



Шарипов Рустам Хаитович, Расулова Нодира Алишеровна, Махмудова Зебинисо Рустамовна Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

### 25(OH)D<sub>3</sub> ДАРАЖАСИНИ ТУЗАТИШ ЙЎЛИ БИЛАН РАХИТНИ ОЛДИНИ ОЛИШ САМАРАСИ

Шарипов Рустам Хаитович, Расулова Нодира Алишеровна, Махмудова Зебинисо Рустамовна Самарканд Давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.

### EFFECTIVENESS OF PREVENTION OF RICKETIS BY CORRECTION OF LEVEL 25(OH)D<sub>3</sub>

Sharipov Rustam Khaitovich, Rasulova Nodira Alisherovna, Makhmudova Zebiniso Rustamovna Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: [info@sammu.uz](mailto:info@sammu.uz)

**Резюме.** Кўпгина эпидемиологик тадқиқотларга кўра, дунё аҳолисининг деярли ярми, шу жумладан болаларда D гиповитаминози мавжуд, чунки суякларнинг ўсиши ва минераллашувининг энг интенсив жараёнлари эрта ёшида ва балогат ёшида содир бўлади. Кузатувда 1 ойдан 12 ойгача бўлган 80 нафар бола бор эди. Барча оналардан ўзбек тилида сўровнома тўлдирishi сўралган. Ушбу сўровномада этник келиб чиқиши, касаллик тарихи, қуёш нурига таъсир қилиши, ривожланиши ва ҳомиладорлик каби мавзулар мавжуд. Она томондан болаларда рахит ривожланишининг асосий омиллари ҳомиладорлик даврида D витамини қабул қилинмаслиги, темир танқислиги камқонлиги, мувозанатсиз овқатланиши, ёшлик; болалар томонидан - қон зардобиди 25(OH)D<sub>3</sub> нинг паст миқдори ва ҳаётнинг биринчи йилида рахитнинг олдини олишининг етарли эмаслиги. Профилактик тадбирлардан олдин болаларнинг қон зардобиди 25(OH)D<sub>3</sub>, кальций ва фосфор миқдори камайганлиги аниқланди. Профилактик мақсадларда болаларга D витамини препаратларини буюришининг тавсия этилган схемаси рахитнинг олдини олиш самарадорлигини сезиларли даражада оширди.

**Калим сўзлар:** рахит, кальций, фосфор, Аквадетрим, 25(OH)D<sub>3</sub> таркиби, фосфатаза гидроксиди, профилактика.

**Abstract.** According to numerous epidemiological studies, almost half of the world's population, including children, has hypovitaminosis D, since the most intensive processes of bone growth and mineralization occur at an early age and in puberty. Under observation were 80 children aged from 1 to 12 months. All mothers were asked to complete a questionnaire in Uzbek. This questionnaire included topics such as: ethnic background, medical history, exposure to sunlight, development and pregnancy. The main factors in the development of rickets in children on the mother's side were the lack of vitamin D intake during pregnancy, iron deficiency anemia, unbalanced nutrition, young age; on the part of children - a low content of 25 (OH) D3 in the blood serum and insufficient prevention of rickets in the 1st year of life. It was found that before the preventive measures, the content of 25(OH)D<sub>3</sub>, calcium and phosphorus in the blood serum of children was reduced. The proposed scheme for prescribing vitamin D preparations to children for prophylactic purposes has significantly increased the effectiveness of preventing rickets.

**Key words:** rickets, calcium, phosphorus, Aquadetrim, 25(OH)D<sub>3</sub> content, alkaline phosphatase, prevention.

**Актуальность.** Дефицит витамина D в последнее время стал важной областью исследования по всему миру. По данным многочисленных эпидемиологических исследований, гиповитаминоз D имеется почти у половины населения мира, в том числе и среди детского населения, поскольку наиболее интенсивные процессы роста и минерализации кости происходят в раннем возрасте и в пубертатном периоде. Недостаточная обеспеченность витамином D широко распространена независимо от возраста, пола, расы и региона проживания [1,3].

