно-двигательного аппарата удается получить не всегда. Поэтому наблюдения родителей могут значительно помочь вам в этом обследовании. Кроме того, категорическое отрицание мнения родителей может создать негативное отношение к вам как к врачу и повредить вашим дальнейшим взаимоотношениям. Например, если основной жалобой родителей является косолапость у ребенка, и она действительно присутствует, нужно с этим согласиться. Однако, если деформация незначительная, нужно вежливо и терпеливо объяснить родителям, что это состояние не представляет угрозы для здоровья ребенка и не требует лечения.

15. Будьте настойчивы при проведении диагностических исследований. Бывают ситуации, когда выполнить какую-либо манипуляцию не представляется возможным. Например, при исследовании тазобедренных суставов на предмет дисплазии ребенок не может расслабиться и не дает себя осмотреть. Следует быть настойчивым. Необходимо провести попытку обследования чуть позже (через 10 минут, день, неделю) и пробовать до тех пор, пока вы не получите адекватный результат.

16. Всегда оставайтесь спокойным и доброжелательным при обследовании ребенка. Резкость и раздражительность может дезорганизовать ваш мыслительный процесс. Родители, почувствовав нервозность и сердитость, могут по-разному истолковать ваши действия («доктор в чем-то сомневается», «он не знает, что с ребенком», «врач выявил что-то серьезное и не знает, как это нам сказать» и т. д.). Кроме того, в нервной атмосфере, которая неизбежно передастся и родителям, и ребенку, качество и информативность вашего исследования будут крайне низкими.

17. Если вы столкнулись с комплексной проблемой, которая требует больше времени на обдумывание, чем вы располагаете на данный момент, скажите об этом родителям ребенка, прежде чем вы дадите четкий ответ на интересующие вопросы. Если вам нужно дополнительное время для обдумывания полученных данных, изучения старых историй болезни, рентгенограмм, либо вы хотите посоветоваться с предыдущим лечащим врачом, скажите об этом родителям. Назначьте ребенку следующую дату и время приема. Большинство родителей оценят то, что вы уделяете им внимание и тратите дополнительное время на их ребенка.

18. Всегда старайтесь поддерживать связь с коллегами в других лечебных заведениях вашего профиля с целью обеспечения четкой преемственности в лечении ваших пациентов.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЯ КОСТЕЙ И СУСТАВОВ У ДЕТЕЙ

Диагностика и лечение повреждений костей и суставов у детей имеют некоторые особенности, отличающие их от таковых у взрослых.

1. У детей переломы встречаются чаще, чем у взрослых. Более высокая частота переломов у детей объясняется 3 основными факторами: их кости менее прочны, двигательная активность выше, а инстинкт самосохранения менее развит. Некоторые виды переломов в детском возрасте, например переломы поднадкостничные, не очень опасны. Другие, например внутрисуставные или переломы по зоне роста (эпифизолизы и остеоэпифизолизы), представляют собой серьезную травму. Если у детей, которые еще сами не ходят, диагностирован перелом или внутрисуставное повреждение, можно предполагать факт насилия над ребенком.

2. У детей более сильная и активная надкостница, которая в ряде случаев не позволяет отломкам при переломах костей смещаться друг относительно друга по длине, ширине и ротационно. Наиболее частый вариант смещения — под углом. При этом часть надкостницы остается неповрежденной, что может быть использовано при закрытой репозиции таких переломов. Кроме того, надкостница у детей более остеогенна, чем у взрослых, и чем младше ребенок, тем большей остеогенностью она обладает. Важность мощной и активной остеогенной надкостницы в процессе заживления перелома у ребенка показана в серии рентгенограмм при переломе диафиза бедренной кости у 4-летнего ребенка (рис. 1).

3. Переломы у детей срастаются быстрее. Скорость сращения переломов значительно варьируется в зависимости от возраста пациента и тесно связана с остеогенной активностью периоста и эндоста. Так, наиболее активно этот процесс протекает сразу после рождения ребенка, а с каждым последующим годом жизни он замедляется и остается приблизительно стабильным с периода полового созревания до глубокой старости.

В качестве примера этого феномена можно привести переломы диафиза бедренной кости: в раннем постнатальном периоде они срастаются в течение 3 недель, в 8 лет — 8 недель, в 12 лет — 12 недель, а в 20 лет и старше — в течение приблизительно 20 недель.

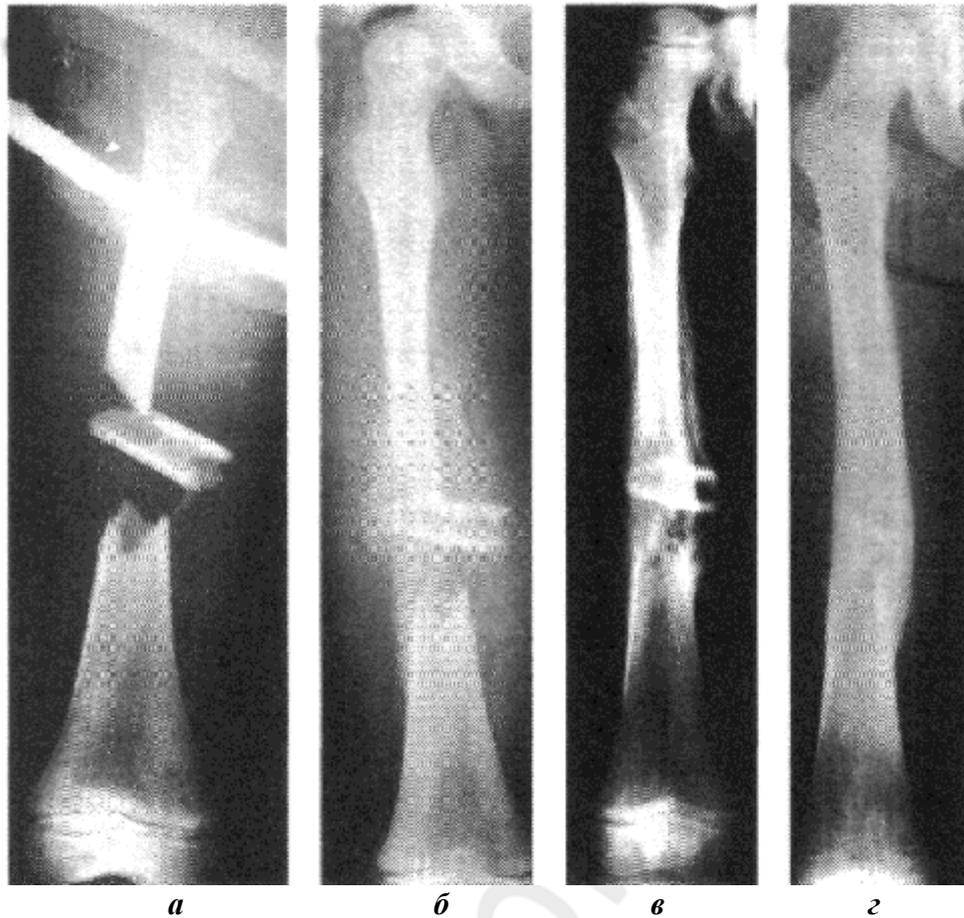


Рис. 1. Лечение методом скелетного вытяжения:

