УДК 616-021.5:57.083.32+ 616-008.83:577.16.12

О.В. Тяжка, З.В. Сельська

Проведення скринінгу серед здорових дітей та дітей з алергічними захворюваннями на виявлення вітамін-Д-дефіциту

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Мета — провести скринінг серед дітей з алергічними захворюваннями (бронхіальною астмою, атопічним дерматитом та алергічним ринітом) і серед дітей без алергічних проявів на виявлення вітамін-Д-дефіциту.

Матеріали та методи. Нами обстежено 53 хворі дитини з алергічними захворюваннями (основна група) і 53 дитини без алергічних хвороб (контрольна група). У них детально вивчено анамнез захворювання і життя та визначено рівень вітаміну Д у сироватці крові взимку. Визначення 25(ОН)Д проведено за допомогою електрохемілюмінісцентного методу. Оцінка забезпеченості вітаміном Д здійснена відповідно до класифікації M.F. Holick et al. (2011).

Результати. Дефіцит вітаміну Д виявлено у всіх дітей основної групи (середній показник гідроксикальциферолу — 22,54 нмоль/л). У контрольній групі дефіцит вітаміну Д встановлено у 87,0% (середній показник — 34,20 нмоль/л); недостатність вітаміну Д — у 10,0% (середній показник — 64,50 нмоль/л); норму вітаміну Д — у 3,0% дітей (середній показник — 79,50 нмоль/л). Середній показник дефіциту вітаміну Д в основній групі був дещо нижчим за відповідний показник у контрольній групі.

Висновки. До чинників, які впливають на виникнення алергічних процесів у дітей, відноситься недостатній рівень вітаміну Д у сироватці крові.

Ключові слова: скринінг, діти, алергічні захворювання, дефіцит вітаміну Д.

Вступ

У 1928 р. німецький вчений Адольф Віндаус відкрив формулу вітаміну Д. Відтоді цей вітамін вважається одним із життєво важливих в організмі людини.

Препарати вітаміну Д широко використовуються лікарями як профілактичний засіб рахіту для дітей раннього віку та в комплексі лікувальних засобів при остеопорозі в дорослих. Але на сьогодні роль вітаміну Д в організмі людини суттєво переглянута, він не тільки регулює мінеральний обмін, але й має багато позаскелетних ефектів [1]. Багато епідеміологічних дослідженнях доводять, що вітамін-Д-дефіцит — це поширений стан серед населення багатьох країн світу [4, 5]. Вважається, що недостатній рівень вітаміну Д у крові може привести до розвитку багатьох захворювань, у тому числі алергічних.

Водночас, останніми роками спостерігається стрімке поширення алергічних захворювань серед дорослих та дітей. У дітей алергія виявляється значно частіше, ніж у дорослих, у кожної третьої дитини діагностуються прояви алергії [11]. Хвороба вражає 20–40% населення, за останні 30 років її частота зросла у 8 разів. Вважається, що бронхіальна астма, атопічний дерматит та алергічний риніт — це три основні форми алергічних захворювань, що найчастіше зустрічаються.

У дослідженнях встановлено зв'язок між рівнем вітаміну Д у сироватці крові та алергічними захворюваннями (бронхіальною астмою, атопічним дерматитом та алергічним ринітом). В Італії серед дітей, хворих на бронхіальну астму, у 9,4% спостерігається достатній рівень 25(ОН)Д3 у сироватці крові, у 37,3% — його недостатній рівень, у 53,3% — дефіцит 25(ОН)Д3 [9]. За деякими даними, в американців із бронхіальною астмою недостатність вітаміну Д у сироватці крові діагностується в 68,1% випадків [7]. За результатами досліджень у Китаї, дефіцит вітаміну Д реєструється у 88,9% пацієнтів з алергічними хворобами [8]. В Ірані поширеність дефіциту вітаміну Д значно вища в пацієнтів з алергічним ринітом, ніж у здорових, причому в жінок з алергічним ринітом спостерігаються нижчі рівні вітаміну Д у сироватці крові порівняно з чоловіками. Це пояснюється тим, що шкірні покриви жінок менше піддаються сонячному опромінюванню (ендогенне джерело вітаміну Д3), що пов'язано з носінням національного одягу [10]. В італійських дітей з атопічним дерматитом встановлено, що чим нижчий рівень вітаміну Д у сироватці крові, тим тяжчий перебіг даного захворювання за індексом SCORAD [2].

