

О.В. Тяжка, З.В. Сельська

## Забезпеченість вітаміном D дітей з алергічними захворюваннями залежно від тяжкості хвороби

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

PERINATOLOGIYA I PEDIATRIYA.2015.4(64):74-76;doi10.15574/PP.2015.64.74

**Мета** — визначити рівень 25(OH)D у сироватці крові дітей з алергічними захворюваннями залежно від тяжкості перебігу.

**Пацієнти та методи.** Під нашим спостереженням перебувало 143 дитини віком 3–16 років з алергічними захворюваннями. Серед них із бронхіальною астмою було 67 дітей, atopічним дерматитом — 16 дітей, алергічним ринітом — 10 дітей, бронхіальною астмою та atopічним дерматитом — 26 дітей, бронхіальною астмою та алергічним ринітом — 24 пацієнти. Визначення 25(OH)D проводили за допомогою електрохемілюмінесцентного методу. Оцінку вітамін-D статусу здійснювали відповідно до класифікації Holick M.F. (2011).

**Результати.** При співставленні показників рівня 25(OH)D між групами дітей, у яких була персистуюча бронхіальна астма легкого ступеня, середнього ступеня та важкого ступеня, встановлено достовірну різницю за критерієм Фрідмана ( $\lambda_2=27,298$ ;  $p<0,05$ ), чим тяжчим був перебіг захворювання в пацієнта, тим нижчим був рівень 25(OH)D у сироватці крові. При порівнянні показників у групах дітей із сезонним та цілорічним алергічним ринітом встановлено достовірну різницю між показниками за критерієм Уїлкоксона ( $Z=2,803$ ;  $p<0,05$ ), чим тривалішим був перебіг хвороби, тим нижчим був рівень гідроксикальциферолу в сироватці крові дітей. Встановлено, що чим тяжчим був ступінь перебігу atopічного дерматиту в дітей, тим нижчим був рівень 25(OH)D у сироватці крові.

**Висновки.** Таким чином, у дітей з алергічними захворюваннями спостерігається зниження рівня вітаміну D у сироватці крові. Чим тяжчий перебіг алергічного захворювання в пацієнта, тим нижчий рівень вітаміну D у крові.

**Ключові слова:** діти, вітамін D, бронхіальна астма, atopічний дерматит, алергічний риніт.

### Вступ

Знання про вітамін D беруть свій початок ще з 1928 р., коли відомий німецький вчений Адольф Віндаус відкрив формулу вітаміну D. Пізніше цей вітамін вважався засобом для попередження розвитку рахіту в дітей та остеопорозу в дорослих [1, 2]. На сьогодні змінились твердження щодо ролі вітаміну D в організмі дорослих та дітей. Відомо, що завдяки імунomodуючій дії цей вітамін бере участь у багатьох процесах, пов'язаних із розвитком низки захворювань [3].

Водночас для педіатрії залишається актуальною проблема поширеності алергічних захворювань [5]. З кожним роком невпинно зростає рівень захворюваності на atopічний дерматит (АД), бронхіальну астму (БА) та алергічний риніт (АР) серед дітей різного віку. Вважається, що чим тяжчий перебіг захворювання в пацієнта, тим більше ускладнюються шляхи оптимізації його лікування.

Відомо, що процес переключення імунної відповіді на шлях Т-хелпер другого типу на попадання антигену в організм відбувається під впливом багатьох факторів. За результатами деяких досліджень, одним із таких можливих факторів є гіповітаміноз D в організмі [4, 7, 8].

**Мета** роботи — визначити рівень 25(OH)D у сироватці крові дітей з алергічними захворюваннями залежно від тяжкості перебігу.

### Матеріали та методи дослідження

Під нашим спостереженням перебувало 143 дитини віком 3–16 років з алергічними захворюваннями в різні періоди їх перебігу, із них з БА було 67 дітей, АД — 16 дітей, АР — 10 дітей, БА та АД — 26 дітей, БА та АР — 24 пацієнти. Контрольну групу становили 60 дітей, які на момент обстеження та в анамнезі не мали алергічних проявів і захворювань.

