С.Г. Макарова^{1, 2}, Л.С. Намазова-Баранова^{1, 2}, Н.Н. Мурашкин¹,
Р.В. Епишев¹, Т.Р. Чумбадзе¹, Д.С. Ясаков¹

¹ Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей,
Москва, Российская Федерация

² Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова,
Москва, Российская Федерация

Целесообразность исследования состава тела с целью оценки и мониторинга нутритивного статуса у детей с дистрофической формой врожденного буллезного эпидермолиза

Контактная информация:

ФИО, должность

Адрес: , тел.: +7

Статья поступила: 26.03.2018 г., принята к печати: 30.04.2018 г.

Обоснование. Врожденный буллезный эпидермолиз (ВБЭ) относится к группе редких наследственных заболеваний с тяжелым поражением кожи. Для дистрофической формы ВБЭ характерна полиорганный патология, сопровождающаяся нарушением нутритивного статуса. Для более точной оценки нутритивного статуса, планирования и контроля эффективности нутритивной поддержки помимо антропометрических индексов важно оценивать показатели состава тела. **Цель исследования** — изучить возможность и целесообразность использования методов оценки состава тела у детей с дистрофической формой ВБЭ. **Методы.** В исследование включены 43 ребенка с дистрофической формой ВБЭ в возрасте от 2 мес жизни до 16 лет 2 мес. Антропометрические индексы Z-scores масса тела/возраст (WAZ), длина тела/ возраст (HAZ) и индекс массы тела/возраст (BAZ) оценивались с помощью компьютерной программы WHO AnthroPlus. Воздушная бодиплетизмография проводилась на аппарате PEA POD (LMi, США), предназначенном для использования у детей первых месяцев жизни. Биоимпедансометрия выполнена детям старше 6 лет по стандартной тетраполярной схеме. **Результаты.** Для детей с дистрофической формой ВБЭ характерно снижение индексов WAZ ($-2,24 \pm 1,46$) и BAZ ($-2,5 \pm 1,74$). Индекс BAZ ниже -3 (тяжелая недостаточность питания) зарегистрирован у 21 ребенка. Биоимпедансометрия имела существенные ограничения (поражение кожи и/или наличие рубцов в местах стандартного наложения электродов), была проведена 5 участникам исследования и дала искаженные результаты (процентное содержание жира и активной клеточной массы оказались нормальными даже у детей с умеренной и тяжелой нутритивной недостаточностью). Воздушная бодиплетизмография продемонстрировала корректные результаты, однако данный метод имел ограничения по весу ребенка и состоянию кожных покровов. **Заключение.** Методы оценки состава тела нецелесообразно применять в клинической практике для оценки нутритивного статуса и его динамического контроля у детей с дистрофической формой ВБЭ.

Ключевые слова: дети, врожденный буллезный эпидермолиз, бодиплетизмография, биоимпедансометрия, состав тела, нутритивный статус.

(Для цитирования: Макарова С.Г., Намазова-Баранова Л.С., Мурашкин Н.Н., Епишев Р.В., Чумбадзе Т.Р., Ясаков Д.С. Целесообразность исследования состава тела с целью оценки и мониторинга нутритивного статуса у детей с дистрофической формой врожденного буллезного эпидермолиза. *Педиатрическая фармакология*. 2018; 15 (2): 179–183. doi: 10.15690/pf.v15i2.1875)

ОБОСНОВАНИЕ

Врожденный буллезный эпидермолиз (ВБЭ) — группа редких (орфанных) наследственных заболеваний, характеризующихся нарушением межклеточных связей в эпидермисе или эпидермально-дермальном соединении, приводящим к образованию пузырей на коже и/или слизистых оболочках даже при незначительном их травмировании. Буллезный эпидермолиз характеризуется врожденным началом либо формированием болезни с первых месяцев жизни, непрерывным течением с частыми обострениями [1].

Для дистрофических форм болезни свойственно крайне тяжелое течение, в большинстве случаев ВБЭ сопровождается нутритивной недостаточностью много-

факторного генеза, причины которой носят как эндогенный, так и экзогенный характер и, по сути, включают в себя все возможные патогенетические механизмы формирования недостаточности питания [2–4].