В Узбекистане, не смотря на традиционную профилактику, рахит встречается достаточно часто - у 27% детей 1-го года жизни и занимает вто-

рое место после железодефицитных анемий [5,9]. Хотя мы и не встречаем рахит III степени, но продолжаем диагностировать его легкие и среднетяжелые формы, а также латентный дефицит витамина D – у 80 % у детей 1 года жизни [2,4]. В связи с этим, первостепенное значение в снижении этого страдания имеет качество проводимых профилактических мер.

**Материалы и методы исследования.** Под наблюдением находились 80 детей в возрасте от 1 до 12 месяцев. Обследование детей проводилось на основе клинического осмотра, анкетирования и анализа амбулаторных карт в детском отделении поликлиники № 2 г. Самарканда. Родителям объясняли цель исследования и получали письменное

согласие. Все дети с диагнозом болезней, учитывающая влияние неадекватного количества витамина D или кто-то получал добавки витамина D по крайней мере за месяц до посещения, были исключены. Всех матерей попросили заполнить анкету на узбекском языке. Этот вопросник включал такие темы как: этнический фон, история болезни, обеспеченность солнечным светом, развитие и беременность. Дети были разделены на 3 группы: 1-я группа (здоровая) – (32 ребенка - 40%), 2-я группа – дети с признаками рахита (33 младенцев – 41,25%), 3-я группа – дети с последствиями перинатальных поражений нервной системы (15 детей – 18,75%). Мальчиков было 48 (60%), тогда как количество девочек составило 32 (40%). Распределение детей по возрасту с признаками рахита показало, что до 6 месяцев было 28 (35%), 6- 12 месяцев было 32 (40%). Количество детей в возрасте до 3-х месяцев составило 20 (25%).

Для выполнения поставленных задач и уточнения диагноза нами были проведены биохимические исследования: определение уровня 25(ОН)D<sub>3</sub>, щелочной фосфатазы, кальция и фосфора в сыворотке крови. Все дети были консультированы педиатром, невропатологом и врачами другими узкими специальностями.

#### Обсуждение полученных результатов.

Проведенные исследования показали, что основными факторами развития рахита у детей раннего возраста, при анкетировании матерей о течении беременности, явилось: отсутствие приема витамина D во время беременности (85%), железодефицитная анемия (90%), несбалансированное питание (67,5%), молодой возраст матери во время 1-й беременности (60%). Менее чем в 50% случаев определялась низкая образованность матерей и осложненные роды, а токсикозы беременных составили лишь 36,25%. При оценке факторов риска развития рахита у детей, мы установили, что наиболее важными являются низкое содержание 25(ОН)D<sub>3</sub> в сыворотке крови и недостаточная профилактика рахита на 1-ом году жизни. Значительную роль играли такие факторы, как: недостаточное пребывание на свежем воздухе - менее 20 минут в день (76,25%), перенесенные ОРВИ (72,5%), время рождения ребенка (осенне-зимний период) (68,75%), перинатальные факторы (58,75%), ЖДА (67,5%). Высокая распространенность рахита у детей раннего возраста, их поли-