а — день травмы: двойной перелом, в котором средний сегмент лежит почти поперечно, мощная надкостничная муфта полностью не разорвалась; *б* — через 3 недели после травмы из активной остеогенной надкостницы формируется значительная костная мозоль (на этой стадии вытяжение заменили гипсовой повязкой); *в* — через 10 недель после травмы срединный сегмент хорошо внедрен в костную мозоль и рассасывается (на этой стадии перелом клинически сросся, и ребенку разрешили ходить); *г* — через 6 месяцев после травмы контур бедра возвращается к норме в результате процесса ремоделирования

Ложные суставы при переломах костей у детей — явление редкое. Они возникают в 2 случаях:

- при оперативном лечении (открытая репозиция и остеосинтез), когда в зоне перелома резко декомпенсируется локальное кровообращение. С целью профилактики данного осложнения следует максимально щадяще выделять отломки и пытаться избегать по возможности значительной отслойки надкостницы;

- при попадании в зону перелома инфекции. Исключением из данного правила являются переломы наружного мыщелка плеча со значительным смещением отломков.

4. Диагностика повреждений опорно-двигательного аппарата у детей более сложная. Как известно, рост кости у детей происходит за счет зон роста. Несмотря на то, что появляются точки окостенения

в определенные годы жизни ребенка, запомнить их достаточно сложно. Поэтому иногда доктора, мало знакомые с данной особенностью развития детского скелета, могут ошибочно принять зону роста эпифиза за зону перелома, а в клинической практике даже у опытных детских травматологов-ортопедов иногда возникает вопрос: «Это зона роста или эпифизеолиз без смещения?»

С целью определения диагноза в таких случаях целесообразно ориентироваться на клиническую симптоматику, а также для сравнения выполнить рентгенографию симметричной неповрежденной конечности в таких же проекциях (рис. 2).

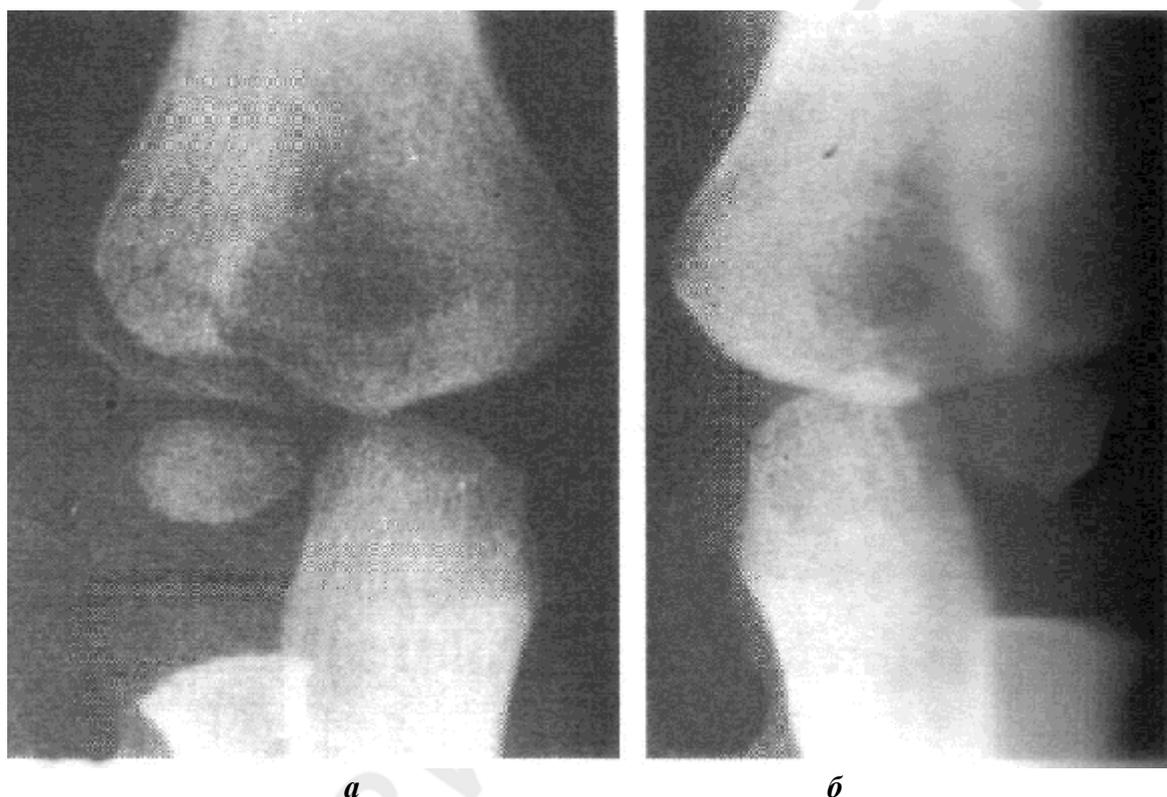


Рис. 2. Сравнительное рентгенологическое обследование конечности с переломом и противоположной неповрежденной:
a — рентгенопрозрачная линия проксимальнее головчатого возвышения правой плечевой кости ребенка — перелом или просто часть эпифизарной пластинки; *б* — неповрежденная конечность

5. Спонтанная коррекция некоторых остаточных деформаций.

У взрослых остаточная неустранимая деформация при сросшихся переломах остается на всю оставшуюся жизнь, но у детей некоторые остаточные деформации имеют тенденцию к спонтанной коррекции посредством ремоделирования кости либо на ее протяжении, либо за счет зоны роста эпифизарного плато. В некоторых случаях это происходит в результате ремоделирования обеих областей.

Спонтанная коррекция остаточной деформации зависит от 2 факторов:
– сколько лет осталось зоне роста до ее полного замыкания (чем младше ребенок, тем больше вероятность коррекции);

– от типа деформации (угловое, по ширине, с укорочением, ротационное).

Угловая деформация. Остаточная угловая деформация возле эпифизарного плато может самопроизвольно скорректироваться при условии, если плоскость угловой деформации находится в плоскости наибольшего объема движений близлежащего сустава. Например, остаточная угловая деформация сросшегося разгибательного перелома нижней трети лучевой кости находится в плоскости наибольшего объема движений в кистевом суставе (разгибание/сгибание). Поэтому у маленьких детей вероятность спонтанной коррекции остаточной деформации очень велика (рис. 3).

Напротив, остаточная угловая варусная деформация сросшегося надмыщелкового перелома плеча не находится в плоскости наибольшего для локтевого сустава объема движений, поэтому ожидать спонтанной коррекции такой деформации не приходится. Также невозможна полная спонтанная коррекция угловой деформации при сросшихся переломах длинных трубчатых костей в средней трети, поскольку зона перелома находится далеко от эпифизарных зон роста (рис. 4).

