

Т.В. Попова, Ю.А. Берлизова, К.А. Пушкарев
 Казахстанский медицинский университет «ВШОЗ» г.Алматы
 Кафедра общественного здоровья и социальных наук

К ВОПРОСУ О ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОМ ПОДХОДЕ К ДЕТЯМ ГРУДНОГО И РАННЕГО ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА В ГРУППЕ РИСКА ПО ДЕФИЦИТУ ВИТАМИНА D

На сегодняшний день, одним из государственных приоритетов Республики Казахстан является сохранение и укрепление здоровья детского населения республики. Это связано прежде всего с тем, что здоровье детского населения страны напрямую определяет будущее страны, генофонд нации, научный и экономический потенциал общества. Более того, показатель здоровья детского населения и программы к его сохранению, наряду с другими демографическими показателями, являются чутким барометром социально-экономического развития нашей страны.

В последние годы все больший интерес в медицинском сообществе Казахстана вызывает содержание витамин D, имеющий «статус» прогормона в организме человека, в том числе и ребенка до трех лет. Данный витамин имеет достаточно широкое влияние на работу различных систем и функций организма человека, в том числе и центральную нервную систему. Более того в нашей республике проблема обеспеченности прогормоном Витамин D у грудных детей и детей до трех лет относится к разряду малоизученных, так как нет персонализированного превентивного скрининга в данной группе детского населения, а также отсутствие клинических исследований взаимосвязи между витамином D и метаболическими процессами, которые могут приводить к формированию патологических процессов в организме при дефиците, так и при гипервитаминозе витамина D.

Ключевые слова: прогормон, витамин D, дети грудного возраста, грудное вскармливание, превентивная медицина, персонализированность.

Сегодня современное состояние общества в Республики Казахстан, выходит на новые темпы развития, побуждая граждан к высоким требованиям к своему здоровью и здоровью своей семьи. Одним из приоритетов государственных программ нашей республики является снижение младенческой и материнской смертности, а так же сохранение и укрепление здоровья детского населения. И это не удивительно, потому что здоровье детей и подростков в любом обществе и при любых социально-экономических и политических ситуациях является актуальной проблемой и предметом первоочередной важности, так как оно определяет будущее страны, генофонд нации, научный и экономический потенциал общества. Более того, показатель здоровья детского населения и программы к его сохранению, наряду с другими демографическими показателями, являются чутким барометром социально-экономического развития нашей страны.

Начиная с 2008 года динамика демографических показателей нашей страны показывает, что показатель рождаемости остается практически на одном уровне. Однако, естественный прирост населения республики увеличился на 16,4%, показатель материнской смертности снизился в 2,5 раза, а показатель младенческой смертности снизился в 2,4 раза.

Наша республика, это - единственная страна в Центрально-Азиатском регионе, которая в 2015 году достигла 4-й Цели развития тысячелетия ООН («Снижение смертности детей до 5 лет жизни») - снизила уровень детской смертности на 2/3 к 2015 г. от уровня 1990 года с 34,0‰ до 11,9‰. В рамках Государственной программы «Денсаулық» на 2016-2020 годы в 2016 году достигнут индикатор снижения младенческой смертности, который составил 8,59, при плановом значении 9,59 на 1 000 родившихся живыми.

Международные эксперты как консультативной группы Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в области питания (NUGAG), так и постоянного комитета Организации Объединенных Наций (ООН) по проблемам питания (SCN), в которые входят специалисты из различных консультативных комитетов области эпидемиологии, общественного здравоохранения, педиатрии и реализации программ считают, что ухудшение здоровья детей связано с неполноценным питанием, гиповитаминозами, химическими загрязнениями окружающей среды, отсутствием навыков и привычек здорового образа жизни [1,2].

Таким образом, чтобы вырастить здорового ребенка необходимо создать условия для его полноценного воспитания и развития. По мнению экспертов ВОЗ, очевидно, что состояние здоровья детей напрямую зависит от питания. Особенно важно это учитывать у детей первого года жизни и раннего детства в период активного роста и их развития [3].

Пропаганда здорового питания среди кормящих матерей очень важна потому, что привычки питания, полученные человеком в детстве, сохраняются человеком до старости. Формируются эти привычки в семье и системе организованного детского питания [4,5].

