

просов, охватывающих физическое развитие и 5 основных сфер НПП: социально-бытовые навыки, уровень развития игры, общая моторика, мелкая моторика, речь экспрессивная и импресивная.

Второе «слепое пятно» касается дошкольного образования. Согласно данным Федеральной службы государственной статистики (Росстат), на период до 2012 года охват детей раннего возраста дошкольным образованием составлял всего 1,5% в возрасте с 0 до 1,5 лет и был ниже 20% для возраста от 1,5 до 3 лет.

В течение последних лет Федеральная служба государственной статистики (Росстат) дает сводки лишь по охвату дошкольным образованием детей в возрасте с трех лет и старше. Существующие же частные дошкольные учреждения не контролируются государством, и нормативно-правовые рамки, регулирующие деятельность этих предприятий, отличаются односторонностью, не затрагивая такие вопросы, как доступность услуг, финансовое регулирование, условия труда и специализация педагогов, отчетность. В связи с этим на базе поликлиник МАУ «ДГКБ № 9» организованы прием логопеда-дефектолога, медицинского психолога, нейропсихолога, ведется оздоровление в галокамере, жемчужных ваннах, бассейне, кабинетах массажа, ЛФК, ИРТ и физиотерапии, что содействует максимально возможным достижениям в развитии ребенка, поддержанию его здоровья, а также успешной социализации и включению ребенка в образо-

вательную среду с последующей интеграцией в общество.

Третьим «слепым пятном» является низкая информированность населения о ранних признаках отставания ребенка в развитии, а также отсутствие необходимых знаний и умений у семьи самостоятельно создавать реабилитационную среду для ребенка. Данная проблема имеет глобальный характер, т.к., с одной стороны, присутствует недоверие к медицинским работникам, активно поддерживаемое СМИ, с другой, — широкая доступность к информации в социальных сетях, форумах, сообществах может значительно исказить достоверность данных. На этом этапе медицинским организациям необходимо соответствовать потребностям аудитории и использовать современные информационные технологии как фактор конкурентоспособности.

Подводя итог, можно сделать вывод, что предопределена растущая потребность в обобщающих междисциплинарных подходах со стороны неврологии, педиатрии, возрастной психологии и педагогики. Это, в свою очередь, откроет широкие возможности для создания клинически эффективных и экономически обоснованных персонифицированных профилактической и реабилитационной программ; повысит качество организации и оказания первичной помощи; исключит в дальнейшем дополнительные затраты на коррекцию нарушений в развитии, лечении, обучении ребенка.

Литература

1. Барашнев, Ю. И. Ключевые проблемы перинатальной неврологии / Ю. И. Барашнев // Акушерство и гинекология. – 2007. – № 5. – С. 51–54.
2. Боголепова, А. Н. Проблема нейропластичности в неврологии / А. Н. Боголепова, Е. И. Чуканова // Международный неврологический журнал; изд-во РГМУ. – 2010. – № 8 (38).
3. Выготский, Л. С. Собрание соч. в 6 т. – М.: Педагогика, 1986. – Т. 6.
4. Горлова, О. А. Профилактика коммуникативно-речевых отклонений у детей раннего возраста / О. А. Горлова // Специальное образование. – 2012. – № 1. – С. 27–34.
5. Psychopathology in young people with intellectual disability / S. L. Einfeld, A. M. Piccinin, A. Mackinnon [et al.] // JAMA. – 2006. – Vol. 296, № 16. – P. 1981–1989.
6. Heckman, J. Human Capital Pricing Equations with an Application to Estimating the Effect of Schooling Quality on Earnings / J. Heckman, A. Layne-Farrar, P. Todd // The Review of Economics and Statistics. – 1996. – Vol. 78, № 4. – P. 562–610.
7. When Do Socioeconomic Resources Matter Most in Early Childhood? / S. Mollborn, E. Lawrence, L. James-Hawkins, P. Fomby // Advances in Life Course Research. – 2014. – Vol. 20. – P. 56–69.
8. Preschool Attendance Trends in Australia: Evidence from Two Sequential Population Cohorts / M. O'Connor et al. // Early Childhood Research Quarterly. – 2016. – Vol. 35. – № 2. – P. 31–39.
9. Self-worth, perceived competence, and behavior problems in children with cerebral palsy / C. Schuengel, J. Voorman, J. Stolk [et al.] // Disabil. Rehabil. – 2006. – Vol. 28, № 20. – P. 1251–1258.
10. Tayler, C. Reforming Australian Early Childhood Education and Care Provision / C. Tayler // Australasian Journal of Early Childhood. – 2016. – Vol. 41. – № 2. – P. 27–31.
11. West, A. The Pre-School Education Market in England from 1997: Quality, Availability, Affordability and Equity / A. West // Oxford Review of Education. – 2006. – Vol. 32. – № 3. – P. 283–301.

