

# «ОСТЕО-ВИТ D<sub>3</sub>» В ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ПОВТОРНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ И НИЗКОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТЬЮ КОСТНОЙ ТКАНИ

В.И. Струков<sup>1</sup>, А.И. Кислов<sup>1</sup>, Д.Г. Елистратов<sup>2</sup>, М.С. Баженов<sup>3</sup>,  
Ю.Г. Щербакова<sup>1</sup>, Т.А. Купцова<sup>1</sup>, Р.Т. Галеева<sup>1</sup>, Л.Г. Радченко<sup>1</sup>, Л.С. Шишкина<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Пензенский институт усовершенствования врачей,

<sup>2</sup>ООО «Парафарм»,

<sup>3</sup>Пензенская областная детская клиническая больница им. Н.Ф. Филатова

E-mail: villor37@sura.ru

**Изучена этиопатогенетическая структура костных переломов у детей и подростков. Разработан персонализированный подход к их лечению и профилактике переломов с использованием препарата «Остео-вит D<sub>3</sub>».**

**Ключевые слова:** дети, повторные переломы, Остео-вит D<sub>3</sub>

Согласно данным литературы, во всех странах мира многократно возрастает частота переломов скелета, причем значительно возросла частота повторных переломов, которые хуже срастаются, особенно у детей. Поэтому попытки снизить масштабы прогнозируемой «эпидемии переломов» должны начинаться уже с детского возраста [6]. Современная отечественная и зарубежная литература по данной проблеме констатирует отсутствие эффективных методов лечения и профилактики переломов [7, 8].

Во всем мире пытаются решить проблему переломов костей путем назначения остеопротекторов для повышения минеральной плотности костной ткани (МПКТ). На наш взгляд, это – неверный путь. Повысить МПКТ и снизить частоту костных переломов таким образом, особенно препаратами кальция, невозможно, так как у детей и подростков чрезвычайно разнообразны патогенетические нарушения костно-минерального обмена. В результате разбалансировки кальцийрегулирующей системы, дисбаланса остеокластов и остеобластов кальция, который назначают пациенту, больше откладывается не в кости, а в других органах и тканях. При этом возрастает риск кальцификации мягких тканей и сосудов с риском гиперминерализации, а в перспективе (у взрослых) повышается риск развития инсультов, инфарктов. Таким образом, путем назначения большинства современных остеопротекторов не удастся решить проблему костных переломов [4, 5].

Наша работа направлена на решение указанной проблемы. Предложены новые инновационные подходы к диагностике остеопороза с использованием рентгеновской морфометрии и TBS-шкалы, улучшающей диагностику и прогноз переломов костей. Совместно с фирмой «Парафарм» предложены новый метод определения лечебной эффективности остеопротектора, новый метод лечения остеопороза, в том числе – с закрытием полостных образований (патенты № 2466732, №2498811).

Изучена этиопатогенетическая структура костных переломов у детей и подростков и на основании этого разработан персонализированный подход к лечению и профилактике. Исследована эффективность лечения остеопороза у детей новым препаратом «Остео-вит D<sub>3</sub>».

С 2007 г. по май 2013 г. на базе Пензенской областной детской клинической больницы им Н.Ф. Филатова обследовано 37 детей и подростков (мальчиков – 25, девочек – 12) с низкой МПКТ и переломами длинных трубчатых костей дистальных отделов конечностей. Преобладали переломы верхних конечностей (28 случаев); переломов нижних конечностей было 9. В исследование включали только детей и подростков с костными переломами в возрасте от 10 до 18 лет, с МПКТ менее – 2,0 СО, с переломами костей, наличием полостных образований в трабекулярных отделах костей. Диагноз остеопении (остеопороза) ставился по Z-шкале ниже -2 СО, с учетом ВМС, ВМД, наличием перелома(ов); ростовые показатели оценивали по таблицам Л.А. Шеплягиной (2013). В сыворотке крови определяли уровень кальция, неорганического фосфора, 25(OH)D, паратгормона, тиреотропного гормона, T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>.

