

МАТЕРІАЛИ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ «КІСТКОВО-М'ЯЗОВА СИСТЕМА: ВІД ДИТИНСТВА ДО СТАРОСТІ» (м. Донецьк, 27–29 листопада 2013 року)

БАЛИЕВА К.Н.

НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз, г. Ташкент,
Узбекистан

Результаты денситометрических исследований у детей с асептическим некрозом головки бедренной кости

Патология тазобедренных суставов некротического генеза представляет серьезную проблему современной клинической медицины и является причиной высокой инвалидизации детей. У взрослых больных 30–40 % артрозов тазобедренных суставов являются следствием таких заболеваний, недолеченных в детском возрасте, как врожденный вывих бедра и болезнь Пертеса [1, 3, 4]. Асептический некроз головки бедренной кости (АНГБК) у детей и подростков проявляется в виде остеохондропатии (болезнь Легга — Кальве — Пертеса), после консервативного и оперативного вправления врожденного вывиха бедра и эпифизарной дисплазии.

В последнее время для своевременной и точной диагностики асептического некроза головки бедренной кости применяют компьютерную и магнитно-резонансную томографию, ультрасонографию, артроскопию, однако ошибки в диагностике асептического некроза головок бедренных костей встречаются еще достаточно часто [1, 3]. В то же время большинство исследований отражают лишь отдельные стороны изучаемого вопроса. Не существует единого мнения о нарушении кальциевого обмена и одного из его показателей — минеральной плотности костной ткани. В последние годы распространен метод рентгеновской денситометрии, позволяющий оценить состояние минеральной плотности костной ткани. Однако в доступной нам литературе не выявлено сведений о результатах этого обследования при асептических некрозах головки бедренной кости у детей.

Цель работы: изучить и оценить минеральную плотность костной ткани у детей с асептическим некрозом головки бедренной кости различного генеза.

Материалы и методы исследований

Нами были обследованы 104 ребенка в возрасте от 3 до 15 лет, поступивших на лечение в отделение детской и подростковой ортопедии клиники НИИ травматологии и ортопедии и в Республиканский детский санаторий костной патологии. Всем больным проведены общий осмотр и оценка клинического состоя-

ния, которое характеризовалось следующими признаками: боль в нижних конечностях, хромота во время ходьбы, укорочение нижней конечности, ограничение движений в тазобедренном суставе. Также проведены цифровые рентгенологические исследования с помощью рентгеновского аппарата Shimadzu (Япония), на основании которых выставлен окончательный диагноз.

Включенные в исследование 104 ребенка с асептическим некрозом головки бедренной кости были распределены на группы в зависимости от генеза (табл. 1).

МПКТ определяли методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (DXA) с использованием денситометра фирмы STRATOS (Франция). В I группу вошли дети от 3 до 6 лет (32 пациента), во II группу — дети от 7 до 9 лет (38 пациентов), в III группу — дети старше 10 лет (34 ребенка). Все больные были со второй, третьей и четвертой стадиями асептического некроза головки бедренной кости. Показатель минеральной плотности костной ткани определялся по программе total body в абсолютных значениях (г/см²). Данные получены по следующим критериям: МПКТ (BMD) — минеральная плотность костной ткани (BMD сравнивалась на пораженной и здоровой конечностях); Z-score — отклонение МПКТ в стандартных отклонениях (SD) от среднего показателя у здоровых лиц соответствующего пола и возраста. Согласно стандартным отклонениям, состояние костной ткани при SD $\geq -2,0$ расценивалось как норма, при SD от $-2,0$ до $-2,5$ — как остеопения, при SD ниже $-2,5$ — как остеопороз. Оценивалась МПКТ в позвоночнике и костях таза по программе total body.

Статистический анализ проводился методом вариационной статистики с определением средних значений и стандартных отклонений.