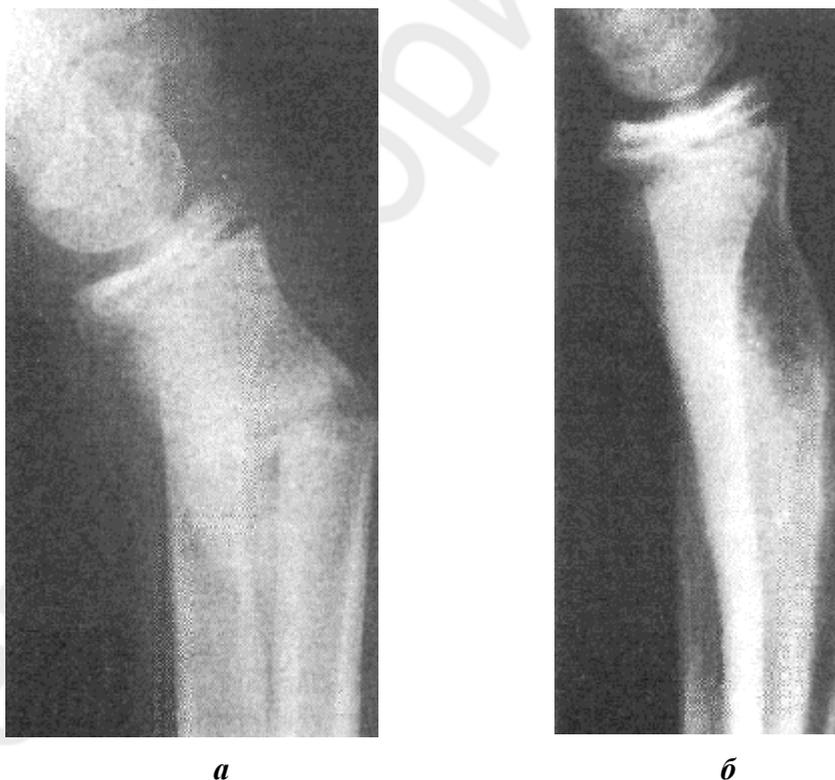
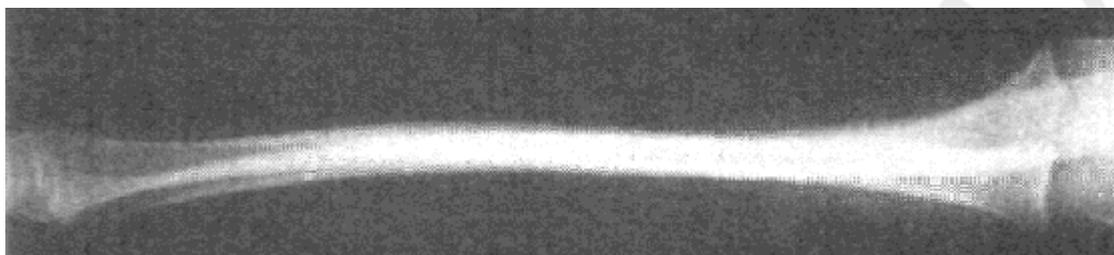


Рис. 3. Спонтанное исправление остаточной деформации после перелома:
а — латеральная проекция дистального конца лучевой кости у 10-летнего мальчика через 6 недель после травмы (к сожалению, метафизарный перелом сросся с 35-градусной угловой деформацией); *б* — 6 месяцев спустя имеется только 15 градусов угловой деформации кпереди



а



б

Рис. 4. Неудача спонтанной коррекции остаточной деформации после перелома: *а* — переломы средней трети лучевой и локтевой костей у 8-летней девочки срослись год назад в неудовлетворительном положении — с 35-градусной угловой деформацией кзади (эта деформация из-за неправильного срастания является постоянной); *б* — пластическая деформация тел лучевой и локтевой костей у ребенка (рентгенологически определяемых переломов нет)

Смещение по ширине. Неполное смещение по ширине при переломах костей у детей, как правило, хорошо подвергается самопроизвольной коррекции (рис. 5). Это происходит посредством активного процесса ремоделирования (закон Wolff).

Смещение с укорочением по длине. У детей после переломов длинных трубчатых костей со смещением отломков по длине сопутствующее перелому разрушение питающих артерий сопровождается компенсаторным увеличением кровообращения в эпифизарных отделах травмированной кости. Это приводит к временному толчку роста этой кости в длину в течение первого года с момента травмы (рис. 6). Этот феномен часто встречается при переломах диафиза бедра. Поэтому неустранимое смещение по ширине при таких переломах не является показанием к дальнейшим активным лечебным мероприятиям. Укорочение конечности, неизбежное при таких переломах, подвергнется спонтанной коррекции, и бедренные кости в течение года приобретут практически одинаковую длину.

Ротационное смещение. Остаточная ротационная деформация в месте сросшегося перелома длинной трубчатой кости обычно спонтанно не корригируется, невзирая на возраст ребенка и локализацию перелома.

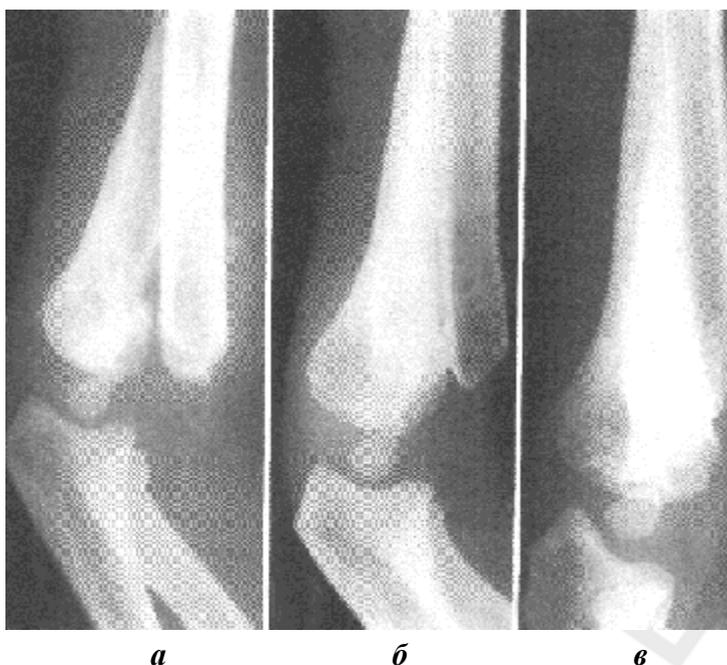


Рис. 5. Спонтанная коррекция неуправленного перелома посредством ремоделирования:

а — неуправленный надмыщелковый перелом плечевой кости у 4-летнего ребенка через 3 недели после травмы; *б* — через 5 месяцев после травмы надкостничная трубка формирует новое тело, а исходное тело подвергается рассасыванию; *в* — через год после повреждения контур места перелома значительно улучшился благодаря процессу ремоделирования

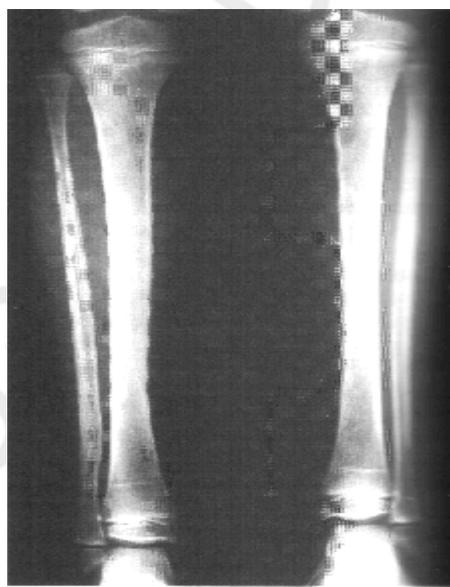


Рис. 6. Чрезмерный рост длинной трубчатой кости после перелома со смещением. Годом ранее правая большеберцовая кость 8-летнего мальчика была сломана, и в течение прошедшего года она удлинилась на 1 см. Поперечные рентгеноконтрастные линии в дистальном большеберцовом метафизе указывают на локализацию эпифизарной пластинки во время травмы. Образовавшаяся в результате разница в длине конечностей будет постоянной

6. Особенности осложнений у детей. Большинство осложнений при повреждениях костей и суставов у детей и взрослых одинаковы, однако некоторые встречаются только у маленьких пациентов.

