

СТАТУС ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ВИТАМИНОМ D И РОЛЬ ЕГО КОРРЕКЦИИ У ДЕТЕЙ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ

Пономарева В. Р., Макарова М. С.

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Долбня С. В.

Ставропольский государственный медицинский университет, г. Ставрополь

Резюме. Дефицит витамина D ассоциирован с нарушением функции легких, увеличением частоты обострений, степени тяжести и снижением чувствительности к терапии, однако доказательства эффективности приема витамина D в отношении контроля бронхиальной астмы (БА) противоречивы. В статье приводятся результаты изучения распространенности гиповитаминоза D, оценка эффективности дотации профилактическими дозами ХКФ в рамках ступенчатой терапии БА, а также анализ динамики основных характеристик заболевания на фоне проводимой терапии у детей с БА, проживающих в Ставропольском крае.

Ключевые слова: бронхиальная астма, витамин D, дети.

Актуальность. В национальном масштабе бронхиальная астма (БА) диагностируется у одного из 12 детей, что связано с 13,4 млн. пропущенных дней в школе, 1 млн. посещений отделений неотложной помощи и 140 тыс. госпитализаций ежегодно [1]. Проблема повсеместного распространения гиповитаминоза D среди детей с БА становится особенно актуальной [2]. Дефицит витамина D ассоциирован с нарушением функции легких, увеличением частоты обострений, степени тяжести [3] и снижением чувствительности к терапии [4], однако доказательства эффективности приема витамина D в отношении контроля БА противоречивы [5].

Согласно современным рекомендациям GINA (Global Initiative for Asthma), при лечении БА рекомендуется использовать ступенчатый подход (step-up/step-down), индивидуально корректируя

объем терапии в зависимости от уровня контроля и наличия факторов риска обострений. Основой базисной терапии БА являются препараты ингаляционных глюкокортикостероидов (ИГКС). В рамках ступенчатой терапии БА дотация витамином D может значительно улучшить показатели функции внешнего дыхания (ФВД), а также снижать общее число обострений, в том числе требующих системной терапии ГКС и обращения в отделение неотложной помощи или госпитализации [6, 7].

Цель: анализ эффективности дотации препаратами холекальциферола (ХКФ) у детей с БА, получающих стандартную базисную терапию.

Задачи:

1. Изучить распространенности гиповитаминоза D среди детей с БА.
2. Оценить эффективность эмпирической дотации профи-

лактическими дозами ХКФ у детей с БА, получающих базисную терапию.

3. Проанализировать динамику основных характеристик заболевания на фоне проводимой терапии.

Материалы и методы.

Исследовано 53 ребенка в возрасте от 5 до 18 лет (медиана возраста 13,3 [10,0; 15,1] лет) с верифицированным диагнозом БА, из них 36 (67,9%) мальчик и 17 (32,1%) девочки. Исследование выполнено на базе ГБУЗ СК «Краевая детская клиническая больница» г. Ставрополя. За период 2018–2025 года проанализированы истории болезней пациентов, получавших стационарное лечение в условиях пульмонологического отделения ($n=36$), а также амбулаторные карты детей, посещавших консультативно-диагностический центр ($n=17$). Всем пациентам проведено общеклиническое обследование, исследование ФВД с оценкой пиковой скорости выдоха (ПСВ) и объема форсированного выдоха 1 (ОФВ1). Для оценки контроля БА использовали «Тест по контролю над астмой» (Asthma Control test – АСТ). Профилактическая доза ХКФ 1000 МЕ/сутки назначалась всем пациентам сроком на 3 месяца в соответствии с рекомендациями Национальной программы «Недостаточность витамина D у детей и подростков РФ: современные подходы к коррекции» [8]. В рамках исследования определение уровня сывороточного кальцидиола (25(OH)D) методом ИФА проводилось двухкратно. Интерпретация результатов осуществлялась в

соответствии с рекомендациями Международного общества эндокринологов.

Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета программ AtteStat, STATISTICA V.10.0 (StatSoft Inc., США). Различия считались статистически значимыми при $p<0,05$.

Результаты и их обсуждение. В соответствии с клинически фенотипами (согласно GINA 2024) аллергическая БА диагностирована у 40 (75,5%) детей, неаллергическая БА – у 4 (7,5%), и астма, ассоциированная с ожирением, – у 9 (17,0%) пациентов.

Легкое течение наблюдалось у 21 (39,6%), средне-тяжелое – у 7 (13,2%), тяжелая – у 25 (47,2%) пациентов соответственно. У 13 (24,5%) детей БА была контролируемой, у 8 (15,1%) – частично контролируемой и у 32 (60,4%) – неконтролируемой. Структура степени тяжести и контроля астмы в исследованной группе объясняется тем, что в 36 (67,9%) случаях пациенты находились на стационарном обследовании и лечении в пульмонологическом отделении ГБУЗ СК «Краевая детская клиническая больница» г. Ставрополя. Основанием для госпитализации служила степень тяжести и отсутствие контроля астмы на амбулаторном этапе.

Пациенты, включенные в исследование, получали ступенчатую терапию БА, объем которой назначался в зависимости от уровня контроля и наличия факторов риска обострений БА. Первую ступень лечения получал 1 (1,9%) ребенок, вторую – 4 (7,6%), третью – 14 (26,4%), четвертую – 29

(54,7%), пятую – 5 (9,4%) пациентов соответственно.

На фоне трехмесячного курса дотации препаратами ХКФ отмечается значимый прирост уровня кальцидиола сыворотки с 17,80 [13,80; 24,04] до 32,99 [29,66; 36,40] нг/мл ($p < 0,001$), медиана прироста составила 12,39 [7,62; 18,40] нг/мл. Дефицит витамина D исходно выявлялся у 32 (60,4%) детей, а по окончании курса – только у 2 (3,8%) ($p < 0,001$), недостаточность – у 15 (28,3%) и 12 (22,6%), а удовлетворительная обеспеченность – у 6 (11,3%) и 39 (73,6%) детей ($p < 0,001$) соответственно.

Улучшение обеспеченности витамином D сохраняется в группах больных с различным объемом базисной терапии БА ($p < 0,001$), однако четкой корреляционной зависимости между степенью терапии БА и уровнем кальцидиола сыворотки не прослеживалось (до $r = -0,08$, $p = 0,59$; после $r = -0,24$, $p = 0,24$).

Исходный уровень 25(OH)D у пациентов с ПСВ ниже 60% от должного составлял 14,7 [11,9; 17,9] нг/мл, при ПСВ от 60 до 80% – 20,0 [13,1; 20,7] нг/мл, при ПСВ более 80% – 17,8 [13,9; 30,4] нг/мл. Наблюдается лишь тенденция к более низкому уровню витамина D при значениях ПСВ от должного ниже 60% ($p = 0,19$). Корреляционной связи между уровнем кальцидиола и показателями ПСВ от должного не наблюдалось ни до дотации ($r = 0,3$, $p = 0,1$), ни после 3-месячного курса приема препаратов ХКФ ($r = 0,2$, $p = 0,6$). Исходно выявлена корреляционная зависимость между уровнем 25(OH)D и ОФВ1 ($r = 0,43$, $p = 0,007$), ко-

торая не прослеживалась по прошествии 3-х месяцев ($r = 0,24$, $p = 0,3$). Однако, среди пациентов, нормализовавших статус витамина D, ОФВ1 составил 90,0 [74,0; 93,0] % и был выше, чем среди детей, у которых после приема препаратов ХКФ сохранялся гиповитаминоз D, – 58,5 [47,8; 69,8] % ($p = 0,01$). За время исследования количество баллов АСТ значимо выросло: исходно медиана АСТ составляла 16,0 [12,0; 21,0] баллов, а в конце исследования достигла 20,0 [16,0; 24,0] баллов ($p = 0,015$). Количество пациентов с контролируемой астмой увеличилось с 16 (30,2%) до 28 (52,8%) на фоне 3-месячного приема препаратов ХКФ совместно с базисной терапией БА ($p < 0,001$). Корреляционной зависимости между уровнем кальцидиола сыворотки и количеством баллов АСТ получено не было: исходно – $r = 0,11$, $p = 0,47$, после приема ХКФ – $r = 0,33$, $p = 0,30$.