Таблица 1. Распределение больных по этиологии заболеваний

Нозология	Количество больных, n (%)		
	I группа	II группа	III группа
Болезнь Пертеса	11 (34)	28 (73)	24 (71)
После лечения врожденного вывиха бедра	15 (47)	9 (24)	10 (29)
Дисплазия Майера	6 (18)	1 (2)	0

Результаты и обсуждение

Анализ показателей денситометрии установил, что уровень МПКТ повышался в зависимости от возраста детей. Так, в группе детей старше 10 лет значения МПКТ при болезни Пертеса составили $0,584 \pm 0,110$ г/см², Z-score — $-2,0$ SD. В группе с асептическим некрозом после врожденного вывиха бедра значение МПКТ составило $0,626 \pm 0,120$ г/см², Z-score — $-1,7$ SD. Значение МПКТ в группе детей 7–10 лет с

Таблица 2. Частота выявления снижения минеральной плотности костной ткани у больных, n (%)

Группа	Болезнь Пертеса	Врожденный вывих бедра	Дисплазия Майера
1-я	2 (4,7)	2 (4,7)	5 (11,9)
2-я	7 (16,6)	5 (11,9)	1 (2,3)
3-я	14 (33,3)	6 (14,2)	0

Пациент: М.
ID пациента
День рождения: 02.02.2001

Sex: муж.
Этническая группа: азиатская
Возраст: 12 лет



Кость

Не для диагностики

Информация о скане:

Оператор

Предписание

Врач

Дата сканирования: 31.05.2013 10:02:02

Дата анализа: 31.05.2013 10:02:02

Возраст: 12 лет

Рост: 140 см, **Вес:** 35 кг

BMI: 17,86 кг/м²

Область исследования: педиатрия все тело

Эффективная/полученная доза:

неизвестно/неизвестно

Режим сканирования: нормальный

Анализ: ручной

Данные кости				
ROI	BMD, г/см ²	BMC, г	Площадь, см ²	Z-score
Левая рука	0,408	48,24	118,17	−1,5 (−26 %)
Правая рука	0,420	57,71	137,28	−1,4 (−24 %)
Левые ребра	0,357	51,74	144,96	−2,9 (−49 %)
Правые ребра	0,366	50,28	137,53	−2,8 (−48 %)
Грудной отдел позвоночника	0,508	40,02	78,78	−0,6 (−10 %)
Поясница	0,437	15,77	36,08	−2,3 (−39 %)
Таз	0,520	73,06	140,39	−2,2 (−38 %)
Левая нога	0,430	80,85	188,07	−2,3 (−39 %)
Правая нога	0,446	108,00	242,23	−2,2 (−37 %)
Полный	0,430	525,67	1223,49	−2,2 (−37 %)
Голова	0,882	166,81	189,15	NC

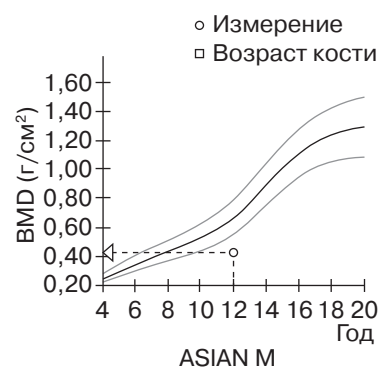


Рисунок 1. Денситограмма больного М., 12 лет

болезнью Пертеса составило $0,521 \pm 0,140$ г/см², Z-score — $-0,5$ SD; после врожденного вывиха бедра показатель МПКТ составил $0,505 \pm 0,120$ г/см², Z-score — $-0,1$ SD. В группе детей от 3 до 6 лет с болезнью Пертеса показатель МПКТ составил $0,421 \pm 0,130$ г/см², Z-score — $2,2$ SD; после врожденного вывиха бедра показатель МПКТ составил $0,485 \pm 0,150$ г/см², Z-score — $2,5$ SD.

Среди больных с асептическим некрозом головки бедренной кости остеопороз или остеопения были выявлены у 42 из общего числа пациентов (104), что составило 40,38 %. Снижение минеральной плотности костной ткани в зависимости от этиологии асептического некроза головки бедренной кости и возраста (данные 42 больных) представлено в табл. 2.

Клинический пример. Мальчик М., 12 лет, с диагнозом остеохондропатии головки левой бедренной кости в стадии фрагментации. Проведена рентгеновская денситометрия (рис. 1).

Как видно из денситограммы, отмечается снижение данных Z-score до $-2,9$ SD в области ребер и $-2,3$ SD в нижних конечностях, т.е. минеральная плотность костей снижена.