Адрес для переписки: chernovaelena1@gmail.com

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ НИЗКОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ВИТАМИНА D У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА В ГОРОДЕ ЕКАТЕРИНБУРГЕ

УДК 616-053.2:577.16(470.54-25)

Н.А. Зюзева, И.В. Вахлова

Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Российская Федерация

В статье представлены данные обеспеченности витамином D у практически здоровых детей раннего возраста в городе Екатеринбурге (средний уровень $33,9 \pm 1,7$ нг/мл). Наилучшие показатели обеспеченности выявлены у детей первого года жизни; наибольшая частота дефицита и недостаточности витамина D встречалась у детей второго (46,7%) и третьего (88,5%) годов жизни. Абсолютный риск низкой обеспеченности витамином D к трем годам жизни увеличился на 49,3% (AR=49,3% ДИ 95% [32,8÷65,8]). Доказано, что факторами риска развития низкой обеспеченности витамином D детей раннего возраста являются инфекционно-воспалительные заболевания матери; преэклампсия во время беременности у матери; отсутствие D-витаминной профилактики рахита; период вскармливания до введения прикорма.

Ключевые слова: дети раннего возраста, обеспеченность витамином D, факторы риска.

RISK FACTORS OF LOW PROVISION VITAMIN D IN CHILDREN OF EARLY AGE IN YEKATERINBURG

N.A. Zuzeva, I.V. Vachlova

Ural state medical university, Yekaterinburg, Russian Federation

In the article, we demonstrated the results of vitamin D provision in practically healthy young children in the city of Yekaterinburg (average level 33.9 ± 1.7 ng / ml). The best indicators of vitamin D provision were detected in children of the first year of life; the highest frequency of vitamin D deficiency was observed in children of the second (46.7%) and third (88.5%) years of life. The absolute risk of low vitamin D supply by three years of life increased by 49.3% (AR = 49.3% CI 95% [32.8–65.8]). We demonstrate, that infectious and inflammatory diseases of the mother; preeclampsia during pregnancy in the mother; lack of D-vitamin prophylaxis of rickets; the period of feeding before the introduction of complementary foods was a risk factor for the development of low vitamin D provision in infants and children 1-3 years old.

Keywords: infants, children 1-3 years old, provision vitamin D, risk factors.

Цель исследования

Выявить факторы риска развития низкой обеспеченности витамином D у детей раннего возраста, имеющих I и II группу здоровья.

Дефицит витамина D является одной из наиболее важных проблем, влияющих на популяционное здоровье. Уровень витамина D подвержен сезонным колебаниям и зависит от степени инсоляции с учетом географических особенностей, уровня загрязнения атмосферы региона; исходной пигментации кожи; использования солнцезащитных кремов и закрывающей одежды; времени года; возраста; факторов медико-социального риска (в том числе мигранты) [1-11]. В частности, расположение города Екатеринбургa на $56^{\circ} 51'$ северной широты и $60^{\circ} 36'$ восточной долготы, наличие 150 солнечных дней в году не позволяют обеспечить облучение достаточной поверхности кожи для синтеза необходимого количества витамина D.

Снижение уровня обеспеченности витамином D возникает в связи с нарушением поступления витамина D в организм человека: уменьшения образования витамина D в коже в условиях недостаточной инсоляции и отсутствия в питании ребенка основных источников витамина D (световая и алиментарная теории) [12]; или при нарушении его метаболизма [13].