У деяких джерелах літератури описано захворювання та патологічні стани, при яких слід визначати 25(ОН)Д. Це — рахіт, остеомаляція, первинний або вторинний остеопороз, порушення кальцій-фосфорного обміну, гіперпаратиреоз, тривале застосування глюкокортикостероїдів у дозі 7 мг преднізолону на добу та вище, протисудомна терапія, прийом кетоконазолу (протигрибкового засобу), лікування ВІЛ-інфекції, синдром мальабсорбції, лактазна недостатність, хронічна ниркова недостатність, трансплантація нирки, печінкова недостатність, холестаз, туберкульоз, саркоїдоз, різні види пухлин, рак, серцево-судинні захворювання з гіпертензією, автоімунні хвороби, гепатит С, часті респіраторні захворювання дихальних шляхів, а також бронхіальна астма та атопічний дерматит [6]. Встановлено взаємозв'язок між розвитком вищенаведених захворювань і процесами в організмі, в яких бере участь вітамін Д.

В Україні немає даних щодо забезпеченості вітаміном Д дітей з алергічними хворобами.

Мета роботи — провести скринінг серед дітей з бронхіальною астмою, атопічним дерматитом та алергічним ринітом, а також серед дітей без алергічних хвороб на виявлення вітамін-Д-дефіциту.

Матеріали та методи дослідження

Нами обстежено 53 хворі дитини з алергічними захворюваннями (основна група): 23 — з бронхіальною астмою, 5 — з атопічним дерматитом, 2 — з алергічним ринітом, 13 — з бронхіальною астмою та алергічним ринітом, 10 — з бронхіальною астмою та атопічним дерматитом. До контрольної групи відібрано 53 дитини без алергічних хвороб, гострих і хронічних захворювань. Усі обстежені були віком 3–16 років. На момент обстеження у 17 дітей основної групи діагностовано загострення хвороби, у 36 дітей — ремісію захворювання. Дослідження проведено взимку, що виключало вплив сезонного фактора на рівень 25(ОН)Д. У дітей не виявлено захворювань, за яких може порушуватись синтез проміжної (транс-

портної) форми вітаміну Д у печінці (гострих і хронічних хвороб печінки з порушенням її функцій, генетично-детермінованих випадків зі зниженням або блоком активності альфа-гідроксилази).

Визначення 25(ОН)Д проведено за допомогою електрохемілюмінісцентного методу на аналізаторі Eleksys 2010 (Roche Diaggnostics, Німеччина) тест-системи Cobas в ДУ «Інститут геронтології ім. Д.Ф. Чеботарьова НАМН України».

Вітамін-Д-статус оцінено відповідно до класифікації M.F. Holick [3], згідно з якою, дефіцит вітаміну Д встановлюється при рівні 25(ОН)Д у сироватці крові нижче 50 нмоль/л, недостатність вітаміну Д діагностується при рівнях 25(ОН)Д 50–75 нмоль/л; концентрація 25(ОН)Д у межах 75–150 нмоль/л вважається нормою.

Результати дослідження та їх обговорення

У всіх дітей основної групи встановлено обтяжений спадковий анамнез: у батька або матері, бабусі, дідуся, тітки, дядька по одній або іншій лінії кожної дитини діагностовано алергічні хвороби. У дітей з алергічними хворобами в загальному аналізі крові виявлено еозинофілію. Під час опитування батьків із приводу харчування їхніх дітей встановлено, що риба жирних сортів, зокрема, роду лососевих, в якій з усіх продуктів харчування міститься найбільше вітаміну Д, у раціоні буває рідко, а частіше діти споживають рибу, вирощену в неприродному середовищі (рибні ферми), що зменшує вміст вітаміну Д у цьому продукті у 3–4 рази.

В усіх (100%) дітей основної групи виявлено дефіцит 25(ОН)Д: показники вітаміну Д у сироватці крові коливались у межах 8,69–37,68 нмоль/л (середній показник — 22,54 нмоль/л). У дітей контрольної групи дефіцит вітаміну Д діагностовано у 87,0% (середній показник — 34,20 нмоль/л); недостатність вітаміну Д — у 10,0% (середній показник 64,50 нмоль/л); норму — лише у 3% дітей (середній показник — 79,50 нмоль/л). За отриманими даними, середній показник дефіциту вітаміну Д в основній групі був дещо нижчим за відповідний показник у дітей контрольної групи. Нами не встановлено зв'язку між рівнем вітаміну Д у дітей з алергічними захворюваннями залежно від періоду перебігу хвороби. Водночас, виявлено кореляційний зв`язок між рівнем вітаміну Д і важкістю алергічних захворювань (чим нижчий рівень вітаміну Д у сироватці крові, тим важчий ступінь захворювання), що визначалося частотою загострень протягом року чи місяця, тривалістю загострення та проведеною терапією (базова чи під час загострень). У дітей з нижчим рівнем вітаміну Д у сироватці крові встановлено збільшену в анамнезі частоту захворюваності на гострі респіраторні вірусні інфекції (ГРВІ) порівняно з дітьми, в яких рівень вітаміну Д був вищим. Як відомо, захворювання на ГРВІ є тригерним фактором у розвитку загострень алергічних захворювань, тобто кожне захворювання на ГРВІ стає пусковим механізмом для виникнення чергового загострення бронхіальної астми та алергічного риніту.