Поэтому специалисты ВОЗ, в том числе и комитет ООН по проблемам питания (SCN), постоянно оказывает содействие в разработке глобальных руководств по мерам в области диетологии, в частности проблем дефицита витамина D, и жестко регламентирует процесс внедрения своих руководств в практическое здравоохранение на основе использования имеющихся надежных фактических данных [6,7].

Это связано с тем, что на сегодняшний день большое количество исследований по витамину D выявило широкое распространение дефицита этого витамина среди детей грудного возраста и раннего детства, независимо от времени года и места проживания [8,9]. По данным популяционных исследований, в Европе, США и Канаде распространенность дефицита витамина D доходит до 80% среди взрослого населения. Исследование в Бостоне и штате МЭН в США показали, что дефицит витамина D независимо от времени года имели 52% латиноамериканских и афроамериканских детей до года, а среди белых девочек до трех лет - 48% [10].

Такие же результаты исследований получены в Саудовской Аравии, ОАЭ, Австралии, Турции, Индии и Ливане, где до 50% взрослых и детей до трех лет имеют уровень витамина D менее 20 нг/мл (то есть дефицит витамина D) [11].

Среди беременных женщин дефицит витамина D достигает до 18% в Великобритании, до 25% - в ОАЭ, до 80% - в Иране и до 61% - в Новой Зеландии [12].

В Европе каждая третья беременная женщина европейской принадлежности и до 90% беременных других рас имеют дефицит витамина D. По данным Международного общества эндокринологов, 8 из 10 человек на планете не получают витамин D в достаточном количестве [13,14].

Согласно экспертам ВОЗ, существуют четкие критерии нормы оценки статуса витамина D в организме человека (табл. 1), определяемые уровнем 25(OH)D в сыворотке крови, при этом рекомендуется проверка надежности используемого в клинической практике метода определения 25(OH)D согласно международным стандартам (DEQAS, NIST) [15].

Таблица 1 - Нормы концентрации 25 (OH)D₃ в крови

Категория статуса витамина D	Уровень 25(OH)D ₃ , нг\мл	Уровень 25(OH)D ₃ , нмоль\мл
Гиповитаминоз и авитаминоз	<12	<30
Риск неадекватного потребления	12-29	30-49
Достаточное потребление	30 (36...40)-100(125...150)	50-125
Уровень, выше которого применение	>100- обсуждается	

витамина D рекомендовано с осторожностью; по показаниям; при уровне выше 100 - нежелательно		
Примечание. Единицы измерения: нг\мл x 2,496 = нмоль/л.		

Также в своем ежегодном докладе «Всемирная статистика здравоохранения» ВОЗ констатирует факт роста неинфекционных заболеваний над инфекционными, которые с каждым годом все больше затрагивают интересы детского населения планеты до трех лет. В 2013 году был утвержден «Глобальный план действий по профилактике неинфекционных заболеваний и борьбе с ними на 2013-2020 годы», который направлен, прежде всего, на сокращение числа случаев преждевременной смерти от данной группы заболеваний на 25% к 2025 году [16,18,19].

В Республике Казахстан проблема обеспеченности прогормоном Витамином D у грудных детей и детей раннего возраста относится к разряду малоизученных. Это связано, прежде всего с тем, что нет персонализированного превентивного скрининга в данной группе детского населения, а также отсутствие клинических исследований взаимосвязи между витамином D и метаболическими процессами, которые могут приводить к формированию патологических процессов в организме при дефиците, так и при гипervитаминозе витамина D [20].

Однако следует учесть тот факт, что как международные эксперты консультативной группы ВОЗ в области питания (NUGAG), так и постоянного комитета ООН (ООН) по проблемам питания (SCN) все дети в возрасте до 1 года должны с первых дней жизни получать от 400 до 1000МЕ, или 10 мкг, витамина D в сутки с пищей или в виде лекарственного препарата в виде масляного раствора или водно-спиртового [21,22,23].

С другой стороны, Американская академия педиатрии указывает, что кормящим матерям можно давать высокие дозы витамина D (4000–6400 МЕ), так как при этом содержание витамина D в грудном молоке повышается до 873 МЕ/л, а токсических эффектов у матери не возникает. В искусственных молочных смесях содержится 40–100 МЕ витамина D на 100 ккал смеси (то есть приблизительно 400 МЕ/л).