этиологичность предопределяют необходимость дифференцированного подхода к вопросам диагностики, лечения и профилактики рахита и детской инвалидности на педиатрическом участке. В настоящее время рекомендации по профилактическому применению препаратов витаминов D<sub>3</sub> должны быть аргументированы на основании уровня 25(ОН)D<sub>3</sub> в сыворотке крови у детей. Причем оценка обеспеченности должна проводиться не косвенным путем - по определению в крови содержания Ca и P, а методом прямого определения в крови метаболитов витамина D. Надежным методом оценки экзогенной обеспеченности витамином D в настоящее время является определение в крови содержания 25-оксихолекальциферола (25-ОН-D). Известно, что имеются разные формы выпуска этого витамина. В настоящее время на фармацевтическом рынке появился современный доступный препарат, представляющий собой водный раствор холекальциферола («Аквадетрим» 1 капля содержит 500 МЕ водного раствора витамина D<sub>3</sub>). Препарат витамина D назначали детям в профилактических дозах от 500 до 1000 МЕ (одна или две капли) в сутки в течение первого года жизни. Установлено, что, несмотря на рекомендации участкового педиатра о даче витамина D<sub>3</sub> с одной стороны, и об обязательном выполнении рекомендации врача родителями с другой стороны - у наблюдавшихся нами детей имелись признаки рахита. Учитывая этот факт, нами было решено провести контрольное обследование детей для обоснования достоверности наших предположений. Для большей достоверности наших выводов возникла необходимость определения уровня 25(ОН)D<sub>3</sub> в сыворотке крови, кальция, фосфора и щелочной фосфатазы для выяснения истинных причин развития рахита у детей первого года жизни. Биохимические параметры основных показателей кальций-фосфорного обмена у обследованных до и после проведения профилактики витамином D представлены в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, содержание 25(ОН)D<sub>3</sub> в сыворотке крови детей до проведения профилактических мероприятий составил в среднем 19,89±1,97 ммоль/л, тогда как в норме данный показатель должен быть равен от 30 до 50 ммоль/л.

**Таблица 1.** Биохимические параметры обследованных детей до и после проведения профилактики рахита витамином D

№	Показатели	До проведения профилактики		После проведения профилактики		P
		М	m	М	m	
1	25 ОН Витамин D	19,89	1,97	38,12	2,56	<0,001
2	Щелочная фосфатаза	318,46	62,26	267,65	18,50	>0,5
3	Кальций общий	1,997	0,019	2,53	0,02	<0,001
4	Фосфор	0,922	0,011	1,78	0,03	<0,001

Анализ уровня кальция и фосфора в сыворотке крови детей показал низкое их содержание, составляя  $1,997 \pm 0,019$  и  $0,922 \pm 0,011$  ммоль/л, соответственно. Представленный материал еще раз демонстрирует, что формированию рахита способствует низкий уровень основного метаболита витамина Д, кальция и фосфора в сыворотке крови. Кроме того, следует указать, что из указанных факторов риска со стороны ребенка с помощью статистических технологий определены еще 2 более значимых факторов: отсутствие профилактики витамином D на первом году жизни  $P < 0,00001$ ; железодефицитная анемия у ребенка  $P < 0,09$ . Полученные данные могут быть основанием для проведения профилактических мер, состоящих из назначения препаратов витамина Д.

В процессе профилактических мер уровень  $25(\text{OH})\text{D}_3$ , кальция и фосфора в сыворотке крови детей существенно повысились до нормальных величин. Изменился уровень и щелочной фосфатазы. Так,  $25(\text{OH})\text{D}_3$  повысился до  $38,71 \pm 2,56$  (при исходном -  $19,89 \pm 1,97$  ммоль/л,  $P < 0,001$ ), щелочная фосфатаза снизилась до  $267,65 \pm 18,50$  (при исходном -  $318,46 \pm 62,26$ ), уровень кальция повысился до нормальных величин -  $2,53 \pm 0,02$  (при исходном -  $1,997 \pm 0,019$ ,  $P < 0,001$ ), нормализовался и уровень фосфора -  $1,78 \pm 0,03$  (при исходном -  $0,922 \pm 0,011$ ,  $P < 0,001$ ). Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности предлагаемой схемы лечения рахита.

