

*Ю.Г. Щербакова<sup>2</sup>, М.Н. Максимова<sup>1</sup>, И.А. Прокофьев<sup>3</sup>, Т.А. Купцова<sup>2</sup>,  
Л.С. Шишкина<sup>3</sup>, Л.Г. Радченко<sup>1</sup>*

## **ПОВТОРНЫЕ ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА**

ГБОУ ДПО «Пензенский институт усовершенствования врачей»<sup>1</sup>  
ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет»<sup>2</sup>  
ГБУЗ «Пензенская областная детская клиническая больница им  
Н.Ф. Филатова»<sup>3</sup>

**Аннотация.** В статье рассмотрена проблема повторных переломов костей у детей и подростков. Изучена этиопатогенетическая структура костных переломов. На основании этого предлагается новый персонифицированный подход в лечении и профилактике костных переломов. Исследована эффективность лечения остеопороза у детей, новым препаратом «Остео-вит Дз».

**Ключевые слова:** повторные переломы костей, остеопороз, «остео вит Дз», минеральная плотность костей, остеокласты, остеобласты.

*J.G. Shherbakova<sup>2</sup>, M.N. Maksimova<sup>1</sup>, I.A. Prokof'ev<sup>3</sup>, T.A. Kupcova<sup>2</sup>, L.S.  
Shishkina<sup>3</sup>, L.G. Radchenko<sup>1</sup>*

## **REPEATED FRACTURES IN CHILDREN AND ADOLESCENTS, TREATMENT AND PREVENTION**

ГБОУ ДПО «Penza Institute of Improvement of Doctors»<sup>1</sup>  
FGBOU VPO «The Penza state university»<sup>2</sup>  
GBUZ «Penza oblast children's clinical hospital named N.F. Filatov»<sup>3</sup>

**Abstract.** In article the problem of repeated fractures of bones at children and teenagers is considered. The etiopatogeneticheskyy structure of osteal fractures is studied. On the basis of it the new personified approach in treatment and prevention of osteal fractures is offered. Efficiency of treatment of an osteoporosis at children, is investigated by the new drug «Osteo-Vit D<sub>3</sub>».

**Keywords:** repeated fractures of bones, osteoporosis, «osteo VitD<sub>3</sub>», mineral density of bones, osteoclasts, osteoblasts.

**Актуальность.** В настоящее время во всем мире пытаются решить проблему остеопороза и переломов костей назначением различных остеопротекторов с целью повышения минеральной плотности костей. Мы установили, что это неверный путь. Повысить минеральную плотность

костей и снизить частоту костных переломов, таким образом, особенно препаратами кальция, невозможно, т.к. у детей и подростков чрезвычайно разнообразны патогенетические нарушения костно – минерального обмена. В результате разбалансировки кальций регулирующей системы, дисбаланса остеокластов и остеобластов, тот кальций, который мы назначили пациенту больше откладывается не в кости, а в другие органы и ткани с риском кальцификации мягких тканей, сосудов с риском гиперминерализации, а в перспективе (у взрослых) увеличением риска инсультов, инфарктов [1-25]. Таким образом, назначением большинства современных остеопротекторов не удастся решить проблему остеопороза и костных переломов, особенно в перспективе.

Наша работа направлена на решение вышеперечисленных проблем. Его новизна в том, что путем изменения диагностического подхода с акцентом на выявление основных патогенетических причин остеопороза (перелома), изменяется терапевтический подход к остеопорозу. Нами совместно с фирмой «Парафарм» предложен новый метод определения лечебной эффективности остеопротектора, новый метод лечения остеопороза, в том числе по закрытию полостных образований (патенты N 2466732, N2497533). Для лечения переломов и сокращения сроков консолидации созданы новые препараты, об одном из них пойдет речь в данной статье [25-40].

**Цель работы.** Изучить этиопатогенетическую структуру костных переломов у детей и подростков и на основании этого разработать персонифицированный подход в лечении и профилактике костных переломов. Исследовать эффективность лечения остеопороза у детей, новым препаратом «Остео-вит D3».

