

ПОКАЗАТЕЛИ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТЕЙ И УРОВЕНЬ ВИТАМИНА Д У ДЕТЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ



Ашурова Максуда Жамshedовна, Гарифулина Лиля Маратовна
Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

СЕМИЗЛИГИ БОР БОЛАЛАРДА СУЯКЛАРНИНГ МИНЕРАЛ ЗИЧЛИГИ ВА ВИТАМИН Д МИҚДОРИ КЎРСАТКИЧИ

Ашурова Максуда Жамshedовна, Гарифулина Лиля Маратовна
Самарканд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.

BONE MINERAL DENSITY AND VITAMIN D LEVEL IN CHILDREN WITH OBESITY

Ashurova Maksuda Jamshedovna, Garifulina Lilya Maratovna
Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: info@sammi.uz

Резюме. Ортиқча тана массаси бўлган, семиз ва нормал тана массасига эга 42 та бола орасида қиёсий тадқиқот ўтказилди. Текиширувлар давомида зардобдаги 25(OH)Д миқдори ва суякларнинг минерал зичлигини ультратовушли денситометрия ёрдамида аниқланди. Барча гуруҳларда тана массасидан қатъий назар витамин Д дефицити аниқланди, шу билан бир қаторда текиширувлар натижасига кўра витамин Д дефицити ҳолатининг тана массаси ошиши билан ўзаро боғлиқ тарзда ошиб бориши кузатилди. Семиз болаларда Витамин Д миқдори ва суяклар минерал зичлигининг пасайиши ҳам бири-бири билан чамбарчас боғлиқ эканлиги, шу билан бир қаторда ортиқча тана массаси бўлган ва нормал тана массасига эга болаларда ушбу боғлиқлик кучсиз эканлиги аниқланди.

Калим сўзлар: витамин Д, семизлик, ортиқча тана массаси, ультратовушли денситометрия, болалар.

Abstract. A comparative study of 42 children with overweight and obesity and children with normal body weight was carried out. The level of serum 25(OH)D was studied, as well as the level of bone mineral density using ultrasonic densitometry. It was found that in all groups, regardless of body weight, there is a deficiency of vitamin D, while the frequency of cases of vitamin D deficiency was correlated with an increase in body weight, and there was a close relationship between the level of vitamin D and a decrease in bone mineral density in obese children, while in children with overweight and normal body weight, these relationships were weak.

Key words: vitamin D, obesity, overweight, ultrasound densitometry, children.

Актуальность проблемы. На современном этапе относительно недавним и мало разработанным вопросом является взаимосвязь ожирения и метаболизма костной ткани, в первую очередь с позиции обеспеченности витамином Д [1,5]. Все имеющиеся данные по этой проблеме противоречивы, немногочисленны и выполнены в основном взрослой популяции пациентов [4]. Вместе с тем, полученные результаты о взаимосвязи жирового и костного метаболизма диктуют необходимость продолжения подобных исследований. На настоящий момент отсутствуют однозначные выводы о зависимости параметров костного ремоделирования, уровня витамина Д от степени и продолжительности ожирения, наличия осложнений

[2,3]. Наименее изученными эти вопросы остаются у пациентов детского возраста [5].

Одним из параметров характеризующих костный метаболизма является ультразвуковая денситометрия - неинвазивная методика, направленная на измерение минеральной плотности и структуры костной ткани при прохождении через нее ультразвуковых волн. Преимуществом данной методики является то, что ее безопасно можно применять у детей и беременных женщин.

В связи с этим мы поставили перед собой цель: изучить особенности формирования остеопенических расстройств при дефиците витамина Д на фоне ожирения и избыточной массы тела у детей.

Материал и методы исследования: проведено обследование 42 детей с избыточной массой тела и ожирением. Критерием отбора больных послужило определение ИМТ у детей и подростков с выявленным избыточным весом и/или ожирением, которое сравнивалось с перцентильными диаграммами разработанными ВОЗ для детей от 5 до 19 лет (WHO Growth Reference, 2007). Также был определен, ОТ, который сравнивался с перцентильными таблицами для определенного возраста и пола согласно рекомендациям ВНОК (2009), и отношение объема талии к объему бедер (ОТ/ОБ).

Все дети на основании определения индекса массы тела (ИМТ, кг/м²) в соответствии с полом и возрастом были распределены на 3 группы. I группа 15 детей с избытком массы (SDS +1,0 до +2,0), средний возраст детей 13,05±0,28 лет. II группа 15 детей с ожирением I-II степени (SDS от +2,0 до ≥+3) средний возраст 13,59±0,21 лет, III группу составили 12 детей с III степенью ожирения (SDS <+3,0) аналогичного возраста (14,02±0,17 лет). Группу сравнения составили 30 детей, сопоставимых по возрасту и полу с нормальным показателем ИМТ (SDS -1,0 до +1,0) (13,17±0,19 лет).