Помимо недостаточного набора массы тела, для детей с дистрофической формой ВБЭ характерно и отставание в росте, причина которого до конца не ясна. По всей видимости, имеет значение характер мутации: так, задержка физического развития у детей с рецессивным дистрофическим ВБЭ начинается во внутриутробном периоде [5]. Также считается, что имеют значение хроническое воспаление и продукция провоспалительных цитокинов [2].

Антропометрические данные, в том числе и такой показатель, как индекс массы тела (отношение веса

в килограммах к квадрату роста в метрах), позволяющий оценить соответствие веса для данного роста, ничего не говорит о соотношении массы жировой ткани и безжировой массы тела. Именно поэтому для более точной оценки нутритивного статуса и контроля эффективности, а также коррекции нутритивной поддержки помимо антропометрических показателей важно оценивать показатели состава тела. Применение классической калиперометрии, заключающейся в плотном захвате прибором кожи вместе с подкожной жировой клетчаткой на определенных участках тела, у детей с ВБЭ невозможно по этическим причинам. Из общепринятых в настоящее время более точным считается метод воздушной бодиплетизмографии [6, 7], который позволяет определять безжировую (тощую) массу, жировую массу (в кг) и относительное содержание жира в тканях детей и взрослых. У младенцев с массой тела менее 8 кг успешно используется аппарат PEA POD (LMi, США) [8]. Для детей в возрасте старше 5 лет наиболее широко используется биоэлектрическая биоимпедансометрия по стандартной четырехкомпонентной схеме, позволяющая определять следующие параметры: жировую массу тела, безжировую (тощую) массу, процентное содержание жира, активную клеточную массу, удельный (нормированный на площадь поверхности тела) основной обмен, общее содержание воды в организме, объем внеклеточной жидкости и др. [9–11].

Целью настоящего исследования было изучение возможности и целесообразности использования методов оценки состава тела (биоимпедансометрии и бодиплетизмографии) у детей с дистрофической формой ВБЭ.

Работа выполнена в рамках научной темы «Оптимизация общих подходов к диагностике, лече-

нию и реабилитации хронических дерматозов у детей» (номер регистрационной карты в ЕГИСУ НИОКР АААА-А17-117041800111-7, раздел «Изучение нутритивного статуса и научное обоснование персонализированной нутритивной поддержки детей с дистрофической формой буллезного эпидермолиза». На проведение исследования было получено разрешение Локального этического комитета ФГАУ «Национальный научно-практический центр здоровья детей» Минздрава России № 2/16 от 26 января 2016 г.

МЕТОДЫ

Продолжительность исследования и условия проведения

Работа проводилась в период с января 2016 по декабрь 2017 г. в НИИ педиатрии (директор — академик РАН, профессор Л.С. Намазова-Баранова) ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации (директор — академик РАН, профессор А.А. Баранов) в отделениях дерматологии ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России (заведующий отделением — докт. мед. наук, профессор Н.Н. Мурашкин) и профилактической педиатрии ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России (заведующий отделением — докт. мед. наук, профессор С.Г. Макарова).

Описание методов

Биоимпедансный анализ у детей старше 6 лет проводился с использованием биоимпедансного анализатора ABC-01 «Медасс» (НТЦ «Медасс», Москва) — прибора функциональной диагностики, позволяющего получить объективные данные о составе тела человека [12].

Svetlana G. Makarova^{1, 2}, Leyla S. Namazova-Baranova^{1, 2}, Nikolay N. Murashkin¹, Ruslan V. Epishev¹, Tamara R. Chumbadze¹, Dmitry S. Yasakov¹

¹ National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, Russian Federation

² Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

Feasibility of Studying Body Composition in Order to Assess and Monitor the Nutritional Status in Children with Congenital Dystrophic Epidermolysis Bullosa