Актуальным является изучение вопросов обмена витамина D в системе мать-плацента-плод. Практически 86,8% женщин репродуктивного возраста имеют дефицит/недостаточность витамина D в сыворотке крови [14]. Уровень 25(OH)D в пуповинной крови составляет от 25 до 100% от уровня этого витамина в материнской крови [15]. Физиологически протекающая беременность сопровождается напряженностью кальций-фосфорного обмена, в том числе метаболизма витамина D [16]. Патологически протекающая беременность и наличие соматической патологии у матери — фактор риска развития рахита и гиповитаминоза D у ребенка [17]. Доказано влияние гиповитаминоза D беременных на развитие преэклампсии и наоборот, прием препаратов витамина D снижает риск ее развития [18, 19].

Содержание витамина D в грудном молоке зависит от обеспеченности им женщины во время беременности и составляет от 15 до 100 МЕ/л, что не может удовлетворить потребность в нем растущего организма; длительное грудное вскармливание увеличивает риск его дефицита у детей раннего возраста [2, 3, 17, 20, 21]. Ряд авторов утверждают, что достаточное количество

витамина D получают только 20-35% детей, находящихся на искусственном, и менее 15% детей — на грудном и смешанном вскармливании [5, 9, 11]. Витамин D является жирорастворимым и для его всасывания требуется достаточное количество жира [12, 22], однако избыточное потребление жиров, наоборот, приводит к выведению с калом значительного количества фосфора и кальция в виде нерастворимых соединений жирных кислот. Особое внимание уделяется низкому содержанию витамина D в большинстве продуктов питания, наличие сопутствующей непереносимости белка коровьего молока и лактозы, использование диет (вегетарианство) [25].

Актуальной является также проблема обеспеченности витамином D новорожденных (доношенных, недоношенных) и в целом детей раннего возраста в связи с высокими темпами роста и минерализации скелета, особенно детей 2-3-го года жизни, когда снижается доля экзогенно поступающего витамина и недостаточен эндогенный синтез витамина D под влиянием инсоляции [17, 24, 25].

Избыточная масса тела также является фактором риска гиповитаминоза D в связи с депонированием витамина D в подкожно-жировой клетчатке [23, 26]. Имеются сведения о значимых различиях содержания витамина D в сыворотке крови у детей с различными генотипами; низкие значения 25(OH)D в плазме крови объяснялись генетически детерминированными нарушениями обмена витамина D [27].

Материалы и методы исследования

С 2013 по 2016 гг. было проведено проспективное исследование, включавшее наблюдение и обследование 155 детей в возрасте от 1 месяца до 3-х лет, в рамках когортного многоцентрового российского исследования «РОДНИЧОК» (2013-2014 гг.). Критериями включения в исследование являлись: возраст от 1 месяца жизни до 2-х лет 11 месяцев 29 дней; группа здоровья I и II; отсутствие органической патологии и генетических синдромов; письменное согласие родителей на исследование. Критериями исключения являлись: наличие установленного диагноза «Рахит»; возраст старше 3-х лет; наличие III, IV, V групп здоровья; отказ родителей от участия в исследовании. Основную группу наблюдения составили 130 детей: I подгруппу — дети от 0 до 6 месяцев — 34,6% (n=45); II подгруппу — от 6 до 12 месяцев — 22,3% (n=29); III подгруппу — дети от 1 до 2-х лет — 23,1% (n=30); IV подгруппу — дети от 2-х до 3-х лет — 20% (n=26).

Лабораторная диагностика проводилась

на базе централизованной лаборатории ООО «Научный центр ЭФИС» (г. Москва); содержание витамина D (25(OH)D) в сыворотке крови определяли иммунофлуоресцентным методом. Нормальная обеспеченность витамином D диагностировалась при определении уровня 25(OH)D в сыворотке крови более 30 нг/мл; недостаточность — в пределах 21-29 нг/мл; дефицит — при уровне менее 20 нг/мл (Holick M.F., 2011 г.).

Статистическая обработка результатов исследования выполнена с помощью программных пакетов «Статистика 10,0» (Statsoft, США), Epi info 2,8. Использовали методы описательной и аналитической статистики (анализ сравнительный — при параметрическом распределении — t-кр. Стьюдента, при непараметрическом количественном — U-кр. Манна-Уитни, качественном — χ^2 (хи-квадрат), двусторонний кр. Фишера; при анализе зависимостей — линейную корреляцию Пирсона, ранговую корреляцию Спирмена, дискриминантный анализ), метод эпидемиологического анализа: рассчитывали абсолютный риск (AR), относительный риск (RR), отношение шансов (OR), этиологическую фракцию (AP%) и их доверительные интервалы (95%ДИ). Критический уровень достоверности принимался равным 0,05.