Ребенку, который питается молочной смесью, нужно назначить 400 МЕ витамина D, если он получает меньше 1 л смеси в сутки [24, 25]. Дети старше 1 года и взрослые должны получать 600 МЕ витамина D ежедневно, люди старше 70 лет — 800 МЕ/сутки [26]. Следует отметить, что в предыдущих рекомендациях указывалась меньшая доза витамина D для детей первого года жизни — 200 МЕ/сутки, которая, однако, в отличие от 400 МЕ/сутки не позволяет поддерживать 25(OH)D на уровне 50 нмоль/л [27].

Эндокринологическое общество США рекомендует использовать более высокие профилактические дозы витамина D, которые позволяют достичь 75 нмоль/л. Для этого детям первого года жизни нужно назначать по 400–1000 МЕ ежедневно (безопасно до 2000 МЕ), детям и подросткам от 1 года до 18 лет — ежедневно по 600–1000 МЕ (безопасно до 4000 МЕ), взрослым старше 18 лет — по 1500–2000 МЕ (безопасно до 10 000 МЕ) [28,29].

Таким образом, на сегодняшний день дефицит витамина D возникает у детей, находящихся на грудном вскармливании и детей раннего возраста, что требует более углубленного персонализированного ведения как самого ребенка, так и его мамы до окончания грудного вскармливания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Kumar V., Yadav AK., Lal A2, Kumar V., Singhal M., Billot L., Gupta KL., Banerjee D., Jha V. A Randomized Trial of Vitamin D Supplementation on Vascular Function in CKD. // J Am Soc Nephrol. – 2017. - №28(10). – P. 3100-3108.
- Urashima M1, Segawa T, Okazaki M, Kurihara M, Wada Y, Ida H. Randomized trial of vitamin D supplementation to prevent seasonal influenza A in schoolchildren // Am J Clin Nutr. – 2010. - №91(5). – P. 1255-1260.
- Neale RE, Armstrong BK, Baxter C, Duarte Romero B, Ebeling P4, English DR, Kimlin MG, McLeod DS, O Connell RL, van der Pols JC, Venn AJ, Webb PM, Whiteman DC, Wockner L. The D-Health Trial: A randomized trial of vitamin D for prevention of mortality and cancer // Contemp Clin Trials. – 2016. - №48. – P. 83-90.
- Camargo CA Jr, Ganmaa D, Frazier AL, Kirshberg FF, Stuart JJ, Kleinman K, Sumberzul N, Rich-Edwards JW. Randomized trial of vitamin D supplementation and risk of acute respiratory infection in Mongolia // Pediatrics. – 2012. - №130(3). – P. 561-567.
- Khalid A, Mohamed A, Khalid Y., Bruce L., Mohamed B., Abdel N./ A Randomized Trial of Vitamin D to Reduce Pediatric Asthma Exacerbations // American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. – 2015. - №191. – P. 262-168.
- Ann Anderson-Berry, Melissa Thoene, Julie Wagner, Elizabeth Lyden, Glenville Jones, Martin Kaufmann, Matthew Van Ormer, Corrine Hanson Randomized trial of two doses of vitamin D3 in preterm infants <32 weeks: Dose impact on achieving desired serum 25(OH)D3 in a NICU population Published: October 10, 2017 URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185950>
- Daniel E Roth, Michael Leung, Elnathan Mesfin, Huma Qamar, Jessica Watterworth, Eszter Papp. Vitamin D supplementation during pregnancy: state of the evidence from a systematic review of randomised trials // BMJ. – 2017. - №359. – P. 523-527.
- Farideh Vaziri, Samira Nasiri, Zohreh Tavana, Farkhondeh Sharif and Peyman Jafari. A randomized controlled trial of vitamin D supplementation on perinatal depression: in Iranian pregnant mothers. BMC Pregnancy and Childbirth BMC series – open, inclusive and trusted 201616:239 URL: <https://doi.org/10.1186/s12884-016-1024-7>
- Wagner C. L., Greer F. R. American Academy of Pediatrics Section on Breastfeeding; American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition. Prevention of rickets and vitamin D deficiency in infants, children, and adolescents // Pediatrics. – 2008. - №122(5). – P. 1142–1152.
- Wacker M., Holick M. F. Vitamin D — effects on skeletal and extraskeletal health and the need for supplementation // Nutrients. – 2013. - №10(1). – P. 111–148.
- Elder C. J., Bishop N. J. Rickets // Lancet. – 2014. - №383(9929). – P. 1665–1676.
- Iyer P., Diamond F. Detecting disorders of vitamin D deficiency in children: an update // Adv Pediatr. – 2013. - №60(1). – P. 89–106.
- Holick M. F. Vitamin D deficiency // N Engl J Med. – 2007. - №357. – P. 266–281.
- Abrams S. A., Tiosano D. Update on vitamin D during childhood // Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes. – 2014. - №21(1). – P. 51–55.
- Christakos S., Dhawan P., Porta A., Mady L. J., Seth T. Vitamin D and intestinal calcium absorption // Mol Cell Endocrinol. – 2011. - №347. – P. 25–29.
- Hill K. M., McCabe G. P., McCabe L. D., Gordon C. M., Abrams S. A., Weaver C. M. An inflection point of serum 25-hydroxyvitamin D for maximal suppression of parathyroid hormone is not evident from multi-site pooled data in children and adolescents // J Nutr. – 2010. - №140(11). – P. 1983–1988.
- Zittermann A., Ernst J. B., Gummert J. F., Borgermann J. Vitamin D supplementation, body weight and human serum 25-hydroxyvitamin D response: a systematic review // Eur J Nutr. – 2014. - №53(2). – P. 367–374.
- Holick M. F. Resurrection of vitamin D deficiency and rickets // J Clin Invest. – 2006. - №116. – P. 2062–2072.
- Adams J. S., Hewison M. Update in vitamin D // J Clin Endocrinol Metab. – 2010. - №95. – P. 471–478.
- Holick M. F., Binkley N. C., Bischoff-Ferrari H. A., Gordon C. M., Hanley D. A., Heaney R. P., Murad M. H., Weaver C. M. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: An endocrine society clinical practice guideline // J Clin Endocrinol Metab. – 2011. - №96. – P. 1911–1930.

