© В. А. Лысогора, В. Б. Гервазиева, 2013
УДК 616-053.2/.5:616-056.3.52(470.063)

ОЖИРЕНИЕ И АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ У ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В ГОРОДЕ СТАВРОПОЛЕ

В. А. Лысогора [1, 2], В. Б. Гервазиева [2]
[1] Ставропольский государственный медицинский университет
[2] Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И. И. Мечникова, Москва

Неуклонный рост аллергических заболеваний по-прежнему привлекает внимание медицинской науки и здравоохранения. Количество больных аллергией удваивалось за каждый 10-летний период, охватив в 2011 году около 60 % населения Европы. Только в последние 15 лет аллергическими заболеваниями страдают 10–30 % взрослого населения и до 20–50 % населения детского возраста [3]. Эпидемиологические исследования показали, что среди больных аллергическими заболеваниями значительно выросла доля лиц с избыточным весом [9, 11, 18].

Многочисленные данные свидетельствуют о том, что ожирение является многофакторным заболеванием [14, 16], утяжеляющим и обостряющим течение других заболеваний. Показано также, что детское ожирение играет существенную роль в развитии и прогрессировании таких заболеваний, как атеросклероз, сахарный диабет, артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца и др. [5, 6, 8].

Исследование влияния ожирения на формирование и течение аллергических процессов атопического характера у разных авторов показывает противоречивые результаты. Так, при ретроспективном анализе данных у 4111 детей и подростков в возрасте 2–18 лет с пищевой аллергией была обнаружена взаимосвязь между ожирением и атопией, что выражалось более высоким уровнем общего IgE и sIgE у детей с ожирением. При этом оказалось, что ожирение ассоциировано с атопией и сенсибилизацией к пищевым белкам, но не к пыльце растений [20]. Связь между ожирением и астмой была обнаружена у японских детей школьного возраста [13] и у корейских подростков [22]. Однако при наблюдениях, проведенных у 48 китайских школьников, не удалось установить взаимосвязи между ожирением, астмой и атопией [12]. Дальнейшие исследования у взрослых и детей с бронхиальной астмой показали, что ожирение более тесно связано с неатопической, чем с атопической формой бронхиальной астмы [4, 10, 21].

Изучение влияния экологических факторов как на жировой обмен, так и на возникновение и развитие аллергических заболеваний представляет интерес для оценки связи ожирения у детей и подростков с аллергологией, проживающих в регионе с насыщенной аллергеноопасной растительностью. Одним из таких регионов является Ставропольская возвышенность, для которой характерно обилие произрастающей амброзии, ветреный климат с пылью и выбросами химических промышленных предприятий.

Цель работы – изучить взаимосвязь между избыточным весом и течением аллергической патологии у детей г. Ставрополя.

Материал и методы. Настоящее исследование является обсервационно-аналитическим типа «случай – контроль» и основано на ретроспективном анализе историй болезней [1] детей с аллергическими заболеваниями, находившихся на амбулаторном наблюдении в городской детской поликлинике № 3 и краевой детской поликлинике г. Ставрополя.

В исследование вошли 214 детей (120 мальчиков и 94 девочки) в возрасте 12–17 лет с аллергическими заболеваниями, которые проявлялись ринитом и/или риноконъюнктивитом, атопическим дерматитом в сочетании с бронхиальной астмой (БА) или без неё, а также сенсибилизацией к различным аллергенам пыльцы растений, бытовым и пищевым аллергенам. Эндокринная и аутоиммунная патология у детей отсутствовала.

Проводился анализ анатомо-физиологических данных (пол, возраст, индекс массы тела (ИМТ), клинические проявления аллергии и показатели иммунологического обследования больных (сывороточный уровень общего IgE и sIgE). Весовые категории (нормальный, избыточный вес и ожирение) определяли по перцентилям (P) вариационного ряда ИМТ с учётом возраста в соответствии с рекомендациями ВОЗ («Классификация ИМТ у детей и подростков»), согласно которым детей с ИМТ, соответствующим P5 вариационного ряда, относили к весовой группе ниже нормального веса; с ИМТ, соответствующим P5 – P84 – к группе с нормальным весом; P85 – P94 – к группе с избыточным весом, а выше P95 – к группе с ожирением.