Результаты исследования и их обсуждение

Исследование анамнеза показало, что большинство (89,2%) матерей обследуемой группы имели отклонения в состоянии здоровья. В структуре патологии матерей преобладали инфекционно-воспалительные заболевания (50%, n=65): хронические аднекситы, внутриматочные инфекции (микоплазмоз, хламидиоз), носительство герпетической инфекции (ЦМВ, ВПГ 1 типа), гепатит С и ВИЧ-инфекция; во время настоящей беременности — гестационные пиелонефриты, ОРЗ (синуситы, ангины, фарингиты). Большинство женщин (70,8%) находились в активном репродуктивном возрасте: каждый второй (49,2%) ребенок родился от 1 беременности; 76,2% детей — от доношенной беременности. Настоящая беременность сопровождалась преэклампсией у 63,1% (n=82), анемией — у 53,8% (n=70); сопровождалась ОРЗ — у 34,6% (n=45).

Пренатальная витаминно-минеральная профилактика (ВМП) у 24 женщин (18,5%) во время беременности отсутствовала полностью; у остальных (n=106; 81,5%) в 19,2% случаев (n=25) женщины получали только препараты кальция; в 37,7% (n=49) — комбинации витаминно-минеральные комплексы (ВМК) в сочетании с препаратами кальция; в 24,6% (n=32) — только ВМК. Пренатальная профилактика проводилась ВМК и препаратами кальция в 81,5% случаев. Постнатальная профилактика препаратами витамина D на 1-ом году жизни начиналась у 86,9% детей в своевременные сроки; в начале 2-го года жизни профилактический прием прекращался; на 3-м году совсем отсутствовал. Средний срок прекращения D-витаминной профилактики составлял 13,4±1,7 месяцев. В 56,2% случаев профилактическая доза витамина D составляла 500 МЕ, у 37,7% детей — 1000 МЕ.

Анализ развития и здоровья детей выявил, что физическое развитие (ФР) соответствовало паспортному возрасту у большинства (63,8%) обследованных; отставание в ФР наиболее ча-

сто регистрировалось во 2-м полугодии жизни в 13,8%. Морфофункциональный статус (МФС) был гармоничный у 62,3%, дисгармоничный — в 29,2%, резко дисгармоничный — в 8,5%. Максимальная частота резко дисгармоничного МФС за счет дефицита массы тела была выявлена также у детей 2-го полугодия жизни (24,1%).

Заболеваемость характеризовалась наличием поражения ЦНС у 66,2% детей; синдрома вегето-висцеральной дисфункции — у 51,5%. Заслуживало внимания, что треть детей (31,5%; n=41) имела позднее прорезывание зубов. Острые респираторные заболевания с частотой случаев ОРЗ 5 и более встречались у детей третьего года жизни в 68,4%, что было достоверно чаще, чем у детей первого (0%) и второго (31,6%) года жизни (68,4% и 0%; p<0,01; 68,4% и 31,6%; p<0,01, соответственно). Каждый третий ребенок имел клинические симптомы пищевой аллергии (27,7%; n=36) и железодефицитную анемию (ЖДА) (27,1%; n=35); ЖДА встречалась только у детей 1-го года жизни (0%) ($\chi^2=22,6$; p<0,01 по сравнению со 2 и 3 годами).

В целом выявленные нозологические состояния характеризовали II группу здоровья, которая была выставлена у 80% детей (n=104).

Обеспеченность витамином D детей раннего возраста. Среднее содержание витамина D в сыворотке крови в основной группе у обследуемых детей составило 33,9±1,7 нг/мл, что соответствовало нормальной обеспеченности. Содержание витамина D в 1 и 2 полугодии, на 1-м и 2-м году жизни также было в пределах нормальной обеспеченности; на 3-м году соответствовало дефициту — 19,9±1,5 нг/мл (табл. 1).