Безусловно, нарушения роста кости после повреждения зоны роста могут быть только у детей. Остеомиелит, возникающий как осложнение при открытом переломе или при открытой репозиции закрытого перелома, у детей протекает более активно и злокачественно (вследствие более активного локального кровообращения) и может вызвать разрушение эпифизарных зон с последующим нарушением роста пораженной кости.

Ишемия Volkman (компармент-синдром) нервов и мышц — гораздо более распространенное явление у детей, чем посттравматический миозит и повторные переломы. Напротив, длительная тугоподвижность в суставах после переломов у детей — редкость, если только период иммобилизации перелома не был неоправданно затянут или перелом не затронул суставные поверхности. Следовательно, ребенок редко нуждается в специальном восстановительном лечении после перенесенных переломов. Жировая эмболия, тромбоэмболия легочной артерии, посттравматические невроты у детей — явление также очень редкое.

7. Особенности лечения повреждений костей и суставов у детей. Несмотря на то, что принципы лечения повреждений костей и суставов у детей и взрослых одинаковы, методы лечения в данных возрастных группах различны.

Все переломы длинных трубчатых костей у маленьких детей могут и должны быть вылечены методом закрытой мануальной репозиции или постоянным скелетным (манжеточным) вытяжением с последующей внешней фиксацией гипсовыми или пластиковыми повязками. Показания к оперативному лечению переломов у детей должны быть максимально сужены.

Однако некоторые переломы все же требуют открытой репозиции и остеосинтеза, например внутрисуставные переломы со смещением, переломы шейки бедра, некоторые типы физарных повреждений.

Широко распространенные у взрослых операции замены суставов искусственными (эндопротезирование) у детей при травматолого-ортопедической патологии применяться не должны. В данном случае предпочтение должно отдаваться органосохраняющим реконструктивным вмешательствам.

В любом случае лечение детей должно быть минимально инвазивным и в перспективе обеспечивающим нормальный рост и развитие опорно-двигательного аппарата.

8. Повреждения связок и вывихи у детей случаются реже, чем у взрослых. Связки и сухожилия у детей сильные и упругие по сравнению с близлежащей зоной роста, поэтому при неожиданной травме (например, при подворачивании стопы) чаще будет происходить эпифизеолиз, чем повреждение связочного аппарата.

Тот же принцип будет действовать и в отношении вывихов. Например, травма, при которой у взрослого человека наступает вывих плеча, у ребенка вызовет эпифизолиз его проксимального метаэпифиза.

9. Дети менее толерантны к потере крови. Взаимосвязь кровопотери и травматического шока общеизвестна. Объем циркулирующей крови (ОЦК) у ребенка меньше, чем у взрослого. Формула приблизительного определения ОЦК ребенка — 75 мг/кг массы тела. Таким образом, приблизительный ОЦК маленького пациента, который весит 20 кг — 1500 мл. Следовательно, внешнее кровотечение в размере 500 мл у такого ребенка составляет 33 % общего ОЦК, в то время как такая же кровопотеря у взрослого — всего 10 % общего ОЦК (5000 мл).

ФИЗАРНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ У ДЕТЕЙ

Физарные переломы (переломы, частично или полностью затрагивающие зону роста) представляют собой особую проблему в диагностике и лечении. Эти повреждения включают в себе опасность серьезных нарушений локального роста кости с последующей ее постепенной деформацией.

Диагноз физарного повреждения должен ставиться на основании анамнеза, клинической симптоматики и рентгенографии пораженного сегмента в 2 проекциях. Иногда, в спорных случаях, можно выполнить рентгенографию аналогичного сегмента симметричной конечности.

Классификация физарных переломов, разработанная R. Salter и W. Harris в 1963 г., основана на механизме повреждения и характере прохождения линии перелома по отношению к ростковым клеткам. В зависимости от типа повреждения классификация позволяет определить оптимальный метод лечения и прогноз на будущее, касающийся возможных нарушений в росте конечности.

Tun I — полное отделение всего эпифиза от метафиза без перелома кости (рис. 7). Ростковые клетки эпифизарного плато остаются на эпифизе. Этот тип повреждения наиболее часто встречается у новорожденных (родовое повреждение) и у детей младшей возрастной группы, у которых эпифизарное плато сравнительно толстое.

При *лечении* применяется закрытая репозиция. Данная манипуляция не представляет особых сложностей, так как надкостница при этом повреждении остается интактной по всему периметру зоны роста.

Прогноз для дальнейшего роста хороший, так как кровоснабжение эпифиза не нарушается. Исключением являются эпифизарные зоны головки бедра и головки лучевой кости.

Tun II — наиболее распространенный тип повреждения, при котором линия перелома проходит по эпифизарному плато, затем переходит на метафиз, «выламывая» из него треугольный фрагмент. Ростковые клетки

при этом остаются на эпифизе. Данный тип повреждения характерен для детей старшего возраста, у которых эпифизарное плато более тонкое. При этом происходит разрыв надкостницы на основании образующегося треугольника, а на его вершине она не повреждается. Таким образом, треугольный фрагмент метафиза остается на стороне интактной надкостницы (рис. 8).

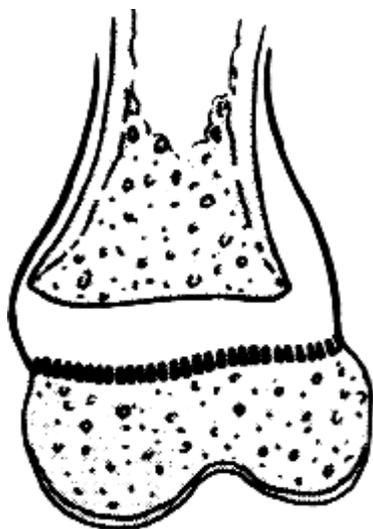


Рис. 7. Полное отделение всего эпифиза от метафиза

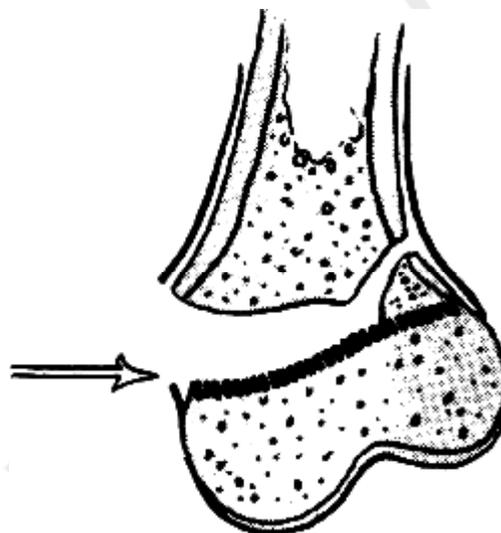


Рис. 8. Линия перелома проходит по эпифизарному плато, затем переходит на метафиз, «выламывая» из него треугольный фрагмент

В ходе *лечения* применяется закрытая репозиция, которая также не представляет особых сложностей, при этом интактный слой надкостницы и метафизарный фрагмент не позволяют «перевратить» перелом.