ГЮЛЬНАЗАРОВА С.В., ГАНЖА А.А., КУДРЯВЦЕВА И.П., САФОНОВА Г.Д.
ФГБУ «Уральский НИИ травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина», г. Екатеринбург, Россия

Морфологические аспекты использования металлоконструкций при иммобилизационном остеопорозе

Актуальность

Иммобилизационный остеопороз, развивающийся у пациентов после переломов вследствие дефицита весовой и динамической нагрузки поврежденной конечности, характеризуется увеличением сроков консолидации костных отломков и значительными техническими трудностями при остеосинтезе.

Цель исследования: изучение структурных изменений костной ткани при использовании металлоконструкций в условиях иммобилизационного остеопороза.

Материалы и методы

В исследовании использованы 30 самцов крыс Вистар в возрасте 3–4 месяцев, массой 100–140 г. Животные были разделены на 2 серии: 1-я серия — введение спиц в дистальный метафиз бедренной и проксимальный метафиз большеберцовой костей здоровым животным, 2-я серия — введение спиц по аналогичной схеме животным с предварительно моделированным иммобилизационным остеопорозом путем ампутации голени одной из задних конечностей. Сроки наблюдения составили 7, 14, 30, 90, 120 дней после имплантации спиц. В течение всего срока наблюдения животные обеих серий не нагружали оперированную конечность. Экспериментальный материал представлял собой метафизы бедренных и большеберцовых костей

Таким образом, результаты впервые проведенных денситометрических исследований у детей Узбекистана с асептическим некрозом головки бедренной кости позволили сделать следующие выводы:

— снижение минеральной плотности костной ткани отмечалось у детей в возрасте старше 10 лет с болезнью Пертеса и асептическим некрозом головки бедренной кости после лечения врожденного вывиха бедра с одинаковой частотой;

— у детей в возрасте от 3 до 10 лет минеральная плотность костной ткани не отличалась от нормы.

Список литературы

1. Алпысбаев Х.Ш. Ранняя диагностика, профилактика и лечение асептического некроза головки бедренной кости у детей: Автореф. дис... канд. мед. наук. — Ташкент, 2009.
2. Беневоленская Л.И. Руководство по остеопорозу. — М.: БИНОМ, 2003. — 523 с.
3. Малахов О.А., Цыкунов М.Б., Шарпарь В.Д. Нарушение развития тазобедренного сустава. — Ижевск: Удмуртский государственный университет, 2005. — 308 с.
4. Хисаметдинова Г.Р. Возможности ультразвуковой диагностики с доплерографией при болезни Пертеса, асептических некрозах головки бедренной кости другого генеза и транзиторном синовите тазобедренного сустава у детей: Автореф. дис... канд. мед. наук. — М., 2008.

крыс, из которых после фиксации в 10% растворе формалина, декальцинации в 7% растворе азотной кислоты и Biodec R вырезали костные блоки, обезжизняли их в спиртах восходящей концентрации, заливали в парафин. Гистологические препараты окрашивали гематоксилин-эозином по Ван-Гизону. Изучение гистологического материала выполняли с использованием микроскопа Olimpus (Япония). Ввод изображений производили на цифровом модуле визуализации и документирования VIDI — CAM (Россия, СПб.) при увеличении в 40 раз. Для анализа оцифрованных изображений использовали программное обеспечение «Видео-Тест-Мастер — Морфология 5.2» (Россия, СПб.). Различия сравниваемых показателей считали достоверными при $p \leq 0,05$.

Результаты исследования

Морфологическое исследование показало, что на 7-й день после операции в обеих сериях эксперимента стенки спинового канала были представлены грануляционной тканью. В месте внедрения спицы в кость отмечена слабо развитая реакция в виде комплексов хрящевой ткани разной степени зрелости и периостального остеогенеза. В кортикальной пластинке было отмечено увеличение диаметра гаверсовых каналов. Вокруг спинового канала наблюдались дистрофические и очаговые склеротические изменения костной ткани. Вторая серия характеризовалась наличием остеокластической резорбции, расширением межтрабекулярных пространств. Диаметр спинового канала составил в 1-й серии $0,983 \pm 0,026$ мкм, во 2-й серии — $1,055 \pm 0,173$ мкм.

Через 14 дней периостальная реакция сохранялась на небольшом протяжении около спинового входа в обеих сериях. В спиновом канале у животных 1-й се-