

Взаимосвязь спирографических и гематологических показателей у детей с бронхиальной астмой

SCO — краткое сообщение

<https://doi.org/10.53529/2500-1175-2022-3-57-59>**Е. В. Туш¹, Д. В. Азарнов², С. А. Педченко², М. В. Богородицкая², Т. Е. Потёмина¹, Т. И. Елисеева¹**¹ ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет», г. Нижний Новгород, 603005, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1, Россия² ГБУЗ НО «Детская городская клиническая больница № 1 г. Нижнего Новгорода», г. Нижний Новгород, Россия

Для цитирования: Туш ЕВ, Азарнов ДВ, Педченко СА, Богородицкая МВ, Потёмина ТЕ, Елисеева ТИ. Взаимосвязь спирографических и гематологических показателей у детей с бронхиальной астмой. *Аллергология и иммунология в педиатрии*. 2022; 3: 57–59. <https://doi.org/10.53529/2500-1175-2022-3-57-59>

The relationship of spirographic and hematological parameters in children with bronchial asthma

<https://doi.org/10.53529/2500-1175-2022-3-57-59>**E. V. Tush¹, D. V. Azarnov², S. A. Pedchenko², M. V. Bogoroditskaya², T. E. Potemina¹, T. I. Eliseeva¹**¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Privolzhsky Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, 10/1, Minin and Pozharsky Sq., Nizhny Novgorod, 603950, Russia² Children's City Clinical Hospital № 1, Nizhny Novgorod, Russia

For citation: Tush EV, Azarnov DV, Pedchenko SA, Bogoroditskaya MV, Potemina TE, Eliseeva TI. The relationship of spirographic and hematological parameters in children with bronchial asthma. *Allergology and Immunology in Pediatrics*. 2022; 3: 57–59. <https://doi.org/10.53529/2500-1175-2022-3-57-59>

Введение

Бронхиальная астма (БА) — это гетерогенное заболевание с разными фенотипами, эндотипами и реакциями на лечение. В литературе имеются данные об активации эритроидного ростка кроветворения и изменении эритроцитарных индексов при БА вследствие гипоксии и о более высоком уровне гемоглобина у детей с неконтролируемой астмой [1]. Однако в работе Nasreen S. et al., напротив, показана большая частота анемического синдрома у взрослых с бронхиальной астмой [2], а в работах Дудник В. М. с соавт. указывается на более частый дефицит железа и микроцитоз у детей с неконтролируемым течением БА [3]. Данные о взаимосвязи показателей красной крови и функции внешнего дыхания в разных возрастно-половых группах в доступной нам литературе оказались практически не освещены.

Цель исследования: изучить взаимосвязь спирографических показателей и показателей красной крови у детей с БА.

Дизайн исследования

Пилотное проспективное кросс-секционное исследование

Участники

На базе ГБУЗ НО «ДГКБ № 1» г. Нижнего Новгорода в 2020–2021 гг. обследовано 25 детей в возрасте от 8 до 17 лет: 72 % (18) мальчиков и 28 % (7) девочек с диагнозом БА. Пациенты поступили в стационар на плановое лечение и обследование в 2020–2021 гг. Все дети получали клиническо-лабораторное исследование согласно стандартам.

Критерием включения в исследование был диагноз БА, установленный в соответствии с действующими международными согласительными документами (GINA, 2018–2020). Критериями исключения было наличие острых инфекционных заболеваний [4]. Лечение БА проводилось в соответствии с существующими согласительными документами (GINA, 2018–2020).

В соответствии с результатами общего анализа крови исследованы показатели красного ростка: количество эритроцитов, уровень гематокрита, средний объем эритроцита MCV (fL), среднее значение гемоглобина в эритроците MCH (pg), средняя концентрация клеточного гемоглобина MCHC (г/л), точность повторения ширины рас-

предела эритроцитов RDW_CW (%), ширина распределения эритроцитов RDW_SD (fL).

Спирометрические исследования проводились с помощью спирометра MasterScreen (Jaeger, Германия). Оценивались ФЖЕЛ (форсированная жизненная емкость легких), ОФВ₁ (объем форсированного выдоха за 1 секунду), ОФВ₁/ФЖЕЛ, МEF₂₅ (максимальная объемная скорость потока выдоха в точке 25 % объемного цикла потока), FEF₂₅₋₇₅ (средняя объемная скорость потока в диапазоне от 25 % до 75 % петли поток-объем). Данные регистрировались как в абсолютных значениях показателей, так и в относительных единицах (% дв) с учетом пола, возраста и антропометрических показателей пациента.

Кроме того, был определен «дисанапсис дыхательных путей» в соответствии с рекомендациями, предложенными в работах Forno E. и соавт. [5].

Этические соображения

Исследование проводилось в соответствии с Хельсинкской декларацией (2013 г.) и одобрено Комитетом по этике Приволжского исследовательского медицинского университета. Было получено информированное согласие родителей и пациентов, также использовались только обезличенные данные пациентов.