Таблица 1
Содержание витамина D в сыворотке крови у обследуемых детей

25(OH)D, нг/мл	У всех, n=130	1-6 мес., n=45	6-12 мес., n=29	1-ый год, n=74	2-ой год, n=30	3-ий год, n=26	p
		1	2	3	4	5	
M±m σ	33,9±1,7 20,0	35,1±3,5 23,2	43,2±3,6 19,3	38,3±2,6 22,1	33,5±3,1 17,2	19,9±1,5 7,6	*

Прим.: * — P1-5=0,000; P2-5=0,000; P3-5=0,000; P4-5<0,016.

Анализ частотного распределения обеспеченности выявил нормальный уровень витамина D лишь у 49,2%, дефицит — у 26,9% и недостаточность — у 23,8% детей. Выявлена высокая частота дефицита витамина D у детей 1-го полугодия и 3-го года жизни (31,1% и 53,9%, соответственно). На 3-м году только 11,5% детей имели нормальную обеспеченность витамином D (табл. 2).

Обеспеченность витамином D в зависимости от вида вскармливания. В зависимости от вида вскармливания дети были разделены на 4 группы: 1 группа — грудное вскармливание (ГВ) — n=20 (27,0%); 2 группа — искусственное вскармливание (ИВ) — n=14 (18,9%); 3 группа — грудное вскармливание + прикорм (Г+П) — n=14 (18,9%); 4 группа — искусственное вскармливание + прикорм (И+П) — n=24 (32,4%). Содержание витамина D в сыворотке крови у детей в группах ГВ, Г+П, И+П было нормальным и не имело достоверных различий, соответственно 33,3±6,4; 44,5±5,5; 45,3±4,1 нг/мл; у детей, находившихся на искусственном вскармливании, соответствовало недостаточности — 29,5±4,7 нг/мл. Выявлена самая высокая частота нормальной обеспеченности витамином D в группах, получавших

прикормы, независимо от вида вскармливания — И+П и Г+П (79,2% и 71,4% соответственно); самая низкая — в группе ГВ (35%). Частота дефицита витамина D была максимальной в группах детей без прикормов и отсутствовала в группе И+П. Таким образом, введение прикорма увеличивало шансы нормализации уровня витамина D при ГВ в 4,6 раза (OR=4,6; ДИ 95% [1,0÷20,4]), при ИВ — в 5 раз (OR=5,1; ДИ 95% [1,2÷21,5]), в целом у детей 1-го года — в 5 раз (OR= 5,2; ДИ 95% [1,8÷14,4]).

Таблица 2
Частота встречаемости нормальной обеспеченности, недостаточности и дефицита витамина D у обследуемых детей

25(OH)D	У всех; n=130	0-6 мес; n=45	6-12 мес; n=29	1-ый год; n=74	2-ой год; n=30	3-ий год; n=26	p
		1	2	3	4	5	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Норма	64 (49,2)	23 (51,5)	22 (75,9)	45 (60,8)	16 (53,3)	3 (11,5)	*
Недостаточность	31 (23,8)	8 (17,8)	5 (17,2)	13 (17,6)	9 (30,0)	9 (34,6)	-
Дефицит	35 (26,9)	14 (31,1)	2 (6,9)	16 (21,6)	5 (16,7)	14 (53,9)	**

Прим.: * — p1-5;2-5;3-5;4-5<0,01; ** — p1-2<0,03; p1-5<0,01; p2-5=0,000; p3-5<0,01; p4-5=0,000.

Установлено, что к 3-му году жизни атрибутивный риск низкой обеспеченности витамином D увеличился на 49,3% (AR=49,3% ДИ 95% [32,8÷65,8]), а вероятность его дефицита повышалась в 12 раз (OR=11,8; ДИ 95% [3,2÷43,2]) по сравнению с 1-м годом жизни.

Обеспеченность витамином D в зависимости профилактического приема витамина D. Выявлены максимальные цифры обеспеченности витамином D у детей, получавших 1000 МЕ, которые достоверно отличались от группы, не получавшей профилактику витамином D и получавших 500 МЕ (табл. 3).