Статистическую обработку результатов проводили с помощью программы «STATISTICA Spreadsheet для Windows», SPSS и «Калькулятора для расчета статистики в исследованиях “случай-контроль”». При этом проводили аппроксимацию нормального распределения числовых показателей содержания общего IgE при помощи их логарифмирования. Использовали метод корреляции по Пирсону. Рассчитывали среднеарифметические и среднегеометрические показатели методом описательной статистики, отношение шансов в зависимости от наличия или отсутствия факторов риска. Определяли доверительные интервалы перечисленных выше показателей для 95 % случаев.

Лысогора Вилли Анатольевич,
ассистент кафедры микробиологии
Ставропольского государственного медицинского университета;
аспирант заочного обучения ФГБУ «НИИ вакцин
и сывороток им. И. И. Мечникова» РАМН;
тел.: (8652)352475; e-mail: 89283007200@mail.ru

Гервазиева Валентина Борисовна,
доктор медицинских наук, профессор,
заведующая отделом аллергологии ФГБУ «НИИ вакцин
и сывороток им. И. И. Мечникова» РАМН;
тел.: (495)9172026

Результаты и обсуждение. Анализ данных ИМТ исследуемых больных позволил распределить их на три весовые категории: с нормальным весом – 73 (34,1 %) ребенка, с избыточным весом – 74 (34,6 %) и с ожирением – 67 (31,3 %).

Распределив всех детей в подгруппы согласно их массе тела и возрасту, мы обнаружили, что частота встречаемости детей с ожирением превалирует в пубертатном периоде (ОШ = 3,6; 95 %, ДИ: 1,14–11,35; p = 0,003; ОШ = 9,0; 95 %, ДИ: 1,56–51,87; p = 0,008 и ОШ = 3,71; 95 %, ДИ: 1,06–12,98; p = 0,04 соответственно). С увеличением возраста (15–17 лет) относительное число детей с ожирением снижается (ОШ = 0,28; 95 %, ДИ: 0,09–0,88; p = 0,003; ОШ = 0,11; 95 %, ДИ: 0,02–0,63; p = 0,008; ОШ = 0,27; 95 %, ДИ: 0,08–0,94; p = 0,04 соответственно).

Взаимосвязи между ожирением и полом у детей с аллергией не было обнаружено, но удалось выявить тенденцию, свидетельствующую о более выраженном ожирении среди мальчиков.

Вместе с тем выявлена взаимосвязь массы тела детей с клиническими проявлениями аллергии. Так, из 166 детей, страдающих различными аллергическими заболеваниями в сочетании с БА, обнаружен избыточный вес – у 62 (37,4 %), ожирение – у 57 (34,3 %) больных, нормальный вес – у 47 (28,3 %). В то же время из 48 детей с аллергическими заболеваниями без БА избыточный вес зарегистрирован у 12 (25 %), ожирение – у 10 (20,8 %), а нормальный вес – у 26 (54,2 %) больных (рис. 1). У детей с аллергическими заболеваниями без БА более половины больных имели нормальный вес, тогда как присоединение к аллергическому риниту, риноконъюнктивиту или атопическому дерматиту БА значительно увеличивало количество детей с повышенной массой тела и ожирением. У детей с БА достоверно чаще встречался избыточный вес (ОШ = 2,86; 95 %, ДИ: 1,31–6,25; p = 0,005) и ожирение (ОШ = 3,15; 95 %, ДИ: 1,38–7,20 p = 0,007), чем при аллергических заболеваниях, протекающих без БА. А поскольку аллергопатология является предиктором БА и предшествует ее развитию [15,17,19], то есть основание полагать, что в механизме реализации этого процесса существенную роль играет ожирение ребёнка.