Статистический анализ

Статистический анализ проводился с использованием Statgraphics Centurion v. 16. Данные представлены в виде Me [Q1; Q3], где Me — медиана, [Q1; Q3] — первый и третий квартили. Мы рассчитали стандартизированную асимметрию и эксцесс, чтобы проверить образцы на нормальность. Большинство рассчитанных значений находились за пределами диапазона от -2 до +2, поэтому большинство рассмотренных количественных выборок отличались от нормального распределения и нуждались в непараметрических статистических тестах. Различия между двумя группами опреде-

лялись с помощью W-критерия Вилкоксона для сравнения медиан двух выборок.

Результаты исследований

Пациенты были распределены на 2 группы: с наличием и отсутствием дисанапсиса. Пациенты этих групп не различались ни по возрасту, 13,0 [12,0; 14,0] лет и 11,6 [9,5; 16,0] лет соответственно, $p = 0,28$, ни по антропометрическим показателям (вес, рост, индекс массы тела, все $p > 0,05$).

У детей данных групп были сопоставимы содержание эритроцитов ($p = 0,28$) и уровень гематокрита ($p = 0,26$). Однако в группе детей с дисанапсисом отмечалось статистически значимо более высокий уровень концентрации гемоглобина (148 [138,5; 163] г/л) по сравнению с детьми без дисанапсиса — 134,5 [131,5; 138,5] г/л, $p = 0,012$. Различий в значениях эритроцитарных индексов (MCV, MCH, MCHC, RDW_SW (%), RDW_SD (fL)) в этом исследовании нами не получено. Учитывая, что показатель MCV был практически идентичен в обеих группах, более высокий уровень гемоглобина в группе детей с дисанапсисом, вероятно, не связан с уровнем обеспеченности организма железом. Тем не менее данный вопрос требует дальнейшего изучения.

Возможно, повышение уровня гемоглобина является проявлением компенсаторной реакции в ответ на относительно меньший диаметр верхних дыхательных путей у пациентов с дисанапсисом, что влечет за собой повышение концентрации кислорода в крови для адекватной оксигенации тканей организма.

Выводы

У детей со спирографическими признаками дисанапсиса дыхательных путей отмечается статистически значимо более высокий уровень гемоглобина, не сопровождающийся сопутствующим эритроцитозом и изменением эритроцитарных индексов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Zhou J, Li W, Wen X, Zeng D, Lin J, Chen S, Zang N, Deng Y, Xie X, Ren L, Liu E. Establishing a patient registry study database of dust mite allergic asthma in children: design, methodology and preliminary exploration. *Annals of translational medicine*. 2021; 9 (12): 993. Epub 2021/07/20. <https://doi.org/10.21037/atm-21-2566>.
2. Nasreen S, Nessa A, Islam MF, Husain MF, Khatun N, Wahed F, Zannat MR, Tajkia T. Relationship of Hemoglobin Concentration in Adult Asthmatic Patients. *Mymensingh medical journal: MMJ*. 2016; 25 (4): 601–606. Epub 2016/12/13.
3. Дудник ВМ, Жмурчук ВМ, Хромых КВ. Обмен железа у детей, больных бронхиальной астмой, в зависимости от наличия или отсутствия контроля над заболеванием. *Modern Pediatrics Ukraine*. 2019; 7 (103): 29–32. [Dudnik VM, ZHmurchuk VM, Hromykh KV. Obmen zheleza u detej, bol'nyh bronhial'noj astmoj, v zavisimosti ot nalichiya ili otsutstvija kontrolya nad zabolevaniem. *Modern Pediatrics Ukraine*. 2019; 7 (103): 29–32. (in Russ.)] <https://doi.org/10.15574/SP.2019.103.29>

4. Овсянников ДЮ, Кузьменко ЛГ, Назарова ТИ, Халед М, Фролов ПА, Нгуен БВ, Илларионова ТЮ, Семятов СМ, Елисеева ТИ. Клинические и лабораторные маркеры бактериальной инфекции у детей разного возраста. Педиатрия им. ГН Сперанского. 2019; 98 (1): 186–192. [Ovsyannikov DYU, Kuz'menko LG, Nazarova TI, Haled M, Frolov PA, Nguen BV, Illarionova TYU, Semyatov SM, Eliseeva TI. Klinicheskie i laboratornye markery bakterial'noj infekcii u detej raznogo vozrasta. Pediatriya im. GN Speranskogo. 2019; 98 (1): 186–192. (in Russ.)] <https://doi.org/10.24110/0031-403X-2019-98-1-186-192>
5. Forno E, Han YY, Mullen J, Celedon JC. Overweight, Obesity, and Lung Function in Children and Adults — A Meta-analysis. The journal of allergy and clinical immunology In practice. 2018; 6 (2): 570–581 e10. Epub 2017/10/03. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2017.07.010>.