Прогноз для дальнейшего роста кости хороший, поскольку кровоснабжение эпифиза не страдает.

Tun III — внутрисуставной перелом, зона которого проходит от суставной поверхности к глубокому слою эпифизарного плато, затем вдоль плато к периферии. Это более редкий вид повреждения, встречающийся в основном у подростков и затрагивающий дистальный метаэпифиз большеберцовой кости (рис. 9).

При *лечении* применяется открытая репозиция с внутренней фиксацией отломков. При этом, с целью профилактики деформирующего артроза, необходимо стремиться к максимально точной репозиции суставных поверхностей.

Прогноз для роста кости благоприятный, так как кровоснабжение отломка эпифиза не нарушается.

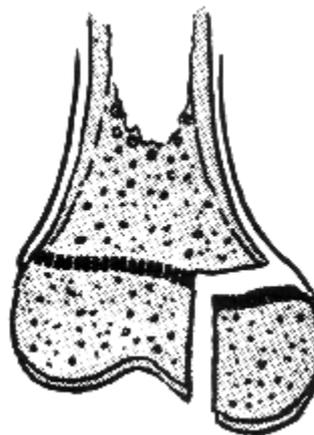


Рис. 9. Повреждение эпифизарной пластинки (эпифизеолиза)

Тип IV — внутрисуставной перелом, зона которого проходит от суставной поверхности до эпифизарного плато, пересекает его, захватывая часть метафиза (рис. 10). Если перелом идеально не репозировать, то сращение кости приведет к преждевременному закрытию зоны роста. Наиболее типичным примером данного повреждения является перелом латерального мыщелка плеча.

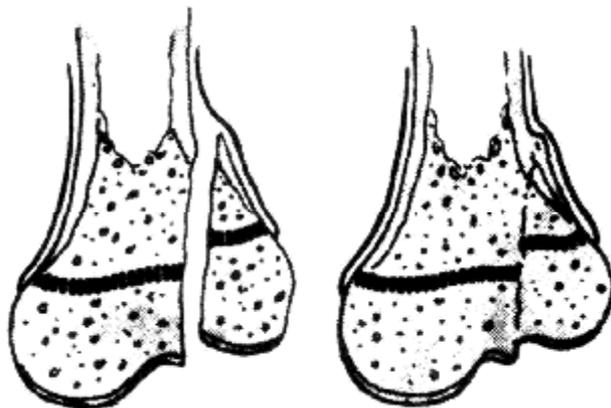


Рис. 10. Повреждение эпифизарной пластинки, перелом части эпифиза

Для лечения применяются открытая репозиция и остеосинтез. Основные цели: восстановление суставной поверхности и возобновление правильных взаимосвязей в зоне эпифизарного плато.

Прогноз зависит от точности репозиции и прочности остеосинтеза. Чем менее точна репозиция и непрочно фиксация, тем более неблагоприятен прогноз для дальнейшего роста кости в длину.

Тип V — сравнительно редкий тип повреждения, характерный для области коленного и голеностопного суставов, обладает ярко выраженным компрессионным характером (рис. 11, 12).

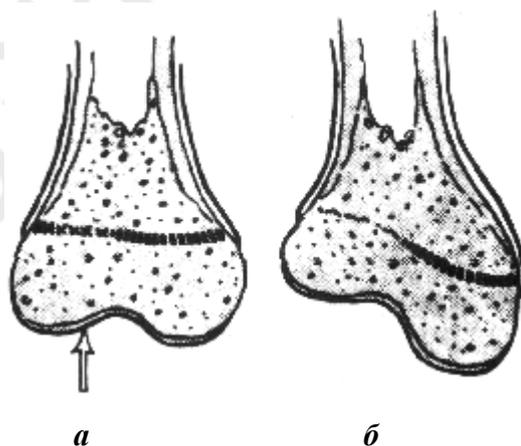


Рис. 11. Повреждение эпифизарной пластинки:

a — разрыв одной из сторон эпифизарной пластинки; *б* — преждевременное закрытие пластинки с одной стороны с последующей угловой деформацией



Рис. 12. Прогрессирующая угловая деформация коленного сустава у 15-летнего мальчика через 3 года после повреждения V типа, затрагивающего медиальную часть верхней большеберцовой эпифизарной пластинки. Рост прекратился с медиальной стороны, но продолжился с латеральной, с результирующей прогрессирующей варусной деформацией коленного сустава

Поскольку эпифиз обычно не смещается, диагностика данного типа повреждения сложна.

В ходе *лечения* необходимо фиксировать конечность гипсовой повязкой и полностью исключить нагрузку на ногу в течение минимум 3 недель для предотвращения дальнейшей компрессии эпифизарного плато.

Прогноз при данном повреждении неудовлетворительный, поскольку происходит необратимое досрочное замыкание части эпифизарного плато с формированием укорочения и угловой деформации.

К этим 5 базовым типам фizarных повреждений Rang добавил *тип VI* — редкое повреждение периферического перихондрального кольца (зоны Ранвьера), которое окружает фizarное плато. Хотя этот тип повреждений может быть вызван прямым ударом, чаще он возникает в результате открытого повреждения острым объектом — лезвием ножа или механической газонокосилки. Этот тип повреждения характеризуется *плохим прогнозом* для последующего роста, так как через эпифизарную пластинку «перебрасывается» блокирующий костный мостик.

Ogden опубликовал энциклопедическую классификацию эпифизарных повреждений, которая содержит 9 типов и 18 подтипов.

Апофизеолиты. Внезапная сила натяжения, примененная посредством связки или сухожилия к эпифизу (апофизу), может привести к разрыву эпифиза (апофиза) по зоне его роста. Примерами таких травм являются отрыв медиального надмыщелка плечевой кости и малого вертела бедренной кости. Так как эпифизарные пластинки этих натянутых эпифизов не вносят

вклад в продольный рост кости, такие повреждения не осложняются нарушением роста.

Прогнозирование возможных проблем роста конечности, связанных с физическими повреждениями, зависит:

- от *типа повреждения* (см. выше);
- *возраста ребенка* — чем в более раннем возрасте получена травма, тем более серьезными будут нарушения в росте конечности;
- *кровообращения эпифиза* — его нарушение повлечет за собой ухудшение прогноза;
- *метода репозиции* — неоправданно грубая и жесткая закрытая или неумелая открытая репозиция смещенного эпифиза может повредить эпифизарное плато и увеличить вероятность нарушений в росте конечности;
- *вида повреждения: открытое или закрытое* — открытые повреждения несут в себе риск инфекционных осложнений, которые могут разрушить ростковую пластинку и вызвать ее досрочное закрытие;
- *скорости и величины травмирующей силы* — вероятность более значительного повреждения эпифизарного плато и, как следствие, преждевременного закрытия зоны роста увеличивается, если сила и/или скорость травмирующего агента была большой (например, автотравма или падение с большой высоты).