**Выводы.** В целом, результаты проведенных исследований позволяют заключить, что развитию рахита способствуют такие факторы, как отсутствие приема витамина D во время беременности, железодефицитная анемия, несбалансированное питание, молодой возраст матери во время 1-й беременности. Факторами риска развития рахита со стороны детей были: низкое содержание  $25(\text{OH})\text{D}_3$  в сыворотке крови, недостаточная профилактика рахита на 1-ом году жизни, недостаточное пребывание на свежем воздухе - менее 20 минут в день. Предложенная схема назначения препаратов витамина Д детям с профилактической целью позволили существенно повысить эффективность предупреждения рахита. При этом отмечается уменьшение щелочной фосфатазы, увеличение содержания  $25(\text{OH})\text{D}_3$  в сыворотке крови, а также уровня кальция и фосфора.

#### Литература:

1. Захарова, И.Н. и др. Профилактика и лечение рахита: учебное пособие – Москва: Академцентр. – 2014. – 480 с.
2. Коровина Н.А. и др. Нарушение фосфорно-кальциевого обмена у детей: учебное пособие – Москва. – 2015. – 49 с.
3. Расулова НА. и др. (2016). Изучение факторов риска развития рахита под контролем  $25(\text{OH})\text{D}$  в

сыворотке крови у детей. Журнал проблемы биологии и медицины, (3 (89)), 78-80.

4. Ризаев Ж. А., Нурмаматова К. Ч., Тухтаров Б. Э. Организация лечебно-профилактической помощи при аллергических заболеваниях у детей // ББК: 51.1 л0я43 С-56 А-95. – С. 113.

5. Шарипов Р.Х. и др. (2018). Клиническая эффективность бронходилататоров при obstructивных состояниях у детей раннего возраста. Журнал вестник врача, 1(2), 111-113.

6. Расулова Н.А. и др. (2019). Оценка значимости уровня  $25(\text{OH})\text{D}_3$  в сыворотке крови и его влияние на профилактику рахита у детей 1-го года жизни. Достижения науки и образования, (11 (52)), 45-49.

7. Расулова Н.А. и др. (2016). Оценка профилактики рахита и определение уровня  $25(\text{OH})\text{D}_3$  в сыворотке крови в условиях Узбекистана. Журнал проблемы биологии и медицины, (4 (91)), 86-88.

8. Шарипов Р.Х. и др. (2021). Gipovitaminoz d rivojlanishida ko'rsatilgan faktorlarni aniqlash usullari. Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований, 2(3.2), 140-142.

9. Шарипов Р.Х., и др. (2021). Пониженный уровень витамина д как фактор риска развития атопических заболеваний. Научные исследования, (1 (36)), 51-52.

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФИЛАКТИКИ РАХИТА ПУТЕМ КОРРЕКЦИИ УРОВНЯ $25(\text{OH})\text{D}_3$**

*Шарипов Р.Х., Расулова Н.А., Махмудова З.Р.*

**Резюме.** По данным многочисленных эпидемиологических исследований, гиповитаминоз D имеется почти у половины населения мира, в том числе и среди детского населения, поскольку наиболее интенсивные процессы роста и минерализации кости происходят в раннем возрасте и в пубертатном периоде. Под наблюдением находились 80 детей в возрасте от 1 до 12 месяцев. Всех матерей попросили заполнить анкету на узбекском языке. Этот вопросник включал такие темы как: этнический фон, история болезни, обеспеченность солнечным светом, развитие и беременность. Основными факторами развития рахита у детей со стороны матери явилось отсутствие приема витамина D во время беременности, железодефицитная анемия, несбалансированное питание, молодой возраст; со стороны детей - низкое содержание  $25(\text{OH})\text{D}_3$  в сыворотке крови и недостаточная профилактика рахита на 1-ом году жизни. Установлено, что до проведения профилактических мероприятий содержание  $25(\text{OH})\text{D}_3$ , кальция и фосфора в сыворотке крови детей было снижено. Предложенная схема назначения препаратов витамина Д детям с профилактической целью позволили существенно повысить эффективность предупреждения рахита.

**Ключевые слова:** рахит, кальций, фосфор, Аквадетрим, содержание  $25(\text{OH})\text{D}_3$ , щелочная фосфатаза, профилактика.