За літературними даними, вітамін Д відіграє значну роль у процесах регуляції імунної системи, зокрема, регулює вроджену імунну відповідь на інфекції та модуляцію подальшої адаптивної активності лімфоцитів. Рецептори для гормонально активних форм вітаміну Д, ідентифіковані в активних, здатних до проліферації Т- і В-лімфоцитах, моноцитах, макрофагах, також знайдені в клітинах тимусу, моноцитарно-макрофагальної лінії легень і кісткового мозку. У багатьох імунокомпетентних клітинах спостерігається вітамін-Д3-гідроксилазна активність, що підтверджує можливість синтезу його гормональної активної форми цими клітинами. Імуномодулюючі дії вітаміну Д3 проявляються в декількох напрямах (активація фагоцитозу і антигенна здатність моноцит/макрофагів, а також участь у регуляції синтезу імуноглобулінів та проліферації активних В- і Т-лімфоцитів). Водночас, у розвитку алергічного процесу беруть участь зміни в імунній системі організму людини. Ці зміни починаються в Т-клітинній відповіді організму по Th2 шляху на антиген, що є ознакою атопії. Вважається, що існує багато факторів, які впливають на розвиток алергічних реакцій. Це насамперед генетична схильність, забруднення повітря шкідливими полютантами та погіршення якості харчування. Імовірно, що недостатній рівень вітаміну Д у сироватці крові дітей — ще один чинник, який впливає на розвиток алергічних захворювань.

Висновки

За результатами дослідження, у всіх обстежених дітей з алергічними захворюваннями виявлено дефіцит вітаміну Д порівняно з контрольною групою, в якій показники вітаміну Д були дещо вищими. Тому можна припустити, що до чинників, які впливають на виникнення та перебіг алергічних процесів у дітей, відноситься недостатній рівень вітаміну Д у сироватці крові. У зв'язку з цим дітям з алергічними захворюваннями слід рекомендувати препарати вітаміну Д з метою попередження загострень хвороби та для полегшення її перебігу.

Перспективи подальших досліджень

У подальшому необхідно провести дослідження щодо визначення дози вітаміну Д дітям з алергічними захворюваннями для досягнення його нормального рівня в сироватці крові таких хворих. У медичних установах, при можливості, слід провести скринінг для визначення рівня вітаміну Д в сироватці крові дітей з алергічними захворюваннями.

ЛІТЕРАТУРА

1. Квашніна Л.В. Застосування вітаміну D та його препаратів у сучасній педіатрії / Л.В. Квашніна, В.П. Родіонов, О.В. Оніськова // Современная педиатрия. — 2011. — Vol. 6 (40). — С. 68—71.
2. Correlation between serum 25-hydroxyvitamin D levels and severity of atopic dermatitis in children / D.J. Peroni, G.L. Piacentini, E. Cametti, I. Chinellato // Br. J. Dermatol. — 2011. — Vol. 164 (5). — P. 1078—1082.
3. Holick M.F. Evalution, treatment and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline / M.F. Holick, N.C. Binkley, H.A. Bischoff Ferrari // J. Clin. Endocrinol. Metab. — 2011. — Vol. 96 (7). — P. 1911—1919.
4. Holick M.F. Vitamin D deficiency: a worldwide problem with health consequences / M.F. Holick // Am. J. Clin. Nutr. — 2008. — Vol. 87. — P. 1080—1086.
5. Lips P. The prevalence of vitamin D inadequacy amongst women with osteoporosis: an international epidemiological investigation / P. Lips, D. Hosking, K. Lippuren // J. Intern. Med. — 2006. — Vol. 260. — P. 245—254.
6. Practical guidelines for the supplementation of vitamin D and the treatment of deficits in Central Europe — recommended vitamin D intakes in the general population and groups at risk of vitamin D deficiency / P. Pludovski, E. Karczmarewicz, M. Bayer [et al.] // Endokrynologia Polska. — 2013. — Vol. 4 (64). — P. 319—327.