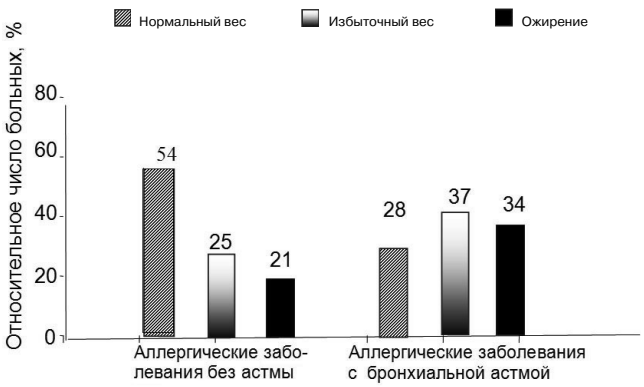

Рис. 1. Влияние массы тела на развитие аллергических заболеваний у детей

Анализируя иммунологические показатели, мы обнаружили практически у всех детей с аллергическими заболеваниями наличие высокого уровня общего IgE, который в 90 % случаев составлял 300–600 МЕ/мл, а у ряда больных достигал 1500–2000 МЕ/мл. Статистический анализ показал, что у детей различных весовых категорий уровень общего IgE неодинаков (рис. 2). У детей с ожирением он был более высоким, так как минимальный предел доверительного интервала его среднего арифметического логарифма находился выше (2,7; 95 %, ДИ: 2,64–2,84) максимальных пределов этого показателя у детей с избыточной массой тела (2,46; 95 %, ДИ: 2,40–2,60) и нормальным весом (2,37; 95 %, ДИ: 2,30–2,50). Эти данные согласуются с результатами других авторов [20].

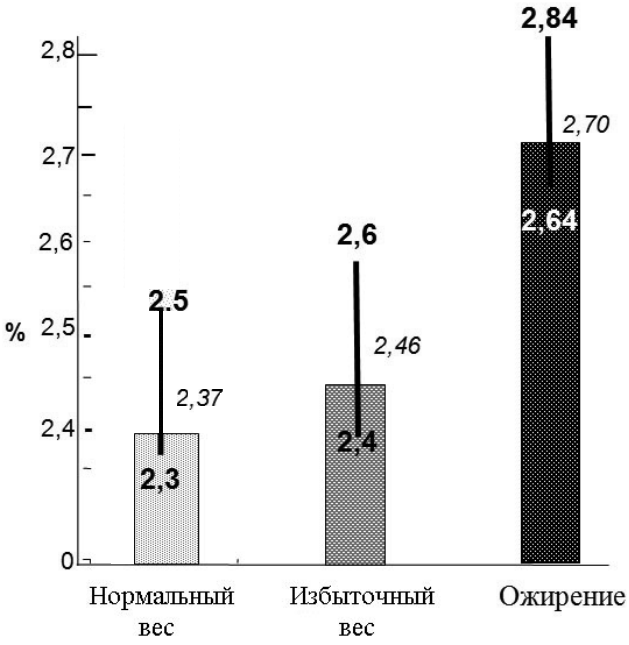

Рис. 2. Уровень общего IgE у детей различных весовых категорий

При определении взаимосвязи (сопряжённости) между уровнем IgE и массой тела было установлено, что дети с избыточным весом не обязательно имеют высокий уровень общего IgE (ОШ = 1,86; 95 %, ДИ: 0,70–5,09, p = 0,21) в сравнении с детьми нормального веса. Другая картина наблюдалась, когда в качестве фактора риска выступало ожирение. В этом случае у больных детей с ожирением было больше шансов (ОШ = 4,20; 95 %, ДИ: 1,13–15,60, p = 0,02) выявить в крови высокий уровень общего IgE, чем у детей с нормальным весом. Помимо высокой вероятности (p = 0,02) наличия сопряжённости (χ_2 = 4,56) между массой тела и уровнем общего IgE была обнаружена и относительно сильная степень этой связи (φ = 0,59) – при интерпретации значений критерия Фишера – «φ» согласно рекомендациям Rea & Parker, которая находилась в пределах 0,4–0,6 φ [2].

Наличие ассоциации избыточной массы тела и ожирения с атопией подтверждалось также ассоциацией с высоким уровнем в сыворотке крови sIgE антител у детей указанных весовых категорий, проживающих в аллергеноопасной зоне. Так, у детей с избыточным весом и ожирением значительно чаще, чем у детей с нормальным весом, определялись высокие уровни sIgE к аллергенам из пыльцы луговых, сорных трав и деревьев, эпителию и перхоти, клещам домашней пыли, пищевым и грибковым аллергенам (рис. 3).