Таблица 3
Среднее содержание 25(OH)D в сыворотке крови у детей 1-го года жизни в зависимости от ежедневной профилактической дозы витамина D

25(OH)D, нг/мл	Профилактическая доза витамина D (МЕ)			p
	500, n=73	1000, n=49	Не получали, n=4	
	1	2	3	
M±m	33,7±3,1	44,3±4,3	19,8±2,7	p1-2<0,05; p2-3=0,000; p1-3=0,001

Обеспеченность витамином D в зависимости от наличия/отсутствия D-витаминовой профилактики. Низкая обеспеченность витамином D

выявлялась чаще у детей без D-витаминовой профилактики по сравнению с детьми с профилактикой на 1-м году жизни (n=74), соответственно 100% и 35,7%; p<0,01; в целом у всех детей основной группы (n=130), соответственно 66,1% и 35,7%; p<0,01. Таким образом, при отсутствии D-витаминовой профилактики на 1-м году жизни атрибутивный риск развития низкой обеспеченности витамином D возрастал на 64,3% (AR=64,3, ДИ 95% [53,8÷74,8]), у детей в первые 3 года жизни вероятность развития недостаточности и дефицита витамина D увеличивалась в 3,5 раза (OR=3,5; ДИ 95% [1,6÷7,3]).

Обеспеченность витамином D детей и здоровье матери. Установлено, что вероятность низкой обеспеченности витамином D ребенка возрастала в 2,4 раза, если мать имела очаги хронической инфекции, инфекционно-воспалительные заболевания до и во время беременности (OR=2,4 ДИ 95% [1,1÷4,8]) (табл. 4). Аналогичная связь прослеживалась между низким D-витаминовым статусом детей и наличием преэклампсии во время беременности у их матерей. Установлено, что риск низкой обеспеченности витамином D у ребенка возрастал в 4,2 раза (OR=4,2 ДИ 95% [1,9÷9,1]), дефицита витамина D — в 33,3 раза (OR=33,3 ДИ 95% [4,4÷253,2]), если женщина во время беременности перенесла преэклампсию (табл. 4).

Обеспеченность витамином D и состояние здоровья детей. Установлено, что ОРЗ с кратностью 5 и более раз в году чаще регистрировались в группе детей с низкой, чем с нормальной обеспеченностью витамином D, соответственно 25,8% и 3,1%; p<0,01. Таким образом, низкая обеспеченность витамином D детей раннего возраста повышала вероятность частых ОРЗ практически в 10 раз (OR=10,7 ДИ 95% [2,3÷48,8]) (табл. 5).

Анализ встречаемости «традиционных» для рахитического процесса симптомов — облысения затылочной области, позднего прорезывания зубов — при разном уровне обеспеченности витамином D выявил отсутствие связи между наличием этих симптомов и дефицитом витамина D. Напротив, облысение затылочной области чаще встречалось при нормальном уровне 25(OH)D в сыворотке крови, чем при низком (соответственно 66,7% и 33,3%), позднее прорезывание зубов — достоверно чаще при нормальной обеспеченности, чем при дефиците или низкой обеспеченности витамином D (78% и 12,2%; p<0,01; 78% и 21,9%; p<0,01).

Таблица 4
Связь уровня обеспеченности витамином D у детей со наличием инфекционного анамнеза у матери (n=130)

	↓ вит. D		АР ДИ 95%	χ ² ; p<	Кр.Фи-шера, p	OR ДИ 95%	RR ДИ 95%	AP%
	n	%						
Низкая обеспеченность витамином D (дефицит + недостаточность, n=66)								
ИВЗ есть, n=65	40	61,5	21,5 5,3÷37,7	6,0; 0,05	0,001; <0,05	2,4 1,1÷4,8	1,5 1,0÷2,1	58
ИВЗ нет, n=65	26	40						
Преэклампсия есть, n=82	52	63,4	34,2 18,0÷50,4	14,2; 0,01	0,000; <0,05	4,2 1,9÷9,1	2,1 1,3÷3,5	97
Преэклампсии нет, n=48	14	29,2						
Дефицит витамина D, n=16								
Преэклампсия есть, n=82	34	41,4	39,3 24,2÷54,4	23,8; 0,01	0,000; <0,05	33,3 4,4÷253,2	19,9 2,8÷140,7	97
Преэклампсии нет, n=48	1	2,1						

Таблица 5
Связь частой респираторной заболеваемости с обеспеченностью витамином D у детей раннего возраста (n=130)