**Материал и методы исследования.** На базе Пензенской областной детской клинической больницы им Н.Ф. Филатова обследовано 37 детей и подростков с низкой минеральной плотностью костной ткани (мальчиков – 25, девочек – 12), с переломами длинных трубчатых костей дистальных отделов конечностей составивших основной контингент. Преобладали переломы верхних конечностей (28 случаев), нижних (9). В исследование были включены только дети и подростки с костными переломами в возрасте от 10 до 18 лет. С минеральной плотностью костной ткани (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), роста-весовых показателей [40-64]. Определением в сыворотке крови кальция, неорганического фосфора, 25(ОН)D, паратгормона, ТТГ, Т<sub>3</sub>, Т<sub>4</sub>.

Из исследования исключались дети с вторичным остеопорозом при различных системных заболеваниях, несовершенным остеогенезом, тубулопатиями, гиперпаратиреозом, лечением глюкокортикоидами.

Обследование больных включало сбор анамнез, осмотр, общеклиническое, лабораторное и биохимические исследования: кальций, неорганический фосфор, щелочная фосфатаза, 25(ОН)D в сыворотке крови,

рентгенологических методов. Диагностика недостаточности витамина D проводилась по содержанию 25(OH) D в крови менее 20 нг/мл. Определение минеральной плотности костной ткани (МПКТ) проводилось рентгенабсорбционным методом до и после лечения через 9 -10 месяцев на аппарате «Остеометр» DTX-100. В процессе углубленного обследования основного контингента детей с переломами были выделены три группы причин повторных переломов: 11 детей с дефицитом витамина D (1 группа), 7 детей с наличием костных полостей в трабекулярных отделах (2 группа), остальные – 19 детей с низкой минеральной плотностью костей (3 группа).

Новым подходом в решении поставленной задачи было использование трутневого раствора (trutневое молочко) в качестве фортификатора (усилителя) остеопротектора (витамина D). Доказано, что в трутневом молочке содержится высокое содержание белка (до 41%), аминокислот (до 37%), в том числе незаменимых (около 38% от общей суммы аминокислот), нуклеиновых кислот (1,1 -1,3%), ферментов (липаз, протеаз, фосфотаз, уреазы, дегидрогеназы, амилазы и др.), фосфолипидов (1,1-1,5%), углеводов (фруктозы, глюкозы и др.), комплекс 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». Такой состав трутневого расплода (молочка) оказывает лечебно-профилактическое действие: антиоксидантное, иммуномодулирующие, противоопухолевое, остеопротекторное. У самих пчеловодов не бывает тяжелых форм остеопороза. На основании этого нами был разработан «Остео-вита Dз содержащий в 1 таблетке 500 МЕ витамин Dз и 100мг трутневого расплода в качестве фортификатора (усилителя).

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

**Результаты исследования.** Дети 1 группы (с дефицитом витамина D) при лечении «Остео-витом Dз» имели положительную динамику основных клинических, инструментальных и биохимических показателей. Происходило более быстрое на 7-10 дней формирование костной мозоли, по сравнению с детьми не получавших его. Уровень 25(OH)D через 6 мес. лечения повысился с «уровня недостаточности», до нормы.

Во 2 группе пациентов получавших «Осте-вит Dз также отмечена

положительная динамика в виде исчезновения и уменьшения болей, ускоренным формированием костной мозоли, повышения минеральной плотности, закрытия полостей или уменьшения их размеров у 2/3 пациентов. См. (Рис.1)

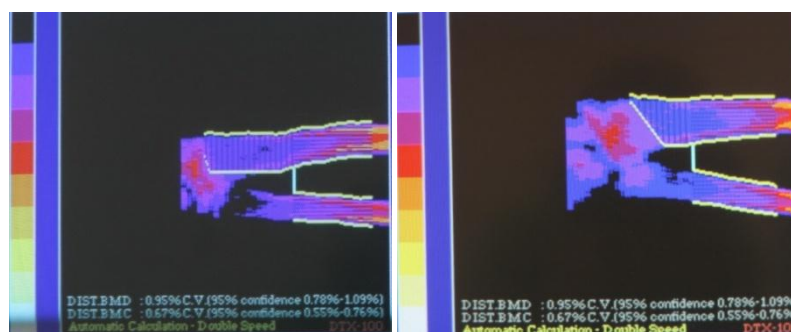


Рисунок 1 – Пациент Ваня П., 15 лет. Полость до начала лечения. После лечения почти закрылась.

У трети пациентов второй группы положительный результат не получен. Эти дети имели выраженные нарушения в гормональном статусе (дефицит половых гормонов, нарушения функции щитовидных и паращитовидных желез).