Визначення 25(OH)D проведено за допомогою електрохемілюмінесцентного методу на аналізаторі Eleksys 2010 (Roche Diagnostics, Німеччина) тест-системи Cobas в ДУ «Інститут геронтології імені Д.Ф. Чеботарьова НАМН України».

Оцінка вітамін-D статусу здійснена відповідно до класифікації Holick M.F. (2011), згідно з якою, дефіцит вітаміну D встановлюється при рівні 25(OH)D в сироватці крові

нижче 20 нг/мл, недостатність вітаміну D діагностується при рівнях 25(OH)D між 20–29 нг/мл, а показник 25(OH)D в сироватці крові 30–85 нг/мл вважається в межах норми [6].

Статистична обробка отриманих результатів виконана методом визначення відсотків (%) і похибки ( $P\pm s$ ) при описі якісних даних і визначення медіани (Me), квартилів ( $Q_1, Q_3$ ), достовірності результатів згідно з непараметричними критеріями Манна–Уїтні (U), Уїлкоксона (Z) та Фрідмана ( $\lambda_2$ ) при описі кількісних даних.

### Результати дослідження та їх обговорення

За результатами отриманих даних, у 28 (19,6 $\pm$ 3,3%) дітей з алергічними захворюваннями обтяжений спадковий анамнез виявлено по лінії батька та матері, у 82 (57,3 $\pm$ 4,1%) — по лінії батька або матері, у 33 (23,1 $\pm$ 3,5%) дітей — не виявлено взагалі.

У 86 (60,1 $\pm$ 4,1%) дітей діагноз алергічного захворювання встановлено у ранньому дитячому віці, коли діагностовано АД, який був початком «atopічного маршруту» та в подальшому трансформувалася у БА чи АР. У 57 (39,9 $\pm$ 4,1%) дітей перші симптоми хвороби з'явилися у дошкільному та молодшому шкільному віці, у жодної дитини діагноз алергічного захворювання не встановлено у старшому шкільному віці.

Серед спостережуваних дітей, в яких верифіковано діагноз БА, загалом було 117 (поєднані форми з АД, АР та ті хворі, у яких була тільки БА), з них 18 (15,4 $\pm$ 3,3%) пацієнтів мали atopічну форму хвороби, 17 (14,5 $\pm$ 3,3%) дітей були з інфекційно-алергічною формою захворювання, 82 (70,1 $\pm$ 4,2%) дитини мали змішану форму БА. Серед дітей з БА 15 (12,8 $\pm$ 3,1%) дітей мали інтермітуючий перебіг захворювання, 43 (36,8 $\pm$ 4,5%) дитини мали персистуючий перебіг хвороби легкого ступеня, 39 (33,3 $\pm$ 4,4%) дітей мали персистуючий перебіг захворювання середнього ступеня, 20 (17,1 $\pm$ 3,5%) дітей мали персистуючий перебіг БА важкого ступеня.

Серед спостережуваних дітей АД діагностовано у 42 дітей, включаючи тих, у кого був тільки діагноз АД — 16 дітей, та тих, у кого мали місце поєднані форми хвороб (БА та АД) — 26 дітей. Тяжкість АД оцінено в залежності від значення індексу SCORAD. При розрахунку індекса

SCORAD у 7 (16,7±5,8%) дітей був легкий ступінь АД, у 22 (52,4±7,7%) дітей — середній ступінь перебігу захворювання, а в 13 (31,0±7,1%) дітей — тяжкий ступінь хвороби.