Показатель	ОРЗ ≥ 5 в год, n=19		AR, % ДИ 95%	χ ² , p<	Кр. Фишера, p<	OR ДИ 95%	RR ДИ 95%	AR%
	n	%						
Снижение «D», n=66	17	25,8	22,7 14,9÷32,2	13,3 0,01	0,000; 0,05	10,7 2,3÷48,8	8,2 1,9÷34,2	88
Норма «D», n=64	2	3,1						

Выводы

1. Средний уровень обеспеченности витамином D детей раннего возраста соответствовал нормальному уровню и составлял 33,9±1,7 нг/мл. Наилучшие показатели обеспеченности ви-

тамином D наблюдались у детей 1-ого года жизни (38,3±2,6 нг/мл); наиболее низкие показатели — у детей третьего года жизни (19,9±1,5 нг/мл). Абсолютный риск низкой обеспеченности витамином D к трем годам жизни увеличивался на 49,3% (AR=49,3% ДИ 95% [32,8÷65,8]) или в 2,2 раза (RR=2,2; ДИ 95% [1,6÷3,0]).

2. Факторами риска развития низкой обеспеченности витамином D детей раннего возраста являются инфекционно-воспалительные заболевания матери (OR=2,4 ДИ95% [1,1÷4,8]); преэклампсия во время беременности у матери (OR=4,2 ДИ95% [1,9÷9,1]); отсутствие D-витаминовой профилактики рахита (OR=3,5 ДИ 95[1,6÷7,3]); период вскармливания до введения прикорма (OR= 5,2; ДИ 95% [1,8÷14,4]). С другой стороны, низкая обеспеченность витамином D детей раннего возраста в 10 раз увеличивает риск повышения частоты острых респираторных заболеваний (OR=10,7 ДИ 95% [2,3÷48,8]).