Сравнительный анализ эффективности терапии «Остео-вита Dз» и «Калький Dз Никомед» показал, что отечественный препарат не уступал зарубежному препарату и превосходил его по повышению МПКТ и закрытию полостных образований.

В задачу исследования входило изучение формирования сроков костной мозоли при переломах у детей в зависимости от проводимой терапии. Отмечено, что у пациентов не принимавших «Остео-вит Dз» и «CaDзНикомед» образование костной мозоли прослеживалось только на 5 недели иммобилизации. У пациентов принимавших «CaDзНикомед» костная мозоль прослеживалась только на 4-5 неделе иммобилизации.

Если дети получали «Остео-витDз», то на рентгенограммах костная мозоль прослеживалась на 3-4 недели, следовательно этот препарат способствует уменьшению сроков иммобилизации. Это позволяет проводить раньше реабилитацию.

**Обсуждение результатов и выводы.** Структура сниженной минеральной плотности костей и причин костных переломов у детей направленных на обследование в центр «Остеопороза» оказалась неоднородной и педиатрически детерминированной. Установлено, что в первую очередь у детей с повторными переломами в случаи постановки таким детям диагноза «остеопороз» необходимо обследовать на дефицит витамина D главной причины сниженной минеральной плотности у детей. Полученные данные соответствуют имеющимся литературным даны о широком распространении дефицита витамина D (Holick MF 2007).

При наличии полостных образований в трабекулярных костях у детей с переломами необходимо обследование на гормональный статус и исключить остеопатию эндокринного генеза (дисфункции щитовидной железы, недостаточность половых гормонов и др.) и назначить им адекватную терапию. Это повысит эффективность лечения и важно для профилактики повторных переломов. Заболевания желудочно-кишечного тракта (язвенная болезнь желудка и 12 перстной кишки, хронические гастродуодениты, мальабсорбция) могут быть причиной сниженной минеральной плотности и переломов костей. При этих заболеваниях снижается всасывание кальция в этих отделах кишечника (Р.Т. Галеева, 2009г). Т.о. с учетом полученных данных можно с большим основанием считать костные переломы у детей на фоне низкой минерализации обусловлены различными педиатрическими заболеваниями и без учета этих факторов невозможна профилактика повторных переломов, особенно в анамнезе.

Кроме того выявлены и другие важные факторы риска костных переломов у детей и подростков: 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. В связи с чем, молоко, как замечательный источник кальция, лишено защитных эффектов на костный скелет (неэффективное усвоения Са без витамина D). В связи с этим для решения этой проблемы важно наладить производство на молзаводах D-витаминизированного молока.

«Остео – вит Dз» был использован в лечении остеопороза у всех исследованных групп пациентов с получением положительных результатов. Объяснить это можно тем, что препарат значительно улучшает всасывание кальция из молочных продуктов и тем самым повышает минеральную плотность костей. В анамнезе у детей получивших три курса лечения «Остео – витом D» не отмечен ни один случай повторных переломов, за счет улучшения минерализации костей, укрепления связочного и мышечного аппарата, уменьшения частоты падений.

### **Библиографический список**

1. Исмаилова О.А., Еремина Н.В., Струков В.И., Посметная Т.В., Ноздрин В.Д., Кириллова Т.В. Диагностика заболеваний пародонта у женщин в постменопаузальном периоде с учетом минеральной плотности костной ткани // Вестник Медицинского стоматологического института. 2014. № 1. С. 37.

2. Струков В.И., Васильев К.А., Терехова А.В., Рассказов О.В., Шашкин Н.Н., Горнеев П.Ю., Долгушкина Г.В., Чекашова Л.В. Импортзамещающий препарат в Пензе для лечения остеопороза у детей с повторными переломами костей // В сборнике: Интеллектуальные информационные технологии. Труды международной научно-практической молодёжной конференции. 2016. С. 353-358.