Из исследования исключали детей с вторичным остеопорозом при разных системных заболеваниях, с несовершенным остеогенезом, тубулопатиями, гиперпаратиреозом, лечением глюкокортикоидами.

Обследование включало в себя сбор анамнеза, осмотр, общеклиническое, лабораторное и биохимическое

мическое исследования: определяли содержание в сыворотке крови кальция, неорганического фосфора, щелочной фосфатазы, 25(OH)D; использовали рентгенологические методы. Недостаточность витамина D диагностировали при содержании 25(OH)D в крови менее 20 нг/мл. МПКТ оценивали рентгеноабсорбционным методом до лечения и через 9–10 мес после него на аппарате «Остеометр DTX-100». В процессе углубленного обследования детей с переломами выделили 3 группы причин повторных переломов: у 11 детей – дефицит витамина D (1-я группа); у 7 – наличие костных полостей в трабекулярных отделах (2-я группа); у остальных 19 детей низкая МПКТ (3-я группа).

Новым подходом к решению поставленной задачи было использование трутневого раствора (трутневое молочко) в качестве фортификатора (усилителя) остеопротектора (витамина D). Доказано, что трутневое молочко отличается высоким содержанием белка (до 41%), аминокислот (до 37%), в том числе – незаменимых (около 38% от общей суммы аминокислот), нуклеиновых (1,1–1,3%), ферментов (липаза, протеаза, фосфатаза, уреазы, дегидрогеназа, амилаза и др.), фосфолипидов (1,1–1,5%), углеводов (фруктоза, глюкоза и др.), комплекса веществ липидной фракции, микро- и макроэлементов, витаминов А, D, Е, группы В и других биологически активных компонентов. Поэтому трутневый расплод не зря называют банком биологически активных веществ. Благодаря такому составу трутневый расплод (молочко) оказывает лечебно-профилактическое действие: антиоксидантное, иммуномодулирующее, противоопухолевое, остеопротекторное [1–4]. У пчеловодов не бывает тяжелых форм остеопороза. На основании этого нами был разработан препарат «Остео-вит D<sub>3</sub>», в 1 таблетке которого содержится 500 МЕ витамина D<sub>3</sub> и 100 мг трутневого расплода в качестве фортификатора (усилителя).

Эффективность препарата «Остео-вит D<sub>3</sub>» в лечении остеопороза определяли по динамике клиники заболевания, МПКТ и закрытию полостных образований в костях. Дети 1-й и 2-й групп получали препарат 3-месячными курсами 3 раза в год по 1 таблетке 2 раза в день с месячными перерывами. Дети 3-й группы в зависимости от способа лечения были разделены на 2 подгруппы, сравнимые по возрасту и тяжести заболевания. Подгруппа А – 10 пациентов – получала препарат «Остео-вит D<sub>3</sub>» перорально по 1 таблетке 2 раза в день (утром и на ночь, т.е. 200 мг расплода в сутки, 1000 МЕ витамина D<sub>3</sub> в сутки) 3-месячными курсами 3 раза в год, подгруппа В (контроль) – 9 пациентов – кальций D<sub>3</sub> Никомед, содержащий адекватное количество витамина D и 1,0 г карбоната кальция в сутки. Всем детям до и через 9–10 мес после лечения проводилась остеометрия.

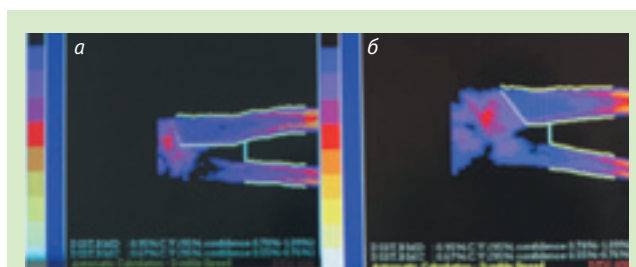


Рис. 1. Пациент П., 15 лет; а – полость до начала лечения; б – после лечения полость почти закрылась