Не сопровождаются нарушениями роста 85 % повреждений эпифизарных зон. В оставшихся 15 % случаев основной проблемой является преждевременное закрытие зоны роста эпифиза. Клинические же проявления этого осложнения зависят от ряда факторов, включающих в себя анатомическую локализацию, площадь повреждения зоны роста и другие.

При повреждении всей зоны роста основным клиническим проявлением будет прогрессирующая разница в длине конечностей. Если вовлечена одна из растущих костей, составляющих параллельную пару (например, замыкание дистального метаэпифиза большеберцовой кости), будет прогрессировать угловая деформация в близлежащем суставе (в данном случае в голеностопном). При прекращении роста в какой-то одной части эпифизарной зоны (например, в зоне медиального мыщелка большеберцовой кости), но продолжающемся росте в другой части эпифизарного плато, также возникнет угловая деформация.

Итак, особенности лечения физических повреждений:

1. Лечение повреждений эпифизарного плато должно быть максимально щадящим и как можно более ранним.
2. Повреждения I и II типов должны лечиться методом закрытой репозиции (с или без последующей диафиксации спицами).
3. Повреждения III и IV типов со смещением требуют открытой репозиции и погружного остеосинтеза.

4. Период иммобилизации для I, II, III типов — половина срока, необходимого для лечения метафизарных переломов данной кости у ребенка этого возраста.

5. Учитывая то, что преждевременное замыкание зоны роста может произойти не только сразу после травмы, но и через полгода, год и даже позже, необходим постоянный клинико-рентгенологический контроль за данной группой пациентов до естественного закрытия всех зон роста. Контроль должен проводиться раз в полгода.

РОДОВЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ У ДЕТЕЙ

Во время сложного родоразрешения, особенно при ягодичном предлежании крупного плода, когда угроза фетальной гипоксии может потребовать быстрого извлечения ребенка, он может проходить по родовым путям с трудом. В момент активного акушерского пособия при родах одна из крупных (чаще трубчатых костей) может быть сломана. Чаще повреждаются проксимальные кости конечностей (ключица, бедренная и плечевая).

Множественные же родовые переломы почти всегда являются патологическими, и их причина, как правило, — несовершенный остеогенез. Родовой перелом большеберцовой кости встречается крайне редко — это практически всегда патологический перелом, который в перспективе не срастается: образуется врожденный ложный сустав большеберцовой кости.

Если во время родов ломается плечевая или бедренная кость, акушер чувствует и обычно слышит момент перелома. Когда происходит эпифизеоллиз, то врач не может ни почувствовать, ни услышать этого. Таким образом, диагностика эпифизеоллизом требует тщательного повторного обследования новорожденного.

Понятно, что родители волнуются, если их малыш перенес родовой перелом, обеспокоен также и акушер. Неонатолог или детский ортопед, который лечит родовую травму, должен в мягкой форме сообщить родителям, что это повреждение было неизбежным вследствие объективных обстоятельств, и что оно гораздо менее серьезно, чем гипоксия плода, которую акушер, несомненно, предотвратил путем быстрого родоразрешения.

Рассмотрим некоторые родовые повреждения в порядке снижения частоты их встречаемости.

1. Перелом ключицы. Нежная ключица новорожденного наиболее подвержена перелому во время родов, особенно у широкоплечего младенца. Новорожденный не двигает поврежденной конечностью в течение первой недели. Этот «псевдопаралич» можно отличить от истинного паралича

плечевого сплетения посредством клинического обследования (хотя не исключено наличие комбинированной патологии). Рентгенологическое обследование подтверждает наличие перелома ключицы.

Перелом срастается быстрыми темпами, значительная костная мозоль обнаруживается клинически и рентгенологически уже через 10 дней. Необходимое единственное лечение в данном случае — поддерживающая повязка типа Дезо на 7–10 дней.

2. Перелом плечевой кости. Тело плечевой кости особенно подвержено родовому перелому при родах с ягодичным предлежанием. Полный перелом диафиза кости часто сочетается с повреждением лучевого нерва. Если последнее представлено только нейропраксией, то наступает полное выздоровление. Сломанная рука новорожденного пассивно свисает, диагноз подтверждает рентгенограмма (рис. 13).

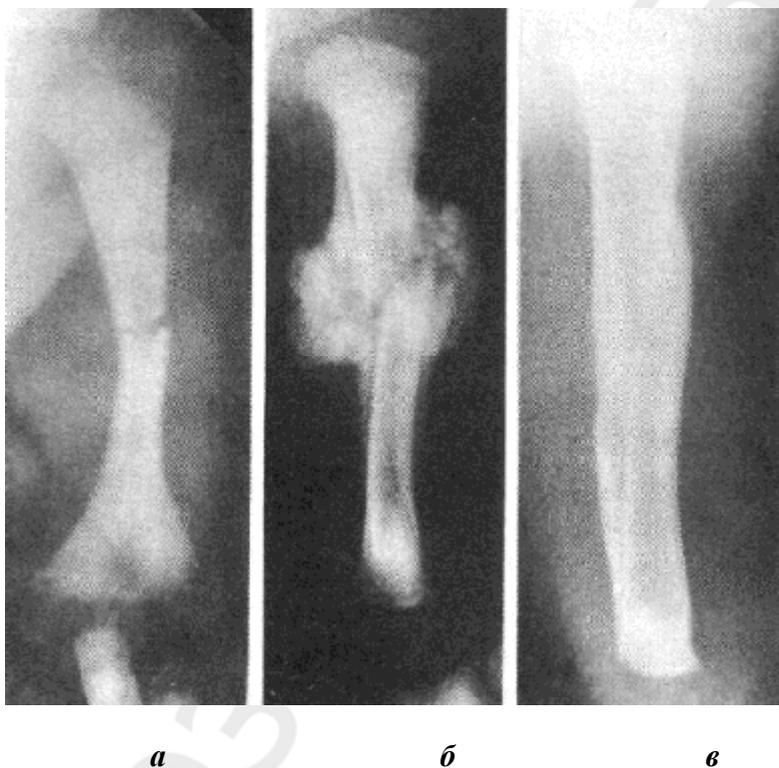


Рис. 13. Родовой перелом плечевой кости:

а — в день родов; *б* — десять дней спустя имеется выраженная костная мозоль, перелом на этой стадии клинически сросся; *в* — через 10 недель наблюдается значительное ремоделирование

Необходимо подвязать руку к грудной клетке на 2 недели, чтобы перелом клинически сросся. Незначительные остаточные угловые деформации исправляются в течение последующего роста ребенка, однако ротационные — сохраняются. В редких случаях во время родовой травмы может происходить проксимальный остеоэпифизеолиз плечевой кости.