3. Струков В., Елистратов Д., Кислов А., Еремина Н., Исмаилова О., Щербакова Ю., Купцова Т. Остеомед-форте -новый подход в лечении пресенильного и сенильного остеопороза // Врач. 2013. № 10. С. 1.
4. Исмаилова О.А., Еремина Н.В., Струков В.И., Посметная Т.В., Кириллова Т.В., Смирнова Н.В. Лечение хронического генерализованного пародонтита у женщин в постменопаузальном периоде с учетом минеральной плотности костной ткани // Врач. 2015. № 10. С. 1.
5. Прохоров М., Кислов А., Елистратов Д., Струков В., Купцова Т., Никанова Е., Тюганов С., Тарханова К. Влияние остеомеда на консолидацию переломов костей // Врач. 2016. № 2. С. 68-69.
6. Струков В.И., Астафьева А.Н., Галеева Р.Т., Долгушкина Г.В. Актуальные проблемы профилактики и лечения часто болеющих детей // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2009. № 1. С. 121-135.
7. Струков В.И., Прохоров М.Д., Елистратов Д.Г. Способ уменьшения сроков иммобилизации при переломах костей // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2013. № 9. С. 124-126.
8. Струков В.И. Служить добру -не суетно и строго // iDoctor. 2013. № 17. С. 5.
9. Барлыбаева Д.А., Струков В.И. К итогам дискуссии по поводу классификации гипервитаминоза Д у детей // Педиатрия (г. Ташкент). 1979. № 1. С. 59.
10. Струков В.И., Барлыбаева Н.А. Побочные и токсические реакции на витамин Д // Педиатрия (г. Ташкент). 1980. № 3. С. 56.
11. Струков В.И. Клинико-метаболические особенности рахита у детей, родившихся от матерей с остеопеническим синдромом // Педиатрия (г. Ташкент). 2004. № 5. С. 24.
12. Струков В.И., Долгушкина Г.В. Роль патогенетической терапии в развитии остеопороза у детей с гломерулонефритом // В сборнике: Нефрологические чтения (избранные вопросы клинической нефрологии детского возраста) сборник материалов, посвященный 30-летию педиатрического факультета Самарского государственного медицинского университета. Самара, 2000. С. 61-64.
13. Струков В.И., Трифонов В.Н., Елистратова Ю.А., Елистратов К.Г., Курусь Н.В. Способ заполнения полостных образований в метафизарных (трабекулярных) участках костей кальцием и предотвращения выведения из них кальция. Патент на изобретение RUS 2466732 31.05.2011
14. Долгушкина Г.В., Струков В.И., Галеева Р.Т., Астафьева А.Н., Сосновский А.Е. Распространенность гинекологических заболеваний при инфекции мочевой системы у девочек // В сборнике: Наука в современном информационном обществе. Материалы V международной научно-практической конференции. 2015. С. 18.
15. Исмаилова О.А., Еремина Н.В., Струков В.И., Посметная Т.В., Кириллова Т.В. Постменопаузальный остеопороз как фактор риска развития воспалительных заболеваний пародонта // В сборнике: Наука в современном

информационном обществе. Материалы V международной научно-практической конференции. 2015. С. 68.

16. Астафьева А.Н., Струков В.И., Долгушкина Г.В., Галеева Р.Т., Журавлева Л.А., Грушенцева Ж.Н., Богородская Л.В. Деринат в комплексной терапии пиелонефрита у детей, сочетанного с лор-патологией // В сборнике: Медицина в XXI веке: тенденции и перспективы. IV Международная научная Интернет-конференция: материалы конференции. 2015. С. 13-15.

17. Струков В.И., Елистратов Д.Г., Сергеева-Кондраченко М.Ю., Усанов В.Д., Дерябина Г.П., Котельникова Л.В., Астафьева А.Н. Остеопороз - способ диагностики и определения эффективности лечения // В сборнике: Вопросы безопасности России и постсоветского пространства: история и современность международная научно-практическая конференция: сборник статей. Пензенский государственный университет архитектуры и строительства; Общество изучения истории отечественных спецслужб; Межотраслевой научно-информационный центр. 2015. С. 93-100.

18. Струков В.И., Купцова Т.А., Щербакова Ю.Г., Шишкина Л.С., Гербель М.Н. Остео-вит d3 в лечении детей с повторными переломами при остеопорозе // В сборнике: Актуальные проблемы медицинской науки и образования (АПМНО-2015). Сборник статей V Международной научной конференции. под ред. А. Н. Митрошина, С. М. Геращенко. 2015. С. 110-112.

19. Струков В.И., Сычева Ю.В. Минеральная плотность костей у студентов г. Пензы // В сборнике: Актуальные проблемы медицинской науки и образования (АПМНО-2015). Сборник статей V Международной научной конференции. под ред. А. Н. Митрошина, С. М. Геращенко. 2015. С. 113-114.