Определение 25(ОН)D проводили хемилюминесцентным методом с использованием наборов и калибраторов фирмы «Roche Diagnostics» (Германия) на анализаторе Abbott Architect 8000 (США). Оценка результатов осуществлялась в соответствии с рекомендациями Европейского Общества Эндокринологов (2011) [6]: дефицит витамина D - 25(ОН)D менее 20 нг/мл (менее 50 нмоль/л); недостаточность витамина D - 25(ОН)D 20-29 нг/мл (51-75 нмоль/л); нормальное содержание витамина D - 25(ОН)D 30-100 нг/мл (76 - 250 нмоль/л). Содержание 25(ОН)D более 100 нг/мл (более 250 нмоль/л) расценивалось,

Определение минеральной плотности костной ткани (МПКТ) дистального отдела костей предплечья проводилось на ультразвуковом денситометре с педиатрической базой (Omnisense 7000, Израиль) с оценкой скорости звука SOS (м/с) –при ультразвуковом исследовании плотности костей. Снижение плотности костей диагностировали при снижении $SOS \leq 10\%$, клинически значимое снижение плотности кости при $SOS \leq 3\%$. Программой прибора рассчитывался Z-критерий (Z-score), характеризующий плотность кости обследуемого ребенка по отношению к средневозрастной норме детей того же пола и возраста (SD). Снижение ПК диагностировали при Z-score менее —1SD; клинически значимое снижение при Z-score менее — 2SD. Результаты

по SOS сопоставлялись с Z-score — с базой данных прибора.

Результаты исследования: ИМТ в I группе пациентов находился в пределах 28,12±0,42 кг/м²; во II группе 33,09±0,23 кг/м², во III группе 35,01±0,18 кг/м² в группе сравнения 18,14±0,41кг/м². <

Полученные данные о содержании витамина D в группах ожирения и контроля, свидетельствовали о широком распространении дефицита витамина D среди детей школьного возраста, при этом дефицит витамина D наблюдался во всех группах наблюдения. Так, дети и подростки с избыточной массой тела имели в среднем уровень 25(ОН)D сыворотки в пределах 17,10±0,23 нг/мл, с ожирением I-II степени в пределах 16,82±0,31 нг/мл, а при ожирении III степени 16,17±0,19 нг/мл. Дети контрольной группы имела медиану 25(ОН)D, равную 19,43±0,18 нг/мл (p<0,05 по сравнению с II и III группой).

Распределение по степени обеспеченности витамином D по группам детей с избыточной массой тела и ожирением, показало достоверное преобладание частоты детей с дефицитом витамина D в группе детей с ожирением по сравнению с контрольной (рис 1).

Так, частота детей с дефицитом витамина D составила значительное количество детей 10 (83,3%; p<0,05 по сравнению с 1 и 2 группой) в группе с ожирением III степени, тогда как в группе с ожирением II степени дефицит витамин D составил 10 (66,7%), в группе детей с избыточной массой тела 7 (46,7%). Остальную часть в обследуемой выборке детей составили дети с недостаточностью 25(ОН)D сыворотки, при этом детей с нормальным уровнем 25(ОН)D сыворотки во 2 и 3 группе не наблюдалось, в I группе составило 3 (20%), а в контрольной 10 (33,3%).

В соответствии с целью работы нами была проведена денситометрия с определением минеральной плотности костной ткани. Снижение минеральной плотности кости клинически идентифицируют как остеопению или остеопороз.

Так, при исследовании минеральной плотности крови при помощи ультразвуковой денситометрии в сравнительном аспекте выявлено, что у 3 (20%) детей с избыточной массой тела значения Z-score находились в пределах до -1SD, у 7 (46,7%) ребенка показатели находились в пределах показателя Z-score от -1SD до -2,5 SD, что характеризовало у них наличие остеопении и у 5 (33,3%) детей Z-score находился выше -2,5 SD, что расценивалось как остеопороз (p<0,01 по сравнению с контролем) (рис 2).