З діагнозом АР серед обстежуваних дітей було 34 пацієнти, враховуючи хворих з поєднаними формами (АР та АБ) — 24 дітей, а також пацієнтів тільки з АР — 10 дітей. Серед дітей з цим захворюванням достовірно було більше осіб, які мали симптоми захворювання круглорічно — 21 (61,8±8,3%) дитина, а також пацієнти, у яких спостерігалась сезонна залежність хвороби — 13 (38,2±8,3%) хворих.

У дітей з алергічними захворюваннями, які мали обтяжену спадковість, БА, АД і АР асоціювались з однаковими механізмами розвитку, визначався 25(ОН)D в сироватці крові та порівнювався з рівнем гідроксикальциферолу сироватки крові дітей контрольної групи.

Установлено, що серед дітей з алергічними захворюваннями дефіцит вітаміну D був у 26 (48,15±5,8%) дітей, серед здорових — в 11 (18,3±5,0%) дітей, недостатність 25(ОН)D в сироватці крові — у 17 (31,5±6,3%) дітей з алергічними хворобами та у 25 (41,7±6,4%) здорових дітей, нормальний рівень вітаміну D був у 11 (20,4±5,5%) дітей з алергічними захворюваннями та у 24 (40,0±6,3%) дітей контрольної групи.

У результаті отриманих даних середній показник 25-гідроксикальциферолу в дітей з алергічними захворюваннями становив 21,43 нг/мл (Me=21,43; Q1=17,00; Q3=28,16), а у дітей контрольної групи — 27,79 нг/мл (Me=27,79; Q1=20,94; Q3=39,86). При порівнянні даних групи дітей з алергічними захворюваннями та дітей контрольної групи встановлено, що за критерієм Манна—Уїтні рівень 25(ОН)D в сироватці крові дітей з алергічними хворобами був достовірно нижчим, ніж у здорових дітей (U=1043,0; p<0,05). Це може бути свідченням того, що в дітей з алергічними захворюваннями організм більш схильний до розвитку гіповітамінозу D, і, очевидно, у цій групі пацієнтів слід проводити скринінг щодо визначення транспортної форми вітаміну D у сироватці крові з огляду на багатобічну дію даного вітаміну в організмі.

Нами проаналізовано забезпеченість вітаміном D дітей з алергічними захворюваннями відносно тяжкості захворювання. У дітей з персистуючою БА тяжкого ступеня середній показник 25(ОН)D в крові становив 16,09 нг/мл (Me=16,09; Q1=12,81; Q3=17,57), у дітей з персистуючою БА середнього ступеня — 22,77 нг/мл (Me=22,77; Q1=17,92; Q3=26,79) та у дітей з діагнозом персистуючої БА легкого ступеня середній показник 25(ОН)D дорівнював 32,92 нг/мл (Me=32,92; Q1=29,41; Q3=37,31). Отже, у дітей з персистуючою БА тяжкого ступеня середній показник 25(ОН)D відповідав дефіциту вітаміну D, у дітей з персистуючою БА середнього ступеня — недостатності вітаміну D, а у дітей з персистуючою БА легкого ступеня показник відповідав нормі 25-гідроксикальциферолу в сироватці крові.

При співставленні цих даних між групами дітей з різними ступенями перебігу БА встановлено достовірну різницю між показниками за критерієм Фрідмана ( $\lambda_2=27,298$ ; p<0,05) Це може свідчити про те, що вітамін D бере участь в імунних процесах при алергічних захворюваннях, і як результат, чим тяжчий ступінь БА у пацієнта, тим нижчий рівень 25(ОН)D в сироватці крові за рахунок того, що цей вітамін, імовірно, використовується організмом для зменшення алергічного запалення.