20. Исмаилова О.А., Еремина Н.В., Струков В.И., Моисеева И.Я., Посметная Т.В., Кириллова Т.В., Смирнова Н.М. Связь воспалительных заболеваний пародонта с постменопаузальным остеопорозом // В сборнике: Актуальные проблемы медицинской науки и образования (АПМНО-2015). Сборник статей V Международной научной конференции. под ред. А. Н. Митрошина, С. М. Геращенко. 2015. С. 340-342.

21. Максимова М.Н., Струков В.И., Радченко Л.Г. Особенности d-витаминного статуса у детей первого года жизни с дисфункцией щитовидной железы // В сборнике: Теория и практика создания тренажёров: накопление и обработка информации, информационные модели, средства информатизации. Пенза, 2015. С. 106-109.

22. Исмаилова О.А., Еремина Н.В., Струков В.И., Кириллова Т.В., Посметная Т.В., Смирнова Н.М. Рентгенологические особенности хронического генерализованного пародонтита у женщин в постменопаузальный период // В сборнике: Актуальные вопросы хирургии материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвященной 85-летию НУЗ «Отделенческая клиническая больница на станции Пенза ОАО «РЖД». НУЗ «Отделенческая клиническая больница на ст. Пенза ОАО «РЖД»; ГБОУ ДПО «Пензенский институт усовершенствования врачей» Минздрава России. 2015. С. 179-182.

23. Купцова Т.А., Струков В.И., Елистратов Д.Г., Щербакова Ю.Г. Остео-вит d3 в лечении детей с переломами костей на фоне низкой минеральной плотности // В сборнике: Апитерапия сегодня. Материалы XVIII Всероссийской научной конференции. 2016. С. 27-28.

24. Исмаилова О.А., Еремина Н.В., Струков В.И., Кириллова Т.В., Посметная Т.В., Смирнова Н.М. Лечение хронического генерализованного пародонтита у женщин в постменопаузальном периоде // Сборнике: Апитерапия сегодня. Материалы XVIII Всероссийской научной конференции. 2016. С. 32-34.

25. Астафьева А.Н., Струков В.И., Долгушкина Г.В., Галеева Р.Т., Искандярова Л.Р., Лирова О.В., Тюгунова А.С. Использование энтеросгеля в комплексной терапии инфекций мочевой системы у детей // В сборнике: Актуальные вопросы диагностики, лечения и реабилитации больных. Материалы XVIII Межрегиональной научно-практической конференции ГБОУ ДПО "Пензенский институт усовершенствования врачей" Минздрава России. 2016. С. 40-41.

26. Максимова М.Н., Струков В.И., Радченко Л.Г. Динамика содержания витамина d, паратгормона, кальцитонина в сыворотке крови в зависимости от способа профилактики рахита у детей с транзиторным неонатальным гипотиреозом // В сборнике: Актуальные вопросы диагностики, лечения и реабилитации больных. Материалы XVIII Межрегиональной научно-практической конференции ГБОУ ДПО "Пензенский институт усовершенствования врачей" Минздрава России. 2016. С. 184-186.

27. Максимова М.Н., Струков В.И., Радченко Л.Г., Галеева Р.Т., Филина Е.О., Перестань В.С., Попылькова Т.В., Рамжаева М.И., Агеева Н.В. Клинический случай врожденного пилоростеноза с ранним проявлением заболевания // В сборнике: Актуальные вопросы диагностики, лечения и реабилитации больных. Материалы XVIII Межрегиональной научно-практической конференции ГБОУ ДПО "Пензенский институт усовершенствования врачей" Минздрава России. 2016. С. 186-187.

28. Радченко Л.Г., Струков В.И., Максимова М.Н., Долгушкина Г.В., Щербакова Ю.Г., Митрофанова А.В., Волик Е.Г., Филатова О.А., Камардина Л.В., Линёва Л.С. Мальтофер в комплексной терапии анемического синдрома у недоношенных детей // В сборнике: Актуальные вопросы диагностики, лечения и реабилитации больных. Материалы XVIII Межрегиональной научно-практической конференции ГБОУ ДПО "Пензенский институт усовершенствования врачей" Минздрава России. 2016. С. 224-226.