7. The level of vitamin D and markers of severity of asthma in children in Costa Rica / J.M. Brehm, J.C. Celedon, M.E. Soto-Quiros [et al.] // J. Respir. Critical. Care Med. — 2009. — Vol. 179. — P. 767—771.
8. Vitamin D deficiency is associated with decreased lung function in Chinese adults with asthma / F. Li, M. Peng, L. Jiang [et al.] // Breathing. Epub. — 2011. — Vol. 81 (6). — P. 469—475.
9. Vitamin D serum levels and markers of asthma control in Italian children / I. Chinellato, M. Piazza, M. Sandri [et al.] // J. Pediatr. — 2011. — Vol. 158 (3). — P. 437—441.
10. Vitamin D serum levels in allergie rhinitis: any difference from normal population? / Arshi Saba, Ghalehbaghi Babak, Seyyed—Kamran, Aminlou Mina // Asia Pae Allergy. — 2012. — Vol. 2 (1). — P. 45—48.
11. Wong G.W.K. Childhood Asthma epidemioligy: Insing from comparative studies of rurale and urban populations / G.W.K. Wong // J. Pediatr. Pulmon. — 2008. — Vol. 43. — P. 107—116.

Проведение скрининга среди здоровых детей и детей с аллергическими заболеваниями на выявление витамин-Д-дефицита

А.В. Тяжкая, З В. Сельская
Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, г. Киев, Украина

Цель — провести скрининг среди детей с аллергическими заболеваниями (бронхиальной астмой, атопическим дерматитом и аллергическим ринитом) и среди детей без аллергических проявлений на выявление витамин Д-дефицита.
Материалы и методы. Обследовано 53 больных ребенка с аллергическими заболеваниями (основная группа) и 53 ребенка без аллергических болезней (контрольная группа). У них подробно изучен анамнез заболевания и жизни и определен уровень витамина Д в сыворотке крови в зимний период. Определение 25(ОН)Д проведено с помощью электрохемилюминисцентного метода. Оценка обеспеченности витамином Д проведена согласно классификации M.F. Holick et al. (2011).
Результаты. Дефицит витамина Д установлен у всех детей основной группы (средний показатель гидроксикальциферола — 22,54 нмоль/л). В контрольной группе детей дефицит витамина Д выявлен у 87,0% (средний показатель — 34,20 нмоль/л); недостаточность витамина Д — у 10,0% (средний показатель — 64,50 нмоль/л); норма витамина Д — у 3,0% (средний показатель — 79,50 нмоль/л). Средний показатель дефицита витамина Д в основной группе детей был несколько ниже, чем соответствующий показатель в контрольной группе.
Выводы. К факторам, влияющим на возникновение аллергических процессов у детей, относится недостаточный уровень витамина Д в сыворотке крови.
Ключевые слова: скрининг, дети, аллергические заболевания, дефицит витамина Д.

Screening among healthy children and children with allergic diseases on the detection of vitamin D-deficiency

A.V. Tyazhka, Z.V. Selska
Bogomolets national medical university, Kyiv, Ukraine

Purpose — conduct screening in children with allergic diseases (asthma, atopic dermatitis and allergic rhinitis) and in children who do not have allergic reactions to detect vitamin D-deficiency.
Materials and methods. We examined 53 pediatric patients with allergic diseases (basic group) and 53 children who at the time of examination and medical history of allergic diseases have been identified (control group). They have been studied in detail and life history of the disease and determined the level of vitamin D in the blood serum in the winter. Definition 25(OH)D was performed using elektrohemiluminestent method. Assessing vitamin D was carried out according to the classification of M.F. Holick et al. (2011).
Results. Our study found that vitamin D deficiency is present in all examined children (53 patients) with allergies, the average hidroksykaltsyferolu was 22.54 nmol/l. In the control group of children examined vitamin D deficiency was found in 87.0%, the average was 34.20 nmol/L of vitamin D insufficiency was observed in 10.0%, the average was 64.50 nmol/l and in 3.0% of children had vitamin D in the normal range, the average was 79.50 nmol/l. The average vitamin D deficiency in the basic group of children was slightly lower than average vitamin D deficiency in children in the control group.
Conclusions. The factors that affect the allergic processes in children include insufficient levels of vitamin D in the blood serum.
Key words: screening, children, allergic disease, deficiency of vitamin D.

Сведения об авторах:

Тяжкая Александра Васильевна — д.мед.н., проф., зав. каф. педиатрии № 1 НМУ им. А.А. Богомольца.
Адрес: г. Киев, ул. М. Коцюбинського 8а; тел. +38 (044) 62-17-88.
Сельская Зоряна Владимировна — врач-ординатор каф. педиатрии № 1 НМУ им. А.А. Богомольца.
Адрес: г. Киев, ул. М. Коцюбинського 8а; тел. +38 (044) 62-17-88; e-mail: zoryana_888@ukr.net
Статья поступила в редакцию 29.04.2014 г.