При проведенні аналізу рівня 25-гідроксикальциферолу в дітей із сезонним АР та в дітей з АР, який проявляється цілорічно, встановлено, що в першій групі середній показник 25(ОН)D становив 24,41 нг/мл (Me=24,41; Q1=17,57; Q3=26,91), у другій групі — 16,27 нг/мл (Me=16,27; Q1=13,81; Q3=26,91). При порівнянні показників груп дітей з різними формами АР встановлено достовірну різницю між показниками за критерієм Уїлкоксона (Z=2,803; p<0,05). Такі результати дослідження свідчать, що, імовірно, чим триваліше перебігає алергічне захворювання в пацієнта, тобто не тільки загострення захворювання відбувається відносно сезонного фактора (пилкування), а цілорічно, то тим нижчий рівень 25(ОН)D у сироватці крові, який включається в імунні процеси організму хворого, спрямовані на зменшення алергічного запалення.

Аналіз рівня 25(ОН)D в сироватці крові дітей з різними ступенями перебігу АД показав, що у хворих з тяжким ступенем перебігу АД середній показник 25(ОН)D становив 15,22 нг/мл (Me=15,22; Q1=11,96; Q3=20,66), з середнім ступенем — 19,63 нг/мл (Me=19,63; Q1=12,49; Q3=24,49), з легким ступенем — 21,22 нг/мл (Me=21,22; Q1=18,75; Q3=25,37). Як видно з отриманих результатів, чим тяжчий ступінь перебігу АД у дітей, тим нижчий рівень 25(ОН)D у сироватці крові, що може підтверджувати взаємозв'язок гіповітамінозу D із розвитком алергічного запалення в організмі.

## Висновки

Таким чином, у дітей з алергічними захворюваннями визначається нижчий рівень вітаміну D у крові, ніж у здорових дітей. При цьому спостерігається закономірна залежність рівня даного вітаміну від тяжкості перебігу патології: чим тяжчий перебіг захворювання у пацієнтів з БА, АД та АР, тим нижчий рівень вітаміну D у крові цих дітей.

## Перспективи подальших досліджень

Результати отриманих даних потребують подальших досліджень, які доповнюватимуть відомості про участь вітаміну D у розвитку алергічних хвороб та обґрунтовуватимуть необхідність застосування препаратів вітаміну D пацієнтам з алергічними захворюваннями.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Балацька Н.І. Дефіцит вітаміну D, вторинний гіперпаратиреоз та показники мінеральної щільності кісткової тканини у жінок різкого віку / Н.І. Балацька // Актуальні питання педіатрії, акушерства та гінекології. — 2012. — № 2. — С. 53—56.
2. Квашніна Л.В. Застосування вітаміну D та його препаратів у сучасній педіатрії / Л.В. Квашніна, В.П. Родіонов, О.В. Ониськова // Современная педиатрия. — 2011. — Т. 40, № 6. — С. 68—71.
3. Тяжка О.В. Значення вітаміну D для здоров'я дітей та профілактики різних захворювань у них / О.В. Тяжка, З.В. Сельська // Педіатрія, акушерство та гінекологія. — 2013. — № 1 (76). — С. 37—45.
4. Тяжка О.В. Вітамін D-статус у дітей з алергічними захворюваннями у весняно-літній період / О.В. Тяжка, З.В. Сельська // Міжнародний журнал педіатрії, акушерства і гінекології. — 2013. — № 3 (4). — С. 12—17.

5. Шумна Т.Є. Сучасні погляди на лікування та профілактику алергічних захворювань у дітей / Т.Є. Шумна // Здоровье ребенка. — 2011. — Т. 33, № 6. — С. 88—93.
6. Holick M.F. Evaluation, 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.
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. 765—771.
8. 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.

**Обеспеченность витамином D детей с аллергическими заболеваниями в зависимости от тяжести болезни**

**А.В. Тяжкая, З.В. Сельская**

Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, г. Киев, Украина

**Цель** — определить уровень 25(OH)D в сыворотке крови детей с аллергическими заболеваниями в зависимости от тяжести течения болезни.