29. Радченко Л.Г., Струков В.И., Максимова М.Н., Прокофьев И.А., Дерябина Г.П., Камардина Л.В., Немоляева И.К., Яшина Е.М. Особенности течения рахита у недоношенных детей первого года жизни // В сборнике: Актуальные вопросы диагностики, лечения и реабилитации больных. Материалы XVIII Межрегиональной научно-практической конференции ГБОУ ДПО "Пензенский институт усовершенствования врачей" Минздрава России. 2016. С. 226-228.



30. Струков В.И., Кислов А.И., Елистратов Д.Г., Струкова-Джонс О.В. Актуальные проблемы диагностики и лечения остеопороза // В сборнике: Актуальные вопросы диагностики, лечения и реабилитации больных Материалы XVIII Межрегиональной научно-практической конференции ГБОУ ДПО "Пензенский институт усовершенствования врачей" Минздрава России. 2016. С. 259-261.

31. Коровина Н.А., Астафьева А.Н., Машковцева И.А. Диагностическое значение лабораторных и инструментальных методов исследования при пиелонефрите у детей раннего возраста // Педиатрия (г. Ташкент). 1993. № 3. С. 89.

32. Галеева Р.Т., Алленова Ю.Е., Долгушкина Г.В., Астафьева А.Н. Современные возможности коррекции дисбактериоза кишечника у детей с функциональной диспепсией // В сборнике: Медицина в XXI веке: тенденции и перспективы Материалы III Всероссийской научной Интернет-конференции с международным участием. Сервис виртуальных конференций Рах Grid; ИП Синяев Д. Н.. 2014. С. 35-38.

33. Галеева Р.Т., Долгушкина Г.В., Астафьева А.Н. Динамика цитохимических показателей при язвенной болезни двенадцатиперстной кишки у детей // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2006. № 3. С. 41-47.

34. Галеева Р.Т., Долгушкина Г.В., Астафьева А.Н. Показатели клеточного и гуморального иммунитета при язвенной болезни двенадцатиперстной кишки у детей // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2007. № 4. С. 69-76.

35. Елистратов Д.Г., Бойков И.В., Семерич Ю.С., Галеева Р.Т., Долгушкина Г.В. «Остеомед форте» в лечении постменопаузального остеопороза // В сборнике: Теория и практика создания тренажёров: накопление и обработка информации, информационные модели, средства информатизации. Пенза, 2015. С. 72-74.

36. Елистратов Д.Г., Галеева Р.Т., Долгушкина Г.В., Курашвили Л.В., Филиппова О.В., Щербакова Ю.Г., Купцова Т.А. «Остеомед форте» в лечении постклимактерического остеопороза // В сборнике: Теория и практика создания тренажёров: накопление и обработка информации, информационные модели, средства информатизации. Пенза, 2015. С. 75-81.

37. Купрюшин А.С., Вишнякова Ж.С., Семина М.Н., Галеева Р.Т., Ефимов А.А. Сравнение некоторых характеристик неблагоприятного исхода оказания педиатрической помощи в Москве и Московской области // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2016. № 1 (37). С. 91-97.

38. Галеева Р.Т. Семиотика язвенной болезни двенадцатиперстной кишки у детей // Профилактическая и клиническая медицина. 2005. № 3. С. 80-83.

39. Купрюшин А.С., Галеева Р.Т. Оптимизация достоверности экспертных выводов при неблагоприятных исходах оказания медицинской помощи детям // Медицинская экспертиза и право. 2015. № 3. С. 11-13.

40. Алленова Ю.Е., Печуров Д.В., Галеева Р.Т. Особенности функциональных расстройств желудочно-кишечного тракта, проявляющихся абдоминальными болями у детей младших возрастных групп // Практическая медицина. 2014. № 9 (85). С. 113-117.

41. Вирясова Н.А., Романовская Л.Д., Посметная Т.В., Еремина Н.В., Ноздрин В.Д. Обсемененность слизистой оболочки полости рта грибами рода *candida*, состояние показателей специфической и неспецифической резистентности организма у больных бронхиальной астмой, принимающих системные и ингаляционные глюкокортикоиды // Российский стоматологический журнал. 2010. № 2. С. 14-16.

42. Вирясова Н.А., Романовская Л.Д., Посметная Т.В., Еремина Н.В. Анализ состояния тканей пародонта и минеральной плотности костной ткани у больных бронхиальной астмой с терапией системными глюкокортикоидами // Российский стоматологический журнал. 2007. № 6. С. 24-25.