Литература

1. Витебская, А. В. Витамин D и показатели кальций-фосфорного обмена у детей, проживающих в средней полосе России, в период максимальной инсоляции / А. В. Витебская, Г. Е. Смирнова, А. В. Ильин // Остеопороз и остеопатии. — 2010. — № 2. — С. 2–6.
2. D-витаминный статус населения Пермского края, республик Коми и Удмуртии / А. И. Козлов, Ю. А. Атеева, Г. Г. Вершубская [и др.] // Вопросы питания. — 2013. — Т. 82, № 2. — С. 31–36.
3. Мальцев, С. В. Обеспеченность витамином D детей первого года жизни и коррекция его дефицита / С. В. Мальцев, А. М. Закирова, Г. Ш. Мансурова // Вестник современной клинической медицины. — 2016. — Т. 9, № 2. — С. 61–64.
4. Мальцев, С. В. Обеспеченность витамином D детей раннего возраста из группы медико-социального риска / С. В. Мальцев, А. М. Закирова, Г. Ш. Мансурова // Практическая медицина. — 2016. — № 8 (100). — С. 29–37.
5. Лашкова, Ю. С. Профилактика и лечение дефицита витамина D: современный взгляд на проблему / Ю. С. Лашкова // Педиатрическая фармакология. — 2015. — Т. 12, № 1. — С. 46–51.
6. Нарушения обмена витамина D: клинический аспект / Е. В. Жилыев, А. В. Глазунов, П. А. Глазунов [и др.] // Клиническая медицина. — 2012. — № 7. — С. 14–19.
7. Плудовский, П. Рекомендации по назначению витамина D разным группам населения / П. Плудовский // Участковый педиатр. — 2016. — № 4. — С. 14–16.
8. Diehl, J. W. Effects of ambient sunlight and photoprotection on vitamin D status / J. W. Diehl, M. W. Chiu // Dermatol Ther. — 2010. — Vol. 23, №1. — P. 48–60.
9. Elder, C. J. Rickets / C. J. Elder, N. J. Bishop // Lancet. — 2014. — Vol. 383, № 9929. — P. 1665–1676.
10. Factors that influence the cutaneous synthesis and dietary sources of vitamin D / T. C. Chen, F. Chimeh, Z. Lu et al. // Arch Biochem Biophys. — 2007. — Vol. 460, № 2. — P. 213–217.
11. Wacker, M. Vitamin D — effect on skeletal and extraskeletal health and the need for supplementation / M. Wacker, M. F. Holick // Nutrients. — 2013. — Vol. 5, № 1. — P. 111–148.
12. Коровина, Н. А. Рахит: профилактика и лечение / Н. А. Коровина, И. Н. Захарова, Ю. А. Дмитриева // Consilium medicum. Педиатрия. — 2008. — № 3. — С. 77–82.
13. The 2011 report on dietary reference intakes for calcium and vitamin D from the Institute of Medicine: what clinicians need to know / A. C. Ross, J. E. Manson, S. A. Abrams [et al.] // Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism. — 2011. — Vol. 96, № 1. — P. 53–58.
14. Каронова, Т. Л. Показатели минеральной плотности костной ткани и уровень 25-гидроксивитамина D сыворотки крови у женщин репродуктивного возраста / Т. Л. Каронова // Остеопороз и остеопатии. — 2011. — № 3. — С. 11–13.
15. Иванов, Д. О. Витамин D в системе мать-плацента-плод / Д. О. Иванов, Ю. В. Петренко, О. О. Шемякина // Детская медицина Северо-Запада. — 2012. — Т. 3, № 4. — С. 43–48.
16. Vitamin D and its role during pregnancy in attaining optimal health of mother and fetus / C. L. Wagner S. N. Taylor, A. Dawodu [et al.] // Nutrients. — 2012. — Vol. 4, № 3. — P. 2008–2030.
17. Долбня, С. В. Региональные аспекты обеспеченности витамином D детей от 0 до 3 лет, проживающих на юге России, в период минимальной инсоляции: дисс. ... канд. мед. наук: 14.01.08 / Долбня Светлана Викторовна. — Ставрополь, 2016. — С. 160 с.
18. Maternal vitamin D deficiency increases the risk of preeclampsia / L. M. Bodnar, J. M. Catov, H. N. Simhan [et al.] // The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism. — 2007. — Vol. 92, № 9. — P. 3517–3522.
19. Vitamin D supplementation and reduced risk of preeclampsia in nulliparous women / M. Haugen, A. L. Brantsaeter, L. Trogstad [et al.] // Endocrinology. — 2009. — Vol. 20, № 5. — P. 720–726.
20. Плудовский, П. Еще раз об алиментарном рахите / П. Плудовский, И. Н. Захарова // Медицинский совет. — 2016. — № 16. — С. 27–31.
21. Henderson, A. Vitamin D and the breastfed infant / A. Henderson // J Obstet Gynecol Neonatal Nurs. — 2005. — Vol. 34, № 3. — P. 367–372.
22. Спиричев, В. Б. Витамины и минеральные вещества в комплексной профилактике и лечении остеопороза / В. Б. Спиричев // Вопросы питания. — 2003. — № 1. — С. 34–43.
23. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Calcium and vitamin D. — Washington, DC: National Academy Press, 2010.
24. Коррекция недостаточности витамина D у детей раннего возраста в Российской Федерации (результаты исследования РОДНИЧОК-2) / И. Н. Захарова, Л. Я. Климов, С. В. Мальцев [и др.] // Педиатрия. — 2017. — № 1. — С. 73–81.
25. Недостаточность витамина D у детей раннего возраста в России / И. Н. Захарова, С. В. Мальцев, Т. Э. Боровик [и др.] // Педиатрия. Журнал имени Г.Н. Сперанского. — 2014. — Т. 93, № 2. — С. 75–80.
26. Decreased bioavailability of vitamin D in obesity / J. Wortsman, L. Y. Matsuoka, T. C. Chen, Z. Lu, M. F. Holick // American Journal of Clinical Nutrition. — 2000. — Vol. 72, № 3. — P. 690–693.
27. Громова, О. А. Витамин D - смена парадигмы / О. А. Громова, И. Ю. Торшин; под ред. акад. РАН Е. И. Гусева, проф. И. Н. Захаровой. — Москва: Торус ПРЕСС, 2015. — 464 с.

Сведения об авторах:

Н.А. Зюзева — канд. мед. наук, ассистент кафедры госпитальной педиатрии, Уральский государственный медицинский университет; заведующая поликлиникой № 6 МАУ ДГКБ № 11. E-mail: natanat1308@yandex.ru
И.В. Вахлова — декан педиатрического факультета, заведующая кафедрой госпитальной педиатрии, д-р мед. наук, проф., Уральский государственный медицинский университет. E-mail: vachlova-61@mail.ru