- 21 Wharton B., Bishop N. Rickets. *Lancet*. 2003; 362 (9393): 1389–400. 14. Tangpricha V., Koutkia P., Rieke S. M., Chen T. C., Perez A. A., Holick M. F. Fortification of orange juice with vitamin D: a novel approach for enhancing vitamin D nutritional health // *Am J Nutr.* – 2003. - №77. – P. 1478–1483.
- 22 Grossmann R. E., Tangpricha V. Evaluation of vehicle substances on vitamin D bioavailability: a systematic review. *Mol Nutr Food Res.* 2010 Aug; 54 (8): 1055–61. 16. Henderson A. Vitamin D and the breastfed infant // *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* – 2005. - №34(3). – P. 367–372.
- 23 Javaid M. K., Crozier S. R., Harvey N. C. et al. Maternal vitamin D status during pregnancy and childhood bone mass at age 9 years: a longitudinal study // *Lancet.* – 2006. - №367(9504). – P. 36–43.
- 24 Halicioglu O., Sutcuoglu S., Koc F., Yildiz O., Akman S. A., Aksit S. Vitamin D status of exclusively breastfed 4-month-old infants supplemented during different seasons // *Pediatrics.* – 2012. - №130(4). – P. 921–927.
- 25 Paediatric Formulary Committee. British National Formulary for Children 2013. In: British Medical Association tRPSoGB, the Royal College of Paediatrics and Child Health, and the Neonatal and Paediatric Pharmacists Group, ed. 65 edn. - London: BMJ Group and Pharmaceutical Press, 2013. – 367 p.
- 26 Pietras S. M., Obayan B. K., Cai M. H., Holick M. F. Vitamin D2 treatment for vitamin D deficiency and insufficiency for up to 6 years // *Arch Intern Med.* – 2009. - №169. – P. 1806–1808.
- 27 McNally J. D., Iliriani K., Pojsupap S., Sampson M., O’Hearn K., McIntyre L., Fergusson D., Menon K. Rapid normalization of vitamin D levels: A meta-analysis // *Pediatrics.* – 2015. - №135(1). – P.152–166.
- 28 Jones G. Pharmacokinetics of vitamin D toxicity. *Am J Clin Nutr.* 2008; 88: 582S–586S. 23. Vieth R. The mechanisms of vitamin D toxicity // *Bone Miner.* – 1990. - №11. – P. 267–272.
- 29 Vogiatzi M. G., Jacobson-Dickman E., DeBoer M. D. Drugs, and therapeutics committee of the pediatric endocrine society. Vitamin D supplementation and risk of toxicity in pediatrics: a review of current literature // *J Clin Endocrinol Metab.* – 2014. - №99(4). – P. 1132–1141.