3. Перелом бедренной кости. Родовые переломы бедренной кости чаще всего встречаются при родоразрешении ребенка в ягодичном предлежании. Присутствуют клинически явные деформация и пассивное свисание нижней конечности, рентгенологическое обследование подтверждает диагноз перелома, который обычно находится в средней трети тела кости. Манжеточное (по Бриану) или накожное вытяжение обеих нижних конечностей обеспечивает придание правильного положения отломкам перелома, который клинически срастается за 3 недели. Альтернативным способом лечения является колосовидная гипсовая повязка для доношенного ребенка или стремена Павлика для недоношенного.



Рис. 14. Родовая травма дистального эпифиза бедра

Эпифизеолиз (остеоэпифизеолиз) дистального эпифиза бедренной кости распознать клинически гораздо сложнее. Его можно не выявить до того момента, пока область коленного сустава не начнет увеличиваться в объеме (рис. 14).

На этой рентгенограмме, сделанной через 10 дней после рождения, видно, что центр окостенения дистального бедренного эпифиза смещен кзади (в норме он находится на одной линии с центральной осью диафиза бедренной кости). Необходимо примерно 10 дней для формирования костной мозоли. Таким образом, это физарное повреждение I типа, вероятно, произошло при рождении. Повреждение не было заподозрено во время тяжелых родов при ягодичном предлежании, однако через 10 дней из-за нарастающего опухания коленного сустава младенца была выполнена рентгенограмма. Манжеточное или накожное вытяжение используется в течение 10 дней. Так как это тип I физарного повреждения с хорошим кровоснабжением, прогноз для последующего роста благоприятный. Приемлемой альтернативой в лечении является гипсовая лонгета.

Эпифизеолиз (остеоэпифизеолиз) проксимального эпифиза бедренной кости трудно клинически отличить от травматического вывиха бедра, однако последний при родовой травме встречается крайне редко. Рентгенологически отличить их также трудно ввиду того, что при рождении головка, шейка и большой вертел полностью не оссифицированы. При дифференциальной диагностике врожденного вывиха бедра может потребоваться проведение артрографии или МРТ. Через 3 недели рентгенологическое обследование выявляет наличие новообразованной кости в метафизарной области, подтверждая травматический эпифизеолиз (рис. 15).

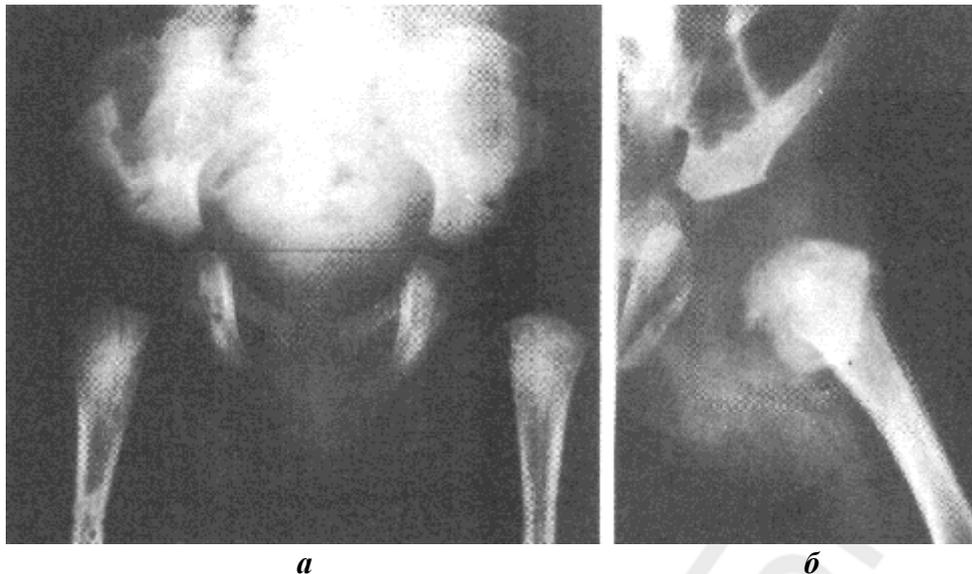


Рис. 15. Родовая травма проксимального бедренного эпифиза:

а — через 6 дней после рождения имеется явное латеральное смещение метафиза левой бедренной кости по отношению к вертлужной впадине. Клинически предполагалось наличие у новорожденного врожденного вывиха в левом тазобедренном суставе. Центр окостенения не появляется примерно до 6-месячного возраста. Отмечается небольшое костное новообразование вокруг метафиза, которое отличает повреждение эпифизарной пластинки от вывиха бедра; *б* — восемь недель спустя имеется еще большее костное новообразование и раннее ремоделирование

Лечение заключается в иммобилизации бедра в положении отведения и сгибания в гипсовой повязке в течение 2 недель. Прогноз для последующего роста хороший, так как при рождении проксимальный эпифиз бедра включает головку, шейку и большой вертел, и на этой стадии отслойка всего эпифиза не подвергает опасности его кровоснабжение.

4. Повреждение позвоночника. К счастью, родовые травмы позвоночника редки, но они очень серьезны, так как могут привести к тотальной параплегии.

СИНДРОМ ИЗБИТОГО РЕБЕНКА

Некоторые младенцы и маленькие дети являются жертвами жестокого физического обращения в своих собственных домах раздраженными родителями, старшим братом, сестрой или даже няней. Такое бессердечное обращение имеет тенденцию к повторению, часто приводит к множественным травмам скелетно-мышечной системы и обозначается термином «синдром избитого ребенка» (более эвфемистический синоним — «неслучайное повреждение»).

Переломы у детей младше 3 лет встречаются не очень часто, но было подсчитано, что 25 % переломов в этой возрастной группе являются следствием жестокого обращения с ребенком.

Диагностика. Жертву такого патологического поведения могут доставить в медицинское учреждение не сразу. Обстоятельства травмы, которые приводят родители при поступлении ребенка, часто спутанные и могут даже умышленно вводить в заблуждение. Обычно присутствует что-то настораживающее в рассказе о травме, особенно если тяжесть повреждения несопоставима с сообщением об обычном падении. Все это должно вызывать подозрение.

При физикальном обследовании можно выявить множественные синяки, часто на разных стадиях заживления, что предполагает многократные избиения в течение определенного периода. У ребенка обычно печальное выражение лица, и у него есть на это причины (рис. 16).