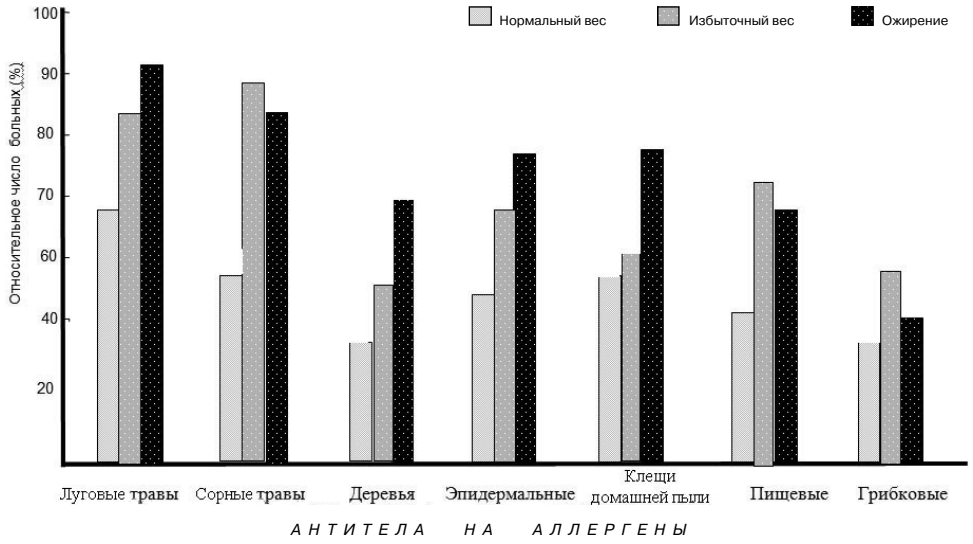

Рис. 3. Уровень в сыворотке крови sIgE антител у детей, проживающих в аллергоопасной зоне

Частота встречаемости детей с нормальным, избыточным весом и ожирением, у которых были обнаружены sIgE на пыльцу луговых трав, составляла 52 %, 60 %, 85 %; сорных трав – 50 %, 79 %, 85 %; деревьев – 25 %, 44 %, 71 %; на эпидермальные аллергены – 57 %, 74 %, 82 % и пищевые аллергены – 50 %, 56 %, 60 % соответственно.

Кроме того, оказалось, что у детей с аллергическими заболеваниями ожирение ассоциировалось с сенсибилизацией к значительно большему числу аллергенов, а именно: к аллергенам из пыльцы луговых (ОШ = 5,10; 95 %, ДИ: 1,80–4,47; p = 0,001), сорных трав (ОШ = 4,07; 95 %, ДИ: 1,73–9,53; p = 0,001), деревьев (ОШ = 4,23; 95 %, ДИ: 1,62–11,02; p = 0,003), аллергенам эпителия и перхоти (ОШ = 3,55; 95 %, ДИ: 1,52–8,25; p = 0,003), пищевых продуктов (ОШ = 3,00; 95 %, ДИ: 1,02–8,86; p = 0,04), аллергенам клещей домашней пыли (ОШ = 2,68; 95 %, ДИ: 1,18–6,08; p = 0,02). Исключение составляла сенсибилизация к грибам (ОШ = 1,15; 95 %, ДИ: 0,39–3,39; p = 0,8), при которой ассоциация оказалась не достоверной.

Заключение. Проведенное исследование показало, что среди детей с аллергическими заболеваниями, проживающих в г. Ставрополе, выявлено большое число лиц с избыточным весом и ожирением. Установлена прямая коррелятивная связь между массой тела и уровнем общего IgE, а также выявлена более высокая частота сывороточных sIgE к широкому кругу аллергенов у детей с избыточным весом и ожирением. При этом избыточный вес и ожирение у детей с аллергическими заболеваниями в большой степени были сопряжены с атопической БА [7]. Таким образом, избыточный вес и ожирение могут рассматриваться как факторы риска неблагоприятного течения аллергопатологии.