**Пациенты и методы.** Под нашим наблюдением находилось 143 ребенка в возрасте 3–16 лет с аллергическими заболеваниями. Среди них с бронхиальной астмой было 67 детей, с атопическим дерматитом — 16 детей, аллергическим ринитом — 10 детей, бронхиальной астмой и атопическим дерматитом — 26 детей, бронхиальной астмой и аллергическим ринитом — 24 пациента. Определение 25(OH)D проводили с помощью электрохемилюминесцентного метода. Оценку витамин D статуса осуществляли согласно классификации Holick M.F. (2011).

**Результаты.** При сопоставлении показателей уровня 25(OH)D между группами детей, у которых была персистирующая бронхиальная астма легкой степени тяжести, средней степени и тяжелой степени тяжести, установлена достоверная разница по критерию Фридмана ( $\lambda_2=27,298$ ;  $p<0,05$ ), чем тяжелее было течение заболевания у пациента, тем ниже был уровень 25(OH)D в сыворотке крови. При сравнении показателей групп детей с сезонным и круглогодичным аллергическим ринитом установлена достоверная разница между данными по критерию Уилкоксона ( $Z=2,803$ ;  $p<0,05$ ). При этом при круглогодичном аллергическом рините уровень гидроксикальциферола был ниже, чем при сезонном варианте болезни. Установлено также, что чем тяжелее была степень тяжести атопического дерматита у детей, тем ниже был уровень 25(OH)D в сыворотке крови.

**Выводы.** Таким образом, у детей с аллергическими заболеваниями наблюдается снижение уровня витамина D в сыворотке крови. Чем тяжелее течение аллергического заболевания у пациента, тем ниже уровень витамина D в крови.

**Ключевые слова:** дети, витамин D, бронхиальная астма, атопический дерматит, аллергический ринит.

PERINATOLOGIYA I PEDIATRIYA.2015.4(64):69-73;doi10.15574/PP.2015.64.69

**Provision of vitamin d children with various forms allergic diseases**

**A.V. Tiazhka, Z.V. Selska**

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

**Purpose** — determine the level of 25(OH)D in the serum in children with allergic diseases, depending on the severity.

**Patients and methods.** Under our supervision there were 143 children 3–16 years old with allergic diseases. With asthma — 67 children, 16 children had atopic dermatitis, 10 — allergic rhinitis with asthma and atopic dermatitis were 26 children, 24 patients had both asthma and allergic rhinitis. Determination of 25(OH)D was performed using elektrochemiluminestsencysy method. Assessment of vitamin D status was performed-according to the classification MF Holick (2011).

**Results.** When comparing the performance level of 25(OH)D between the groups of children who had persistent asthma of mild severity, moderate and severe degrees of severity found significant difference for the criterion Friedman ( $\lambda_2=27.298$ ;  $p<0.05$ ) than was heavier the disease of the patient by the level of 25(OH)D in the serum was lower. By comparing the performance of groups of children with seasonal and perennial allergic rhinitis found significant difference between the scores on the criterion Uilkoksona ( $Z=2.803$ ;  $p<0.05$ ), the longer had the disease, the lower hidroksykaltsyferolu determined in serum of children. It was established that the heavier was the severity of atopic dermatitis in children, the lower was the level of 25(OH)D in the serum in them.

**Conclusions.** Thus, in children with allergic diseases decrease levels of vitamin D in the blood serum. The harder the course of allergic disease in a patient, especially his lower vitamin D levels in the blood.

**Key words:** children, vitamin D, asthma, atopic dermatitis, allergic rhinitis.

**Сведения об авторах:**

**Тяжкая Александра Васильевна** — д.мед.н., проф., зав. каф. педиатрии №1 НМУ им. А.А. Богомольца. Адрес: г. Киев, ул. М. Коцюбинского, 8-а; тел. 044-621-17-88.  
**Сельская Зоряна Владимировна** — к.мед.н., ассистент каф. педиатрии №1 НМУ им. А.А. Богомольца. Адрес: г. Киев, ул. М.Коцюбинского, 8а; тел. (044) 621-17-89.

Статья поступила в редакцию 28.10.2015 г.