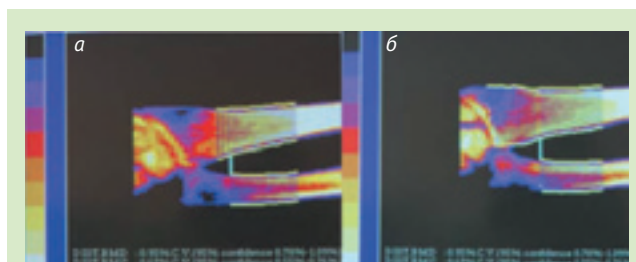


Рис. 2. Пациент А.; а – полости до начала лечения; б – после лечения полости закрылись

У детей 1-й группы (с дефицитом витамина D) при лечении препаратом «Остео-вит D<sub>3</sub>» отмечалась положительная динамика основных клинических, инструментальных и биохимических показателей; у них быстрее на 7–10 дней, чем у детей, не получавших препарат «Остео-вит D<sub>3</sub>», формировалась костная мозоль. Уровень 25(OH)D через 6 мес лечения повысился с «уровня недостаточности» до нормы.

Во 2-й группе (пациенты, тоже получавшие препарат «Остео-вит D<sub>3</sub>») также отмечена положительная динамика в виде исчезновения и уменьшения болей, ускорения формирования костной мозоли, повышения МПКТ, закрытия полостей или уменьшения их размеров у 2/3 пациентов (рис. 1, 2).

У 1/3 пациентов 2-й группы положительный результат не получен. Эти дети имели выраженные нарушения гормонального статуса (дефицит половых гормонов, нарушения функции щитовидных и паращитовидных желез).

Сравнительный анализ эффективности терапии препаратами «Остео-вит D<sub>3</sub>» и «Кальций D<sub>3</sub> Никомед» в 3-й группе показал, что отечественный препарат не уступал признанному зарубежному препарату и даже превосходил его по повышению МПКТ и закрытию полостных образований.

Нами изучены также сроки формирования костной мозоли при переломах у детей в зависимости от терапии. Отмечено, что у пациентов, не принимавших препараты «Остео-вит D<sub>3</sub>» и «Кальций D<sub>3</sub> Никомед», образование костной мозоли прослеживалось только на 5-й неделе иммобилизации. У пациентов, принимавших препарат «Кальций D<sub>3</sub> Никомед», костная мозоль прослеживалась только на 4–5-й неделе иммобилизации.

Если дети получали препарат «Остео-вит D<sub>3</sub>», на рентгенограммах костная мозоль прослеживалась на 3–4-й неделе, следовательно, этот препарат способствует уменьшению сроков иммобилизации, что позволяет раньше начать реабилитацию.

Структура причин снижения МПКТ и костных переломов у детей, направленных на обследование в Центр остеопороза, оказалась неоднородной и педиатрически детерминированной. Установлено, что в первую очередь детей с повторными переломами в случае постановки им диагноза остеопороза необходимо обследовать на дефицит витамина D (главная причина снижения МПКТ у детей); это соответствует данным литературы о широком распространении дефицита витамина D [7].

При наличии у детей с переломами полостных образований в трабекулярных костях необходимо оценить их гормональный статус, исключить остеопатию эндокринного генеза (дисфункция щитовидной железы, недостаточность половых гормонов и др.) и назначить адекватную терапию. Это повысит эффективность лечения и важно для профилактики повторных переломов. Заболевания желудочно-кишечного тракта (язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, хронические гастродуодениты, мальабсорбция) могут быть причиной сниженной МПКТ и переломов костей. При этих заболеваниях снижается всасывание кальция в кишечнике (Галеева Р.Т., 2009). Таким образом, полученные данные позволяют считать, что костные переломы у детей на фоне низкой минерализации обусловлены разными заболеваниями, без учета которых невозможна профилактика повторных переломов, особенно в катанезе.

75% детей (28 из 37) получали молоко в малом количестве или избегали его вообще. 25% детей, хотя и получали достаточно молочных продуктов, но без добавки витамина D, ввиду чего молоко как главный источник кальция не оказывало защитного действия на костный скелет (неэффективное усвоение кальция без витамина D). Для решения этой проблемы важно наладить производство на молочных заводах D-витаминизированного молока.