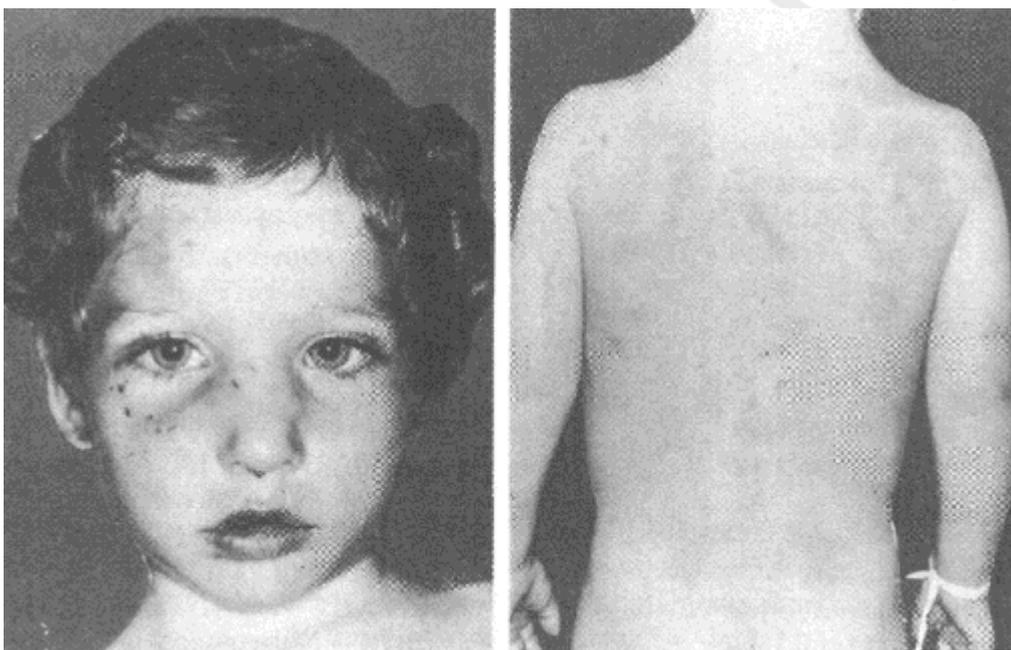


Рис. 16. Вид пострадавшего ребенка

Рентгенологическое и сцинтиграфическое (сканирование костей) обследования при подобных обстоятельствах должны быть обширными и включать череп, грудную клетку и все 4 конечности. Переломы черепа, множественные переломы ребер, «угловые» метафизарные переломы (близко к эпифизарной пластинке), отслойки эпифизов (редко) и надкостничные новообразования в конечностях являются самыми характерными травмами скелета. Большое количество переломов может также находиться на различных стадиях заживления, что подчеркивает повторные избиения. Эти мышечно-скелетные травмы являются предвестниками более серьезных повреждений. Для оценки любых сопутствующих мягкотканых повреждений необходимо использовать МРТ.

Лечение. Младенцы и дети, по отношению к которым подозревается жестокое обращение, должны быть госпитализированы для полного исследования (а также фотографического документирования). Педиатр или хи-

руг, который подозревает бесчеловечное обращение с ребенком, обязан сообщить об этом в милицию. Должны быть изучены записи предыдущих обращений в больницу. Если в городе существует центральный регистр детей, с которыми жестоко обращаются, такого рода сведения нужно использовать при расследовании, ведь родители могут не всегда приводить ребенка в одну и ту же больницу.

К сожалению, если эти защитные и превентивные шаги не будут сделаны, значительное количество этих беспомощных и несчастных маленьких детей, в конце концов, умрут от множественных повреждений в результате возрастающей жестокости, особенно от потенциально смертельных черепно-мозговых травм, которые сознательно и преднамеренно им причиняются.

САМОКОНТРОЛЬ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ

Задача 1. Пациент обратился в травматологический пункт с жалобами на боли в правой кисти. Упала металлическая деталь и ушибла тыльную поверхность кисти. Объективно: на тыльной поверхности правой кисти имеется подкожная багрово-синюшная гематома округлой формы размером 4×5 см. Из-за отека не может полностью сжать пальцы в кулак. Кожные покровы в области травмы повреждены. Определяется флюктуация.

Ваш диагноз? Какие дополнительные исследования необходимо выполнить?

Задача 2. Подросток в школе ударился правой кистью о спортивный снаряд. Обратился в травматологический пункт. Объективно: на тыльной поверхности средней фаланги третьего пальца правой руки имеется подкожная гематома. Палец отечный, болезненный при пальпации. Сгибание ограничено. Нагрузка по оси пальца безболезненна.

Ваш диагноз? Какие дополнительные исследования необходимо выполнить?

Задача 3. Ребенок доставлен в травматологический пункт. Упал на вытянутую правую руку, кисть при этом подвернулась внутрь. Жалобы на боли в лучезапястном суставе. При внешнем осмотре отмечается отек тыльной поверхности лучезапястного сустава, сильная боль при сгибании кисти. Нагрузка по оси предплечья безболезненна. При пальпации запястья ребенок ощущает боль.

Ваш диагноз? Какие дополнительные исследования необходимо выполнить?

Задача 4. Девочка при падении получила травму правого коленного сустава. В травматологический пункт обратилась через 2 дня после травмы. Жалобы на боли в коленном суставе. Объективно: правый коленный

сустав увеличен в объеме, контуры его сглажены. При пальпации в суставе определяется жидкость, надколенник баллотирует. Движения в правом коленном суставе несколько ограничены и болезненны. Нога находится в полусогнутом положении.

Ваш диагноз? Какие дополнительные исследования необходимо выполнить?

Задача 5. Мальчик, 13 лет, при переходе через дорогу был сбит легковым автомобилем. В приемном отделении: больной в сознании, отмечается вынужденное положение правой руки. В средней трети правой ключицы отмечается припухлость, болезненность, при пальпации крепитация и деформация.

Ваш предварительный диагноз? Какие дополнительные методы обследования нужно провести?

Задача 6. Мальчик упал на ровном месте. Объективно: левая голень деформирована, ось нарушена, патологическая подвижность в области средней трети голени. Отек, пальпация болезненна. Симптом умбликации положительный.

Ваш диагноз? Какие дополнительные исследования необходимо произвести? Какова тактика лечения?

Ответы : 1. Ушиб, ссадина мягких тканей правой кисти. Необходима рентгенография кисти.

2. Ушиб, гематома третьего пальца правой руки. Необходима рентгенография пальцев правой кисти.

3. Повреждение капсульно-связочного аппарата правого лучезапястного сустава. Необходима рентгенография правого лучезапястного сустава.

4. Ушиб, гематома правого коленного сустава. Необходима рентгенография правого коленного сустава.

5. Перелом средней трети правой ключицы со смещением. Необходимо рентгенологическое обследование.

6. Перелом средней трети голени со смещением костных отломков. Необходимо выполнить рентгенографию. Под общей анестезией проводится сопоставление костных отломков.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Травматология и ортопедия* : учеб. / Х. А. Мусалатов [и др.] ; под ред. Х. А. Мусалатова, Г. С. Юмашева. 4-е изд., перераб. и доп. М. : Медицина, 1995. С. 86–98.
2. *Баиров, Г. А.* Детская травматология / Г. А. Баиров. СПб. : Питер, 2000. 284 с.
3. *Salter, R. B.* Textbook of Disorders and Injuries of the Musculoskeletal System/ R. B. Salter. 3rd ed. USA : Williams and Wilkins, 1999. 671 p.
4. *Herring, J. A.* Tachjian's pediatric orthopaedics / J. A. Herring. 3rd ed. USA : W. B. Saunders Company, 2000. 2434 p.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Мотивационная характеристика темы	3
Общие принципы обследования	5
Некоторые особенности повреждения костей и суставов у детей	9
Физарные повреждения у детей.....	16
Родовые повреждения у детей	21
Синдром избитого ребенка.....	24
Самоконтроль усвоения темы	26
Литература.....	27

Репозиторий БГМУ