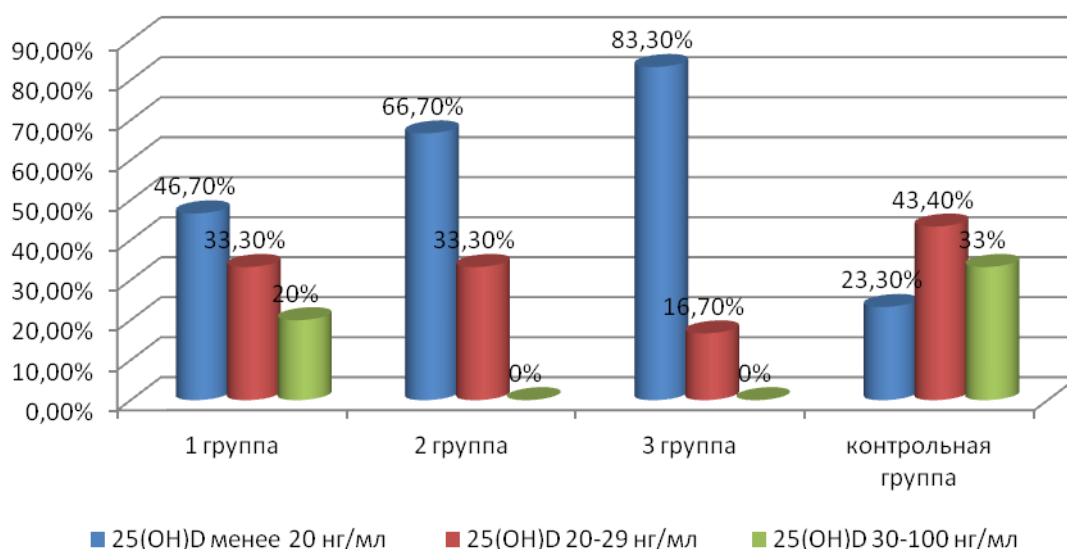


Рис. 1. Распределение частоты степени обеспеченности витамином Д в группах детей с избыточной массой тела, ожирением и детей с нормальной массой тела

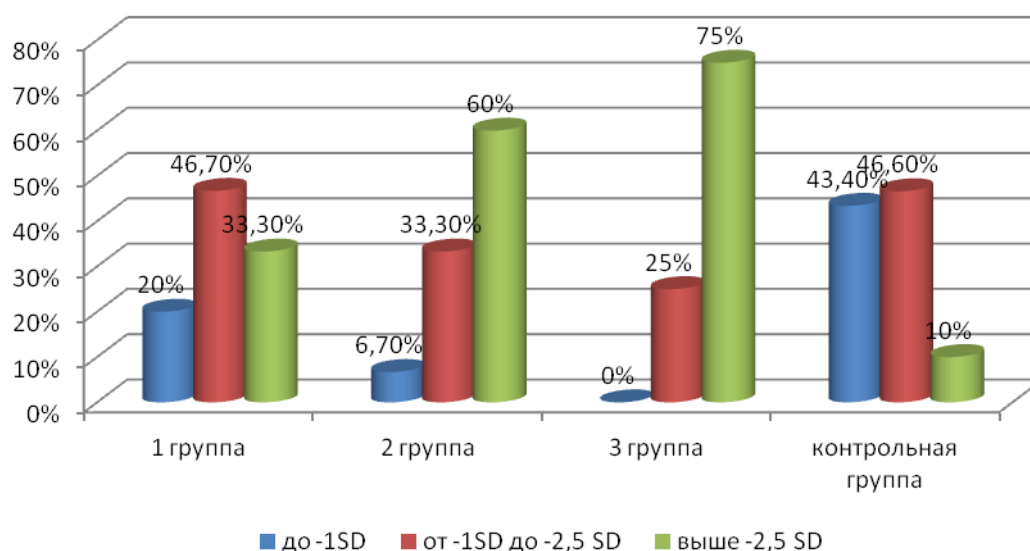


Рис. 2. Минеральная плотность костей по результатам ультразвуковой денситометрии в группах детей с избыточной массой тела, ожирением и детей с нормальной массой тела в зависимости от распределения Z-score

В группе детей с ожирением I и II степени наблюдалось преобладание детей с остеопорозом, что составило 9 (60%) ($p < 0,05$ по сравнению с контролем), у 5 (33,3%) как в группе с избыточной массой тела наблюдалась остеопения ($p > 0,5$ по сравнению с контролем), и всего у 1 ребенка (6,7%) минеральная плотность костей находилась в пределах нормы ($p > 0,5$ по сравнению с контролем). У детей с ожирением III степени частота детей с остеопорозом была максимальной 9 (75%) ($p < 0,01$ по сравнению с контролем), остальное количество 3 (25%) составили дети с остеопенией ($p < 0,05$ по сравнению с контролем).