Препарат «Остео-вит D<sub>3</sub>» у всех обследованных пациентов дал положительный результат. Объяснить это можно тем, что препарат содержит фортификатор витамина D, значительно улучшает всасывание кальция из молочных продуктов и повышает минеральную плотность костей. В катанезе у детей, получивших 3 курса лечения препаратом «Остео-вит D<sub>3</sub>», не отмечено повторных переломов благодаря улучшению минерализации костей, укреплению связочного и мышечного аппарата, уменьшению частоты падений.

Результаты исследования позволяют сделать следующие выводы:

- этиопатогенетическая структура переломов костей неоднородна и педиатрически детерминирована разными факторами: D-дефицитным состоянием, заболеваниями желудочно-кишечного тракта, недостаточным потреблением молочных продуктов, в том числе без витамина D, дисфункцией эндокринной системы и др.;
- препарат «Остео-вит D<sub>3</sub>» значительно снижает частоту костных переломов, недостаточности витамина D, уменьшает зависимость от импорта зарубежных дорогих остеопротекторов, что позволит получить существенные экономический и социальный эффекты;
- отечественный препарат «Остео-вит D<sub>3</sub>» не уступает зарубежному препарату «Кальций D<sub>3</sub> Никомед» в улучшении МПКТ и превосходит его по закрытию полостных образований и скорости консолидации костей при переломах.

#### Литература

1. Дубцова Е.А. Клинико-экспериментальное обоснование применения продуктов пчеловодства в комплексной терапии некоторых заболеваний органов пищеварения. Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. – М., 2009. – С. 38.
2. Кривцов Н.И. и др. Теория и средства апитерапии. – М., 2007.
3. Струков В.И., Галеева Р.Т. и др. Актуальные проблемы остеопороза. – Ростра, 2009. – С. 341.
4. Струков В.И., Крутяков Е.Н., Елистратов Г.К. Способ профилактики и лечения остеопороза и переломов костей и препарат для профилактики и лечения остеопороза и переломов костей. Патент на изобретение №2498811. Приоритет изобретения от 19.04.12.
5. Шеплягина Л.А., Петрова И.Н., Моисеева Т.Ю. Истоки остеопороза взрослых лежат в детском возрасте // Лечение и практика. – 2013; 1 (5): 5–12.
6. Шилин Д.Е. Современная стратегия преодоления дефицита кальция и витамина D у детей и подростков с позиций профилактики остеопении и переломов // Вопросы практической педиатрии. – 2006; 1 (2): 50–56.
7. Holick M. VitamiD deficiency // N. Engl. J. Med. – 357: 266–281.
8. Cooper C., Dennison E., Leufkens H. et al. Epidemiology of Childhood Fractures in Britain: A Study Using the General Practice Research Database // J. Bone Miner. Res. – 2004; 19 (12): 1976–1981.

#### OSTEO-VIT D3 IN THE CORRECTION OF BONE AND MINERAL METABOLISM IN CHILDREN WITH RECURRENT FRACTURES AND LOW BONE MINERAL DENSITY

V.I. Strukov<sup>1</sup>, A.I. Kislov<sup>1</sup>, D.G. Elistratov<sup>2</sup>, M.S. Bazhenov<sup>3</sup>, Yu.G. Shcherbakova<sup>1</sup>, T.A. Kuptsova<sup>1</sup>, R.T. Galeeva<sup>1</sup>, L.G. Radchenko<sup>1</sup>, L.S. Shishkina<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Penza Institute for Postgraduate Training of Physicians; <sup>2</sup>ООО «Parafarm»; <sup>3</sup>N.F. Filatov Penza Regional Children's Clinical Hospital

The authors have studied the etiopathogenic pattern of bone fractures in children and adolescents and elaborated a personified approach to their treatment and prevention using Osteo-vit D<sub>3</sub>.

*Key words:* children, recurrent fractures, Osteo-vit D<sub>3</sub>.