43. Исмаилова О.А., Еремина Н.В., Посметная Т.В., Ноздрин В.Д., Кириллова Т.В. Состояние тканей пародонта у женщин в постменопаузальном периоде // В сборнике: Теория и практика создания тренажеров: накопление и обработка информации, информационные модели, средства информатизации. Пенза, 2015. С. 66-68.

44. Капустина Е., Большакова Т., Шарайкина Е., Никулина С., Чупахина В., Потупчик Т., Грушенцева Ж., Максимова М. Конституциональные особенности женщин с остеопоротическими переломами при остеоартрозе // Врач. 2016. № 3. С. 53-54.

45. Елистратов Д.Г., Максимова М.Н., Щербакова Ю.Г., Купцова Т.А. Способ диагностики остеопороза и определения эффективности препарата в лечении заболевания // В сборнике: Теория и практика создания тренажеров: накопление и обработка информации, информационные модели, средства информатизации. Пенза, 2015. С. 85-91.

46. Елистратов Д.Г., Щербакова Ю.Г., Прокофьев И.А., Шишкина Л.С., Радченко Л.Г., Максимова М.Н., Василистов Д.Б., Агафонов Д.В. Повторные переломы костей у детей и подростков, лечение и профилактика // В сборнике: Теория и практика создания тренажеров: накопление и обработка информации, информационные модели, средства информатизации. Пенза, 2015. С. 92-96.

47. Максимова М.Н. Особенности гормонального статуса у доношенных детей с рахитом на фоне транзиторной недостаточности щитовидной железы // Справочник врача общей практики. 2014. № 7. С. 57-61.

48. Радченко Л.Г., Филиппова О.В., Купцова Т.А., Щербакова Ю.Г. Новые подходы в лечении остеопороза // В сборнике: Теория и практика создания тренажеров: накопление и обработка информации, информационные модели, средства информатизации. Пенза, 2015. С. 69-71.

49. Елистратов Д.Г., Щербакова Ю.Г., Василистов Д.Б., Агафонов Д.В. Низкая минеральная плотность костной ткани у детей, осложнение и способы её коррекции // В сборнике: Теория и практика создания

тренажёров: накопление и обработка информации, информационные модели, средства информатизации. Пенза, 2015. С. 97-101.

50. Козин Д.В., Родина О.П., Моисеева И.Я., Иванов П.В. Фармакоэкономический анализ терапии одонтогенного остеомиелита // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2010. № 2. С. 85-91.

51. Козин Д.В., Родина О.П., Моисеева И.Я. Фармакоэпидемиологический анализ гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области у жителей пензенской области // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2010. № 1. С. 99-105.

52. Родина О.П., Моисеева И.Я. Влияние витамина е на морфофункциональное состояние желудка на модели стрессового ульцерогенеза // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2007. № 1. С. 70-75.

53. Родина О.П., Моисеева И.Я. Изучение влияния димефосфона на морфофункциональное состояние и липидный спектр ткани желудка на модели стрессового ульцерогенеза // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2007. № 4. С. 38-43.

54. Водопьянова О.А., Моисеева И.Я., Галкина И.В. Изучение влияния метаболического препарата с нейропротекторной и антиоксидантной активностью «цитофлавин» на уровень артериального давления и качество жизни пациентов с артериальной гипертензией, осложненной дисциркуляторной энцефалопатией // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2009. № 4. С. 46-53.

55. Беляева Ю.Ю., Моисеева И.Я., Кузнецова А.В. Идентификация и одностадийное определение витаминов препарата «ревит» методом тонкослойной хроматографии // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2009. № 4. С. 3-11.

56. Кустикова И.Н., Моисеева И.Я., Ионичева Л.В., Бурко П.А. Изучение влияния сочетанного применения циклофосфана и деанола ацеглумата на некоторые показатели клеточного состава венозной крови и гемопоз кроликов // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2009. № 3. С. 32-40.

57. Родина О.П., Моисеева И.Я. Влияние реамберина на морфофункциональное состояние ткани желудка на модели стрессового ульцерогенеза // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2009. № 1. С. 41-47.

58. Султанова О.В., Моисеева И.Я., Стеньшина А.В., Кочеткова Н.В. Некоторые метаболические эффекты кватернидина при экспериментальном инфаркте миокарда // Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. 2008. Т. 10. № 2. С. 315.