Литература

1. Власов, В.В. Эпидемиология / В.В. Власов. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2006. – С. 4.
2. Гржибовский, А.М. Анализ номинальных данных (независимые наблюдения) / А.М. Гржибовский // Экология человека. – 2008. – № 6. – С. 58–68.
3. Гущин, И.С. Аллергия и аллергенспецифическая иммунотерапия / И.С. Гущин, О.М. Курбачева. – М. : Фармарус Принт Медиа, 2010. – 228 с.
4. Appleton, S.L. Central obesity is associated with nonatopic but not atopic asthma in a representative population sample / S.L. Appleton, R.J. Adams, D.H. Wilson [et al.] // J. Allergy Clin. Immunol. – 2006. – Vol. 118. – P. 1284–1291.
5. Barton, M. Childhood obesity: a life-long health risk / M. Barton // Acta Pharmacol Sin. – 2012. – Vol. 33, № 2. – P. 189–193.
6. Barton, M. Obesity and risk of vascular disease: importance of endothelium-dependent vasoconstriction / M. Barton, O. Baretella, M.R. Meyer // Br. J. Pharmacol. – 2012. – Vol.165, № 3. – P. 591–602.
7. Ciprandi, G. Body mass index, respiratory function and bronchial hyperreactivity in allergic rhinitis and asthma / G. Ciprandi, A. Pistorio, M. Tosca [et al.] // Res. Medicine. – 2009. – Vol. 103. – P. 289–295.
8. Creely, S.J. Lipopolysaccharide activates an innate immune system response in human adipose tissue in obesity and type 2 diabetes / S.J. Creely, P.G. McTernan, C.M. Kusminski [et al.] // Am. J. Physiol. Endocrinol Metab. – 2007. – Vol. 292, № 3. – P. 740–747.
9. Gorgievska-Sukarovska, B. Obesity and allergic diseases / B. Gorgievska-Sukarovska, J. Lipozencić, A. Susac // Acta Dermatovenerol Croat. – 2008. – Vol.16, № 4. – P. 231–235.
10. Jarvis, D. Association of body mass index with respiratory symptoms and atopy: results from the European Community Respiratory Health Survey / D. Jarvis, S. Chinn, J. Potts, P. Burney // Clin. Exp. Allergy. – 2002. – Vol. 32, № 6. – P. 831–837.
11. Jensen, M.E. Obesity and childhood asthma – mechanisms and manifestations / M.E. Jensen, L.G. Woocf, P.G. Gibson // Curr. Opin. Allergy Clin. Immunol. – 2012. – Vol.12. – P.186–192.
12. Leung, T.F. Association between obesity and atopy in Chinese schoolchildren / T.F. Leung, A.P. Kong, I.H. Chan [et al.] // Int. Arch. Allergy Immunol. – 2009. – Vol. 149, № 2. – P. 133–140.
13. Okabe, Y. Association of overweight with asthma symptoms in Japanese school children / Y. Okabe, T. Itazawa, Y. Adachi [et al.] // Pediatr Int. – 2011. – Vol. 53, № 2. – P. 192–198.

14. Pataky, Z. Obesity: a complex growing challenge / Z. Pataky, E. Bobbioni-Harsch, A. Golay // Exp. Clin. Endocrinol Diabetes. – 2010. – Vol. 118, № 7. – P. 427–433.
15. Rochat, M.K. Allergic rhinitis as a predictor for wheezing onset in school-aged children / M.K. Rochat, S. Illi, M.J. Ege [et al.] // J. Allergy Clin. Immunol. – 2010. – Vol. 126, № 6. – P. 1170–1175.
16. Schaffler, A. Adipose tisuue as an immunological organ: Toll-like receptors, C1g/TNFs and CTRPs / A. Schaffler, J. Scholmerich, B. Salzberger // TRENDS in Immunology. – 2007. – Vol. 28, № 9. – P. 393–399.
17. Scheinmann, P. Allergic march in children, from rhinitis to asthma: management, indication of immunotherapy / P. Scheinmann, N. Pham Thi, C. Karila, J. de Blic // Arch. Pediatr. – 2012. – Vol. 19, № 3. – P. 330–345.
18. Silverberg, J.I. Association between obesity and atopic dermatitis in children: a case-control study / J.I. Silverberg, E. Kleiman, H. Lev-Tov [et al.] // J. Allergy Clin. Immunol. – 2011. – Vol.127. – P. 1180–1186.
19. Spergel, J.M. From atopic dermatitis to asthma: the atopic march / J.M. Spergel // Ann. Allergy Asthma Immunol. – 2010. – Vol.105, № 2. – P. 99–106.
20. Visness, C.M. Association of Childhood Obesity with Atopic and Non-Atopic Asthma: Results from the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2006 / C.M. Visness, S.J. London, J.L. Daniels [et al.] // J. Asthma. – 2010. – Vol. 47, № 7. – P. 822–829.
21. Visness, C.M. Association of obesity with IgE levels and allergy symptoms in children and adolescents: Results from the National Health and Nutrition Examination Survey 2005–2006 / C.M. Visness, S.J. London, J.L. Daniels [et al.] // Allergy Clin. Immunol. – 2009. – Vol. 123. – P. 1163–1169.
22. Yu, S. The link between obesity and the prevalence of allergic disease, atopy and bronchial hyperresponsiveness in Korean adolescents / S. Yu, H.B. Kim, S.Y. Lee [et al.] // Int. Arch. Allergy Immunol. – 2011. – Vol. 154, № 1. – P. 42–48.