Background. Congenital epidermolysis bullosa (CEB) belongs to the group of rare hereditary diseases with severe skin lesions. Congenital dystrophic epidermolysis bullosa (CDEB) is characterized by multiple organ dysfunction accompanied by impaired nutritional status. For a more accurate assessment of nutritional status, planning and control of the efficacy of nutritional support, it is important to assess body composition parameters in addition to anthropometric indices. **Our aim** was to study the possibility and advisability of using methods for assessing the body composition of children with CDEB. **Methods.** The study included 43 children with CDEB aged from 2 months to 15 years. Z-scores anthropometric indices weight-for-age (WAZ), height-for-age (HAZ), and body-mass-index-for-age (BAZ) were estimated using the WHO AnthroPlus software. Air displacement plethysmography was performed on the PEA POD (LMi, USA) intended for use in infants. Bioimpedansometry was performed in children older than 6 years according to the standard tetrapolar technique. **Results.** For children with CDEB, a decrease in the indices of WAZ (-2.24 ± 1.46) and BAZ (-2.5 ± 1.74) is typical. BAZ below -3 (severe nutritional deficiency) is recorded for 21 children. Bioimpedansometry had significant constraints (skin lesion and/or scarring at the sites for standard positioning of electrodes), was performed for 5 study participants and produced erroneous results (the percentage of fat and active cell mass turned out to be normal even in children with moderate and severe nutritional deficiency). Air displacement plethysmography showed correct results, but this method had baby weight and skin state limitations. **Conclusion.** Methods for assessing the body composition should be applied in clinical practice to assess the nutritional status and its dynamic control in children with CDEB.

Key words: children, congenital epidermolysis bullosa, body plethysmography, bioimpedansometry, body composition, nutritional status.

(For citation: Makarova Svetlana G., Namazova-Baranova Leyla S., Murashkin Nikolay N., Epishev Ruslan V., Chumbadze Tamara R., Yasakov Dmitry S. Feasibility of Studying Body Composition in Order to Assess and Monitor the Nutritional Status in Children with Congenital Dystrophic Epidermolysis Bullosa. *Pediatriceskaya farmakologiya — Pediatric pharmacology*. 2018; 15 (2): 179–183. doi: 10.15690/pf.v15i2.1875)

Измерительные и токовые электроды накладывались по стандартной тетраполярной схеме. Принцип работы анализатора основан на измерении электрического сопротивления тканей организма — биоимпеданса, по которому количественно оцениваются различные компоненты тела.

Определяли следующие параметры:

- индекс массы тела;
- жировую массу, нормированную по росту;
- тощую массу;
- активную клеточную массу (АКМ) и процентное содержание активной клеточной массы (% АКМ);
- скелетно-мышечную массу;
- объем жидкостных секретов организма;
- уровень основного обмена;
- удельный обмен;
- фазовый угол.

Для определения нормальных значений применялись центильные кривые распределения средних показателей, а также показатели компонентного состава тела.

Воздушная бодиплетизмография проводилась на аппарате, предназначенном для детей первых месяцев жизни, — PEA POD (LMI, США): определялись безжировая (тощая) масса (кг), жировая масса (кг) и относительное содержание жира в тканях (%) у детей с массой тела до 8000 г.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Участники исследования

В исследование были включены 43 ребенка с дистрофической формой ВБЭ, поскольку, как показали результаты собственного анализа, проведенного ранее, именно для детей с дистрофической формой заболевания характерным является выраженное нарушение нутритивного статуса [13]. Соответственно, именно у этой категории больных остро стоит вопрос необходимости организации нутритивной поддержки и контроля ее эффективности. Возраст детей составлял от 2 мес до 16 лет 2 мес. У всех детей проводились измерения массы и длины тела с последующим расчетом при помощи компьютерной программы WHO AnthroPlus антропометрических индексов, которые характеризуют нутритивный статус ребенка: Z-scores масса тела/возраст (weight-age z-scores, WAZ), длина тела/возраст (height-age z-score HAZ) и индекс массы тела/возраст (body mass index, BMI; BMI-age z-score, BAZ).

Антропометрические показатели

Результаты анализа антропометрических данных представлены в табл. 1.

Как видно из представленных данных, для детей с дистрофической формой ВБЭ характерно выраженное снижение индексов WAZ и BAZ, при этом индекс BAZ

ниже -3 (что соответствует тяжелой недостаточности питания) был определен почти у половины больных. Все это отражает важность оценки нутритивного статуса при этой форме ВБЭ.

Следует отметить, что проведение биоимпедансометрии имеет у больных с буллезным эпидермолизом существенные ограничения. Связано это со следующими трудностями:

- участки кожи в области стандартного наложения измерительных и токовых электродов по тетраполярной схеме у этой категории больных часто бывают поражены и закрыты повязками или находятся в фазе заживления, что тоже затрудняет наложение электродов;
- если в месте наложения электродов имеются рубцы, то электропроводность кожи в этой зоне меняет свои характеристики и результаты биоимпедансометрии могут быть изменены, поскольку принцип работы анализатора основан на измерении электрического сопротивления тканей организма.