Т.В. Попова, Ю.А. Берлизова, К.А. Пушкарев

«ҚДСЖМ» Қазақстан медициналық университеті

Қоғамдық денсаулық сақтау және әлеуметтік ғылымдар бөлімі

ДӘРУМЕНДІ D ТАПШЫЛЫҒЫ ҚАУПІ БАР СӘБИЛЕРГЕ ЖӘНЕ КІШКЕНТАЙ БАЛАЛАРҒА ЖЕКЕ КӨЗҚАРАС

Түйін: Бүгінгі күні Қазақстан Республикасының мемлекеттік басымдықтарының бірі - республикадағы балалардың денсаулығын сақтау және нығайту. Бұл, ең алдымен, елдің балалық денсаулығы елдің болашағын, ұлттың генофондын, қоғамның ғылыми-экономикалық әлеуетін тікелей анықтайды. Сонымен қатар, балалардың денсаулығының көрсеткіші және оны сақтау бағдарламалары, басқа демографиялық көрсеткіштермен қатар, біздің еліміздің әлеуметтік-экономикалық дамуының сезімтал барометрі болып табылады.

Соңғы жылдары «мәртебесі» бар және адам организміндегі прогормон мәртебесі бар, оның ішінде үш жасқа дейінгі бала бар дәрумені бар дәрумені Қазақстандағы медициналық қауымдастықта көбірек қызықты болып келеді. Бұл витамин адамның денесінің түрлі жүйелерінің және функцияларының, соның ішінде орталық жүйке жүйесінің жұмысына айтарлықтай әсер етеді. Сонымен қатар, біздің республикамызда D витаминінің профилактикасы мәселесі балалардың және үш жасқа дейінгі балалардағы нашар зерттелгендіктен, осы топтағы дербестендірілген превентивті скрининг болмағандықтан, D витаминінің және метаболизм процестерінің арасындағы қатынастардың клиникалық зерттеулерінің жоқтығы, дәрумені гипervитаминозбен және жетіспеушілігімен патологиялық процестердің пайда болуына әкелуі мүмкін

Түйінді сөздер: прогормон, D дәрумені, нәрестелер, емшек сүті, алдын алу құралдары, жеке қасиеттері.

T. Popova, Y. Berlizeva, K. Pushkarev

Kazakhstan Medical University "GSPH"

Department of Public Health and Social Sciences

ON THE QUESTION OF A PERSONALIZED APPROACH TO INFANTS AND YOUNG CHILDREN AT RISK OF VITAMIN D DEFICIENCY

Resume: Today, one of the state priorities of the Republic of Kazakhstan is the preservation and strengthening of the health of the child population of the republic. This is primarily due to the fact that the health of the children’s population of the country directly determines the future of the country, the gene pool of the nation, the scientific and economic potential of society. Moreover, the children’s health indicator and programs for its preservation, along with other demographic indicators, are a sensitive barometer of the socio-economic development of our country.

In recent years, the content of vitamin D, which has “status” and has prohormone status in the human body, including a child under three years old, is becoming more and more interesting in the medical community of Kazakhstan. This vitamin has a fairly broad impact on the work of various systems and functions of the human body, including the central nervous system. Moreover, in our republic, the problem of vitamin D prophylaxis in infants and children up to three years is considered to be poorly studied, since there is no personalized preventive screening in this group of children, as well as the absence of clinical studies of the relationship between vitamin D and metabolic processes, which can lead to the formation of pathological processes in the body with a deficiency, and with vitamin D hypervitaminosis.

Keywords: prohormone, vitamin D, infants, breastfeeding, preventive medicine, personification