Выводы:

1. Дефицит витамина D встречается более чем у 85% детей и подростков с БА.

2. Статус обеспеченности витамином D может быть значимо скорректирован на фоне 3-месячного приема препаратов ХКФ даже в профилактической дозе.

3. На фоне проводимой терапии мы наблюдали повышение показателей АСТ и увеличение доли пациентов, эффективно контролируемых свое заболевание.

4. Пациенты с БА, нормализовавшие статус витамина D, имеют более высокие показатели ОФВ1 от должного, чем дети с сохраняющимся дефицитом.

Литература:

1. Volerman A, Balachandran U, Zhu M, Akel M, Hull A, Siros M et al. Evaluating inhaler education interventions for hospitalized children with asthma: A randomized controlled trial. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2023;131(2):217-223.e1.
2. Долбня СВ, Толкунова АА, Захарова ИН, Понамарева ВР, Климов ЛЯ, Барычева ЛЮ и др. Влияние дотации холекальциферола на уровень провоспалительных цитокинов у детей с бронхиальной астмой. *Медицинский совет.* 2024;18(11):119–129.
3. Mohammadzadeh I, Darvish S, Qujeq D, Hajiahmadi M, Vaghari-Tabari M. Association of serum 25-OH vitamin D3 with serum IgE and the Pediatric Asthma Severity Score in patients with pediatric asthma. *Allergy Asthma Proc.* 2020;41:126–133. <http://doi.org/10.2500/aap.2020.41.190025>
4. Gaffin JM, Castro M, Bacharier LB, Fuhlbrigge AL. the role of comorbidities in difficult-to-control asthma in adults and children. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2022;10(2):397-408.
5. Tibrewal C, Modi NS, Bajoria PS, Dave PA, Rohit RK, Patel P et al. Therapeutic potential of vitamin D in management of asthma: a literature review. *Cureus.* 2023;15(7):e41956.
6. Thakur C, Kumar J, Kumar P, Goyal JP, Singh K, Gupta A. Vitamin-D supplementation as an adjunct to standard treatment of asthma in children: A randomized controlled trial (ViDASTA Trial). *Pediatr Pulmonol.* 2021;56(6):1427-1433.
7. Niu H, He H, Zhao Z, Lu X, Zhao G. Asthmatic patients with vitamin D deficiency: Can vitamin D supplementation make a difference. *Technol Health Care.* 2024;32(6):3985-4008.
8. Национальная программа «Недостаточность витамина D у детей и подростков Российской Федерации: современные подходы к коррекции» / Союз педиатров России [и др.]. – М.: ПедиатрЪ, 2021. – 116 с.

VITAMIN D STATUS AND THE ROLE OF ITS CORRECTION IN CHILDREN WITH BRONCHIAL ASTHMA IN THE STAVROPOL REGION

Ponomareva V. R., Makarova M. S.

*Tutor: PhD, associate professor Dolbnya S. V.
Stavropol State Medical University, Stavropol*

Resume. Vitamin D deficiency is associated with impaired lung function, increased exacerbation frequency, severity, and decreased response to therapy. However, evidence regarding the effectiveness of vitamin D supplementation in controlling asthma is inconsistent. This article presents the results of a study on the prevalence of hypovitaminosis D, an assessment of the effectiveness of prophylactic doses of CCF as part of step-down asthma therapy, and an analysis of the dynamics of key disease characteristics during therapy in children with asthma living in the Stavropol region.

Keywords: bronchial asthma, vitamin D, children.