В связи с этим биоимпедансометрия была проведена всего 5 (трое из них с мозаичной формой заболевания) из 43 пациентов с дистрофической формой ВБЭ. Однако, и в этих случаях трактовка результатов была затруднена. В связи с одновременным снижением жировой и тощей массы тела процентное содержание жира и активной клеточной массы в ряде случаев оказалось нормальным даже у детей с умеренной и тяжелой нутритивной недостаточностью. По этой же причине отмечались высокая процентная доля скелетно-мышечной массы и высокий фазовый угол. Активная клеточная масса (кг) имела разнонаправленные показатели без связи с нутритивным статусом ребенка. Содержание общей и внеклеточной жидкости у 4 детей соответствовало нормальным показателям. В результате проведенных исследований сделан вывод, что метод биоимпедансометрии имеет значительные ограничения у этой категории больных, а полученные данные с трудом поддаются трактовке и малоинформативны. Таким образом, применение биоимпедансометрии для оценки нутритивного статуса у детей с дистрофической формой буллезного эпидермолиза нецелесообразно даже при технической возможности его проведения.

Воздушная бодиплетизмография проведена у 3 детей первого года жизни.

Следует отметить, что метод воздушной бодиплетизмографии также имеет ограничения в применении у детей с дистрофической формой врожденного буллезного эпидермолиза:

- ребенок должен быть помещен в данный аппарат без одежды и бинтов, что возможно только в ходе перевязки;
- наличие эрозий делает исследование невозможным, но даже при отсутствии эрозированных участков

Таблица 1. Антропометрические показатели у детей с дистрофической формой врожденного буллезного эпидермолиза

Table 1. Anthropometric indices in children with congenital dystrophic epidermolysis bullosa

Показатель	Дети с дистрофической формой ВБЭ (n=43)			
	Среднее арифметическое значение	Стандартное отклонение	Минимальное значение	Максимальное значение
WAZ	-2,24	1,46	-4,52	0,90
HAZ	-1,37	1,68	-5,51	1,4
BAZ	-2,5	1,74	-6,40	0,84

Таблица 2. Результаты воздушной бодиплетизмографии на аппарате PEA POD (LMi, США), предназначенном для использования у детей первых месяцев жизни

Table 2. The results of aerial body plethysmography on the device PEA POD (LMi, USA) intended for use in infants

Показатель	Ребенок 1 9 мес	Ребенок 2 8 мес	Ребенок 3 2 мес
Результаты антропометрии			
Масса тела, г	5860	6260	4100
Рост, см	70	68	58
Z-score, HAZ/WAZ/BAZ	0,1/-3,01/-4,17	-0,58/-2,78/-2,82	-1,36/-3,6/-4,04
Состав тела (результаты бодиплетизмографии)			
Жировая масса, % (% fat)	7,9	14,5	8,6
Безжировая масса, % (% fat free mass)	92,1	85,5	91,4
Жировая масса, кг (fat)	0,461	0,910	0,355
Безжировая масса, кг (fat free mass)	5,400	5,350	3,745

Примечание. fat — жир.

существует риск возникновения новых эрозий и пузырей (в настоящем исследовании подобных осложнений не отмечалось);

- вес ребенка первых месяцев жизни не должен превышать 8 кг.

Кроме того, поскольку дорогостоящее оборудование для воздушной бодиплетизмографии имеется только в крупных медицинских центрах, это значительно ограничивает применение метода для долгосрочного мониторинга эффективности проводимой нутритивной поддержки, который необходим для этой категории больных.

Анализ результатов воздушной бодиплетизмографии (табл. 2) показал, что метод дает корректные результаты у пациентов с дистрофической формой буллезного эпидермолиза, однако проведение исследования сопряжено с риском дополнительной травмы кожи.