При исследовании группы условно здоровых детей аналогичного возраста, что составило

группу контроля, выявлено, что остеопения наблюдалась у 13 (43,3%), случаи минеральной плотности костей в пределах нормы (-1SD) наблюдалось у 16 (46,6%) детей и всего у 3 (10%) отмечалось признаки остеопороза.

Анализ гендерных различий полученных данных среди группы с избыточной массой тела показал, что общая частота остеопении и остеопороза составило у мальчиков и девочек в наблюдаемых группах детей статистически не различался.

Для уточнения связей выявленных ранее изменений в уровне витамина Д и результатов денситометрии был проведен корреляционный анализ между показателями денситометрии и

уровнем обеспеченности витамином D. Полученные данные выявили тесную взаимосвязь между уровнем 25(OH)D в крови и плотности костной ткани.

Наиболее тесные взаимосвязи уровня сывороточного 25(OH)D и показателей плотности костной ткани выявлены у детей 3 и 2 группы ($r=0,678$ и $r=0,603$ соответственно). Тогда как у детей с избыточной массой тела и нормальной массой тела получены результаты, характеризующие слабые корреляционные связи ($r=0,488$ и $r=0,451$ соответственно)

Выводы:

В результате проведенного исследования получены данные, свидетельствующие о низкой обеспеченности витамином D детей школьного возраста, при этом случаи дефицита сывороточного 25(OH)D наблюдались во всех группах наблюдения: независимо от массы тела, степени выраженности ожирения и половой принадлежности. При наличии ожирения в сочетании с дефицитом витамина D показатели денситометрии были ниже, по сравнению с детьми с избыточной массой тела и с детьми с нормальной массой тела, о чем свидетельствуют тесные корреляционные взаимосвязи в группе детей с ожирением.

Литература:

1. Дедов И.И. и соавт. Ожирение в подростковом возрасте. Результаты российского эпидемиологического исследования. *Терапевтический архив*. 2007. Т. 79. № 10. С. 28-32.
2. Ожирение: этиология, патогенез, клинические аспекты / под ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко. М.: МИА, 2006.
3. Гарифулина Л. М. Состояние метаболизма у детей с артериальной гипертензией и ожирением // *Детская медицина Северо-Запада*. – 2020. – С. 96.
4. Ризаев Ж.А., Агабабян И.Р., Ярашева З.Х., Мухамедова М.Г. Значение коморбидных состояний в развитии хронической сердечной недостаточности у больных пожилого и старческого возраста // *Достижения науки и образования*, 2022/2/25, стр. 75

5. Ризаев Ж. А., Ризаев Э. А., Кубаев А. С. Роль иммунной системы ротовой полости при инфицировании пациентов коронавирусом SARS-COV-2 // *Здоровье, демография, экология финно-угорских народов*. – 2020. – №. 3. – С. 67-69.

6. Майлян, Э.А. Регуляция витамином D метаболизма костной ткани / Э.А. Майлян, Н.А. Резниченко, Д.Э. Майлян // *Медицинский вестник юга России*. – 2017. – № 8 (1). – С. 12-20.

7. Годиева А.М. Влияние дефицита витамина D на метаболические параметры у детей с ожирением и пути коррекции. Автореферат. дисс. канд мед наук. Санкт-Петербург. 2018. С. 22.

8. Esankulovich K. N., Taxinovna N. M., Adxamovich X. A. Improvement of methods of conservative therapy of exudative otitis media against allergic rhinitis in children // *Central asian journal of medical and natural sciences*. – 2021. – Т. 2. – №. 5. – С. 245-248.

9. Evaluation, Treatment, and Prevention of Vitamin D Deficiency: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline / M.F. Holick [et al.] // *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. – 2011. – Vol. 96, № 7. – P. 1911-1930.

ПОКАЗАТЕЛИ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТЕЙ И УРОВЕНЬ ВИТАМИНА Д У ДЕТЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ

Ашурова М.Ж., Гарифулина Л.М.

Резюме. Проведено сравнительное исследование 42 детей с избыточной массой тела и ожирением и детей с нормальной массой тела. Исследован уровень сывороточного 25(OH)D, а также уровень минеральной плотности костной ткани с помощью ультразвуковой денситометрии. Выявлено, что во всех группах независимо от массы тела наблюдается дефицит витамина D, при этом частота случаев дефицита витамина D имела взаимосвязь с повышением массы тела, а также имела тесную взаимосвязь между уровнем витамина D и снижением минеральной плотности кости у детей с ожирением, тогда как у детей с избыточной массой тела и нормальной массой тела данные связи имели слабый характер.

Ключевые слова: витамин D, ожирение, избыточная масса тела, ультразвуковая денситометрия, дети.