ОЖИРЕНИЕ И АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ У ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В ГОРОДЕ СТАВРОПОЛЕ

В. А. ЛЫСОГОРА, В. Б. ГЕРВАЗИЕВА

Проведено обсервационно-аналитическое исследование по типу «случай – контроль» на основе ретроспективного анализа историй болезни детей с аллергическими заболеваниями, проживающих в г. Ставрополе, для определения взаимосвязи ожирения и аллергопатологии. В исследование вошли 214 детей (120 мальчиков и 94 девочки) в возрасте 12–17 лет с ринитом/риноконъюнктивитом, атопическим дерматитом в сочетании с бронхиальной астмой (БА) и без нее. По данным индекса массы тела дети были разделены на 3 весовые категории: 73 (34,1 %) человека с нормальным весом, 74 (34,6 %) – с избыточным весом и 67 (31,3 %) – с ожирением. Ожирение превалировало у детей 12–14 лет и уменьшалось количество пациентов к 17-летнему возрасту. Достоверной взаимосвязи ожирения с полом ребенка и аллергией не определялось, но была отмечена тенденция более частого выявления ожирения у мальчиков. У детей с аллергией, страдающих БА, в 3 раза чаще встречался избыточный вес и ожирение. При этом у детей с аллергическими заболеваниями и ожирением в 4 раза чаще встречался высокий уровень общего IgE в крови, чем у детей с нормальным весом. Взаимосвязь избыточной массы тела и ожирения с атопией подтверждалась ассоциацией у детей указанных весовых категорий с повышенным уровнем в крови специфических IgE-антител к широкому кругу пыльцевых, пищевых, эпидермальных аллергенов и аллергенов клещей домашней пыли.

Таким образом, избыточный вес и ожирение у детей с аллергическими заболеваниями в большей степени сопряжены с атопической БА и могут рассматриваться как факторы риска неблагоприятного течения аллергопатологии.

Ключевые слова: ожирение, аллергические заболевания, бронхиальная астма, IgE, IgE-антитела, дети

OBESITY AND ALLERGIC DISEASES IN CHILDREN LIVING IN STAVROPOL

LYSOGORA V. A., GERVAZIEVA V. B.

Observational and analytical study of the «case-control» type based on a retrospective analysis of case histories of children with allergic diseases, living in the city of Stavropol was carried out in order to clarify the relationship of obesity and allergy. Case histories of 214 children (120 boys and 94 girls) aged 12-17, with rhinitis / rhino conjunctivitis, atopic dermatitis in combination with bronchial asthma (BA) and without it were taken. According to the body mass index the children were divided into three weight categories: 73 (34 %) people with normal weight, 74 (35 %) – overweight people and 67 (31 %) – those with obesity. It turned out that obesity is prevalent in children of 12-14 years old, decreasing to 17 years of age. No significant relationship of obesity with a sex of the child and allergies has been identified, but there was a trend for more frequent detection of obesity in boys. The children with allergies and asthma 3 times more often had overweight and obesity. But in children with allergic diseases and obesity high level of total IgE is about 4 times more common than in children of normal weight. The relationship of overweight and obesity with atopy was also confirmed by the association in children of these weight categories of elevated levels of specific IgE-antibodies to a wide range of pollen, food, epidermal allergens and dust mite allergens.

Thus, overweight and obesity in children with allergic diseases are more associated with atopic asthma and may be considered as risk factors for poor prognosis in allergy.

Key words: obesity, allergic diseases, bronchial asthma, IgE, IgE-antibodies, children