ОБСУЖДЕНИЕ

Методы оценки состава тела применяются как в научных исследованиях, так и в клинической нутрициологии для более точной и целенаправленной организации нутритивной поддержки различным категориям больных, а также с целью коррекции питания у здоровых лиц. И воздушная бодиплетизмография [7, 8, 14], и биоимпедансометрия [15–17] рекомендованы к использованию в клинической практике. Известно, что дистрофические формы врожденного буллезного эпидермолиза в большинстве случаев сопровождаются тяжелой нутритивной недостаточностью [1–3], что показало и наше исследование. Однако, попытка использования методов оценки состава тела для оптимизации организации и мониторинга нутритивной поддержки этой тяжелой категории больных не дала желаемого результата. Ограничения практического использования бодиплетизмографии связаны с риском травмирования кожи, а также с невозможностью организации долгосрочного мониторинга по месту жительства ребенка. Биоимпедансометрия выполнима у ограниченного контингента больных с дистрофическими формами врожденного буллезного эпидермолиза и даже при возможности ее проведения дает искаженные результаты. По всей видимости, связанное

с генетическим дефектом отсутствие коллагена 7-го типа, свойственное дистрофическим формам заболевания [1, 2], сопровождается искаженным прохождением электрического импульса через кожу, что делает этот метод оценки состава тела неприменимым у данной категории больных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проведенный анализ показал, что для оценки нутритивного статуса, а также его динамического контроля у детей с дистрофической формой врожденного буллезного эпидермолиза методы оценки состава тела (биоимпедансометрию и воздушную бодиплетизмографию) в клинической практике применять нецелесообразно.

ВЫРАЖЕНИЕ ПРИЗНАТЕЛЬНОСТИ

Авторы выражают признательность фонду «Дети-бабочки» за финансовую поддержку проведения обследования и лечения детей с ВБЭ.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Не указан.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие финансовой поддержки и/или конфликта интересов, которые необходимо обозначать.