59. Ионичева Л.В., Микуляк Н.И., Кустикова И.Н., Моисеева И.Я. Продуктивность гемопоза в условиях продолжительного внутривенного

курса вливаний нооклеина // Электронный научно-образовательный вестник Здоровье и образование в XXI веке. 2006. Т. 8. № 7. С. 310.

60. Mitishev A.V., Semenova E.F., Velichko V.P., Moisseva I.Y., Shpichka A.I. Biological evaluation of chlorella resinoid via paramecium caudatum // Международный научно-исследовательский журнал. 2016. № 4-5 (46). С. 23-27.

61. Plekhanova E.A., Moiseeva I.Y. The development of mass media in the modern information society // European Social Science Journal. 2014. № 5-1 (44). С. 408-414.

62. Подсевакин В.Г., Говш Е.В., Кирюхина С.В., Подсевакина С.В., Моисеева И.Я. Изучение влияния диазепама в комбинации с мексидолом, тимогеном и гипербарической оксигенацией на кислотно-щелочное равновесие крови в условиях стресса // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2015. № 2 (34). С. 13-20.

63. Никишин С.А., Моисеева И.Я., Ионичева Л.В., Водопьянова О.А., Небольсин В.Е. Влияние дикарбамина на клеточный состав кроветворной ткани костного мозга при курсовом лечебно-профилактическом введении в условиях экспериментального радиогенного повреждения системы крови // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2013. № 3 (27). С. 34-47.

64. Зиновьев А.И., Моисеева И.Я., Небольсин В.Е. Сравнительная оценка гематопротекторной эффективности дикарбамина в различных режимах и дозах в условиях лучевого повреждения костного мозга мышей // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2011. № 1. С. 28-37.

*Ю.Г. Щербакова<sup>3</sup>, Т.А. Купцова<sup>1</sup>, Г.П. Дерябина<sup>2</sup>, Л.В. Котельникова<sup>2</sup>*  
**НИЗКАЯ МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТНОЙ ТКАНИ У  
ДЕТЕЙ, ОСЛОЖНЕНИЕ И СПОСОБЫ ЕЁ КОРРЕКЦИИ**

ГБОУ ДПО «Пензенский институт усовершенствования врачей»<sup>1</sup>  
КЦРБ, Кузнецк<sup>2</sup>  
ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет»<sup>3</sup>

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования минеральной плотности костной ткани у детей и подростков (МПКТ) с акцентом на выявление остеопении и остеопороза, повторных переломов. Определены основные механизмы нарушения костно-минерального обмена. В терапии остеопений необходима коррекция питания и образа жизни. Назначение «Остео-вит D<sub>3</sub>» восполнит недостаточность витамина D<sub>3</sub>. «Остео-вит D<sub>3</sub>» запатентованный отечественный препарат сокращает сроки консолидации костей перелома на 7 –9 дней.

**Ключевые слова:** МПКТ, «Остео-вит D<sub>3</sub>», минеральный обмен, перелом костей, консолидация костей, костная мозоль.

*J.G. Shherbakova<sup>3</sup>, T.A. Kupcova<sup>1</sup>, G.P. Derjabina<sup>2</sup>, L.V. Kotel'nikova<sup>2</sup>*

**LOW MINERAL BONE DENSITY IN CHILDREN, THE COMPLICATION  
AND METHODS OF ITS CORRECTION**

ГБОУ ДПО «Penza Institute of Improvement of Doctors»<sup>1</sup>  
KCRB, Kuzneck<sup>2</sup>  
FGBOU VPO «The Penza state university»<sup>3</sup>

**Abstract.** Results of a research of mineral density of a bone tissue at children and teenagers (MPKT) with emphasis on identification of an oteopeniya and an osteoporosis, repeated fractures are presented in article. The main mechanisms of disturbance of osteal and mineral exchange are defined. In therapy of osteosinging correction of a delivery and a way of life is necessary. Appointment «Osteo-Vit of D<sub>3</sub>» will fill a failure of D<sub>3</sub> vitamin. «Osteo-Vit of D<sub>3</sub>» the patented domestic drug reduces terms of consolidation of bones of fracture by 7 - 9 days.

**Keywords:** MPKT, «Osteo-Vit of D<sub>3</sub>», mineral exchange, fracture of bones, consolidation of bones, osteal callositas.

**Актуальность проблемы:** Нарушение костно-минерального обмена у детей и подростков является актуальной мировой проблемой. Это связано с тем, что в современных условиях XXI века всё изменилось: климат, питание,