ORCID

- С.Г. Макарова**
<http://orcid.org/0000-0002-3056-403X>
Л.С. Намазова-Баранова
<http://orcid.org/0000-0002-2209-7531>
Н.Н. Мурашкин
<http://orcid.org/0000-0003-2252-8570>
Р.В. Епишев
<http://orcid.org/0000-0002-4107-4642>
Т.Р. Чумбадзе
<http://orcid.org/0000-0002-8172-5710>
Д.С. Ясаков
<http://orcid.org/0000-0003-1330-2828>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Fine JD, Bruckner-Tuderman L, Eady RA, et al. Inherited epidermolysis bullosa: updated recommendations on diagnosis and classification. *J Am Acad Dermatol*. 2014;70(6):1103–1126. doi: 10.1016/j.jaad.2014.01.903.
2. Буллезный эпидермолит / Под ред. Дж.Д. Файна, Х. Хинтнера. — М.; 2014. — 357 с. [Bulleznyy epidermoliz. Ed by JD. Fine, H. Hintner. Moscow; 2014. 357 p. (In Russ).]
3. Watkins J. Diagnosis, treatment and management of epidermolysis bullosa. *Br J Nurs*. 2016;25(8):428–431. doi: 10.12968/bjon.2016.25.8.428.
4. Макарова С.Г., Намазова-Баранова Л.С., Мурашкин Н.Н., и др. Коррекция нутритивного статуса в комплексной терапии детей, страдающих дистрофической формой врожденного буллезного эпидермолиза диагностика в педиатрии // *Педиатрическая фармакология*. — 2016. — Т.13. — №6 — С. 577–587. [Makarova SG, Namazova-Baranova LS, Murashkin NN, et al. Correction of nutritional status in complex therapy for children suffering from dystrophic forms of innate epidermolysis bullosa. *Pediatric pharmacology*. 2016;13(6):577–586. (In Russ).] doi: 10.15690/pf.v13i6.1672.
5. Fox AT, Alderdice F, Atherton DJ. Are children with recessive dystrophic epidermolysis bullosa of low birthweight? *Pediatr Dermatol*. 2003;20(4):303–306. doi: 10.1046/j.1525-1470.2003.20404.x.
6. Wells JC, Fewtrell MS. Is body composition important for paediatricians? *Arch Dis Child*. 2008;93(2):168–172. doi: 10.1136/adc.2007.115741.
7. Wrottesley SV, Pisa PT, Micklesfield LK, et al. A comparison of body composition estimates using dual-energy X-ray absorptiometry and air-displacement plethysmography in South African neonates. *Eur J Clin Nutr*. 2016;70(11):1254–1258. doi: 10.1038/ejcn.2016.91.
8. Беляева И.А., Намазова-Баранова Л.С., Тарзан Э.О., и др. Особенности физического развития и состава тканей тела недоношенных детей, получавших различные виды вскармливания (при выписке из стационара 2-го этапа выхаживания) // *Вестник Российской академии медицинских наук*. — 2014. — Т.69. — №5–6 — С. 71–80. [Belyaeva IA, Namazova-Baranova LS, Tarzyan EO, et al. Peculiarities of physical growth and body composition of preterm infants, received different types of feeding, at the discharge from hospital. *Annals of the Russian academy of medical sciences*. 2014;69(5–6):71–80. (In Russ).] doi: 10.15690/vramn.v69i5-6.1047.
9. Barbosa-Silva MC, Barros AJ. Bioelectrical impedance analysis in clinical practice: a new perspective on its use beyond body composition equations. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2005;8(3):311–317. doi: 10.1097/01.mco.0000165011.69943.39.
10. Böhm A, Heitmann BL. The use of bioelectrical impedance analysis for body composition in epidemiological studies. *Eur J Clin Nutr*. 2013;67 Suppl 1:S79–85. doi: 10.1038/ejcn.2012.168.
11. Николаев Д.В., Руднев С.Г. Биоимпедансный анализ: основы метода, протокол обследования и интерпретация результатов // *Спортивная медицина: наука и практика*. — 2012. — №2 — С. 29–36. [Nikolaev DV, Rudnev SG. Bioimpedansnyi analiz: osnovy metoda, protokol obsledovaniya i interpretatsiya rezul'tatov. *Sport medicine*. 2012;(2):29–36. (In Russ).]
12. Николаев Д.В., Смирнов А.В., Бобринская И.Г., Руднев С.Г. Биоимпедансный анализ состава тела человека. — М.: Наука; 2009. — 392 с. [Nikolaev DV, Smirnov AV, Bobrinskaya IG, Rudnev SG. *Bioimpedansnyi analiz sostava tela cheloveka*. Moscow: Nauka; 2009. 392 p. (In Russ).]
13. Makarova S, Namazova-Baranova L, Murashkin N, et al. Nutritional status in patients with different forms of epidermolysis bullosa. *Arch Dis Child*. 2017;102(Suppl 2):A49–A50. doi: 10.1136/archdischild-2017-313273.127.
14. Fields DA, Gunatilake R, Kalaitzoglou E. Air displacement plethysmography: cradle to grave. *Nutr Clin Pract*. 2015;30(2):219–226. doi: 10.1177/0884533615572443.
15. Kyle UG, Genton L, Pichard C. Low phase angle determined by bioelectrical impedance analysis is associated with malnutrition and nutritional risk at hospital admission. *Clin Nutr*. 2013;32(2):294–299. doi: 10.1016/j.clnu.2012.08.001.
16. Kyle UG, Bosaeus I, De Lorenzo AD, et al. Bioelectrical impedance analysis, part II: utilization in clinical practice. *Clin Nutr*. 2004;23(6):1430–1453. doi: 10.1016/j.clnu.2004.09.012.
17. Приказ Минздрава России от 15.11.2012 №920н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «диетология» (зарегистрировано в Минюсте России 17.04.2013 №28162). [Order of the Ministry of Health of Russia №920n «Ob utverzhdenii Poryadka okazaniya meditsinskoi pomoshchi naseleniyu po profilu «dietologiya» dated November 15, 2012 (zaregistrirovano v Minyuste Rossii 17.04.2013 №28162). (In Russ).]

Аллергология и иммунология.

Клинические рекомендации для педиатров

Под общей редакцией Л.С. Намазовой-Барановой,
А.А. Баранова и Р.М. Хаитова

4-е изд., испр. и доп. М.: Изд-во «ПедиатрЪ», 2018. — 492 с.

Издание содержит клинические рекомендации по аллергическим болезням и патологии иммунной системы, а также вакцинации, которые подготовлены ведущими специалистами Союза педиатров России и других профессиональных ассоциаций врачей на основе принципов доказательной медицины. Рассмотрены вопросы патогенеза, клинического течения, диагностики и лечения атопического дерматита, аллергического ринита, бронхиальной астмы, алгоритм действия врача при неотложных аллергических состояниях. Представлены диагностические критерии основных форм иммунодефицитов и принципы их лечения. Помимо общих вопросов вакцинации, авторы акцентируют внимание на иммунопрофилактике наиболее «проблемной» категории пациентов—детей с аллергической патологией и иммунодефицитными состояниями.

Книга предназначена для практикующих врачей: педиатров, терапевтов, аллергологов, дерматологов, иммунологов; студентов медицинских вузов, а также научных сотрудников.