

Структура дерматологической патологии у детей и подростков с избыточной массой тела и ожирением

Немчанинова О.Б.¹, Долгих М.Ю.²

¹ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России

²ГБУЗ НСО «Центр охраны репродуктивного здоровья подростков «Ювентус» (Новосибирск)

Structure of dermatological pathology in children and adolescents with overweight and obesity

Nemchaninova O.B.¹, Dolgikh M.Yu.²

¹Novosibirsk State Medical University

²Center of Protection of Adolescents' Reproductive Health "Juventus" (Novosibirsk)

АННОТАЦИЯ

Проанализирована структура дерматозов у 270 детей и подростков 5–17 лет с избыточной массой тела или ожирением. В исследуемой группе избыточная масса тела или ожирение I степени регистрировались в 2.2 раза чаще, чем ожирение II и III степени. Наиболее часто диагностировались стрии (24.8 %), атопический дерматит (23.0 %), акне (17.8 %), черный акантоз (11.9 %), фолликулярный кератоз (10.7 %), бородавки и контагиозный моллюск (18.5 %). У ряда пациентов диагностировано более, чем одно заболевание кожи: у детей и подростков с избыточной массой тела количество случаев дерматологической патологии в 1.2 раза превышало численность группы, при ожирении I степени — в 1.4 раза, при ожирении II степени — в 1.5 раза, при ожирении III степени — в 2.0 раза.

Ключевые слова: ожирение, избыточная масса тела, дети, подростки, черный акантоз, фолликулярный кератоз, стрии, атопический дерматит.

ABSTRACT

The analysis of structure of dermatosis among 5–17 year old children and adolescents having various degree of obesity are provided. In the study group, the excess body weight or obesity of the I degree was registered 2.2 times more often than obesity of the II and the III degrees. Striae (24.8 %), atopic dermatitis (23.0 %), acne (17.8 %), acanthosis nigricans (11.9 %), keratosis pilaris (10.7 %), warts and molluscum contagiosum (18.5 %) were diagnosed most often. In a number of patients more, than one disease of skin were diagnosed: in children and adolescents with excess body weight the quantity of cases of dermatological pathology exceeded group number by 1.2 times, with obesity of the I degree — by 1.4 times, with obesity of the II degree — by 1.5 times, of the III degree — twice.

Keywords: obesity, excess body weight, children, adolescents, acanthosis nigricans, keratosis pilaris, striae, atopic dermatitis.

ВВЕДЕНИЕ

Ожирение представляет собой глобальную медико-социальную проблему современного общества, поскольку в своем распространении оно имеет масштабы эпидемии неинфекционного характера [1]. Известно, что ожирение может про-

INTRODUCTION

Obesity represents a global medico-social problem of modern society as in the distribution it has scales of epidemic of noninfectious character [1]. It is known that obesity can provoke many serious illness, including diabetes mellitus of the 2nd type, ath-

Поступила 29.01.2019
Принята 18.02.2019

*Автор, ответственный за переписку
Долгих Мария Юрьевна: ГБУЗ НСО «Центр охраны репродуктивного здоровья подростков «Ювентус», 630004, г. Новосибирск, ул. Ленина, 55.
E-mail: dolgikhmari@mail.ru

Received 29.01.2019
Accepted 18.02.2019

*Corresponding author
Dolgikh Mariya Yuryevna: Center of Protection of Adolescents' Reproductive Health "Juventus", 55, Lenina Str, Novosibirsk, 630004, Russia.
E-mail: dolgikhmari@mail.ru

воцировать многие тяжелые заболевания, включая сахарный диабет 2-го типа, атеросклероз, гипертоническую болезнь и другую сердечно-сосудистую патологию, ортопедические проблемы, некоторые злокачественные новообразования, бесплодие, а также способствует развитию дерматологической патологии, как у взрослых, так и у детей [2–4].

Особое беспокойство вызывает неуклонно прогрессирующая частота ожирения и омоложение возраста его манифестации. Согласно глобальным оценкам ВОЗ, с 1975 по 2016 г. число людей, страдающих ожирением, во всем мире выросло более чем втрое, а количество детей и подростков с ожирением — с 11 млн в 1975 г. до 124 млн в 2016 г. В 2016 г. было зарегистрировано около 41 млн детей в возрасте до 5 лет с избыточной массой тела или ожирением, а в возрасте от 5 до 19 лет — 340 млн детей и подростков. Избыточный вес и ожирение, ранее считавшиеся характерными для стран с высоким уровнем дохода, теперь становятся все более распространенными в странах с низким и средним уровнем дохода, особенно в городах. Рост масштабов избыточного веса и ожирения среди детей послужил одним из поводов разработки ВОЗ в 2004 г. «Глобальной стратегии по питанию, физической активности и здоровью» [5].

Вес тела человека зависит от многих факторов: генетических, метаболических, поведенческих, экологических, культурных, социально-экономических. Особое внимание уделяется избыточному высококалорийному питанию и низкой физической активности [6]. Доказано, что количество и качество пищевых веществ, поступающих в организм, способно оказывать влияние на дифференцировку клеток, экспрессию генов, определяя таким образом характер метаболизма [1].

Среди причин, способствующих раннему развитию избыточной массы тела и ожирения, следует отметить выявленную тесную взаимосвязь с внутриутробным и младенческим периодом, обусловленную процессами метаболического программирования [7]. Существенный фактор риска развития ожирения у детей — это наличие избыточной массы тела до беременности у матери и большая прибавка в весе за время беременности. Накоплено большое количество данных о том, что ожирение у женщины в период беременности не только влияет на плод в первые годы жизни, но также увеличивает риск развития ожирения в более поздние периоды. Однако не только избыточное, но и недостаточное питание женщи-

erosclerosis, hypertension and other cardiovascular pathology, orthopedic problems, some malignant new growths, infertility and also contributes to the development of dermatological pathology, both in adults, and in children [2–4].

The special concern is caused by steadily progressing frequency of obesity and rejuvenation of age of its manifestation. According to global estimates of WHO, from 1975 to 2016 the number of the people having obesity around the world grew more than in three times, and the number of children and adolescents with obesity — from 11 million in 1975 to 124 million in 2016. In 2016 there were registered about 41 million children under 5 years with the excess body weight or obesity, and aged from 5 till 19 years old — 340 million children and adolescents. The excess weight and obesity that were earlier was considering as specific for the countries with high income level become more and more widespread in the countries with low and average income level, especially in the cities now. Growth of scales of excess weight and obesity among children served as one of subject of WHO development called “Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health” in 2004 [5].

The body weight of the person depends on many factors: genetic, metabolic, behavioural, ecological, cultural, social and economic. Special attention is paid to an excess high-calorific food and low physical activity [6]. It is proved that the quantity and quality of the feedstuffs coming to an organism is capable to have an impact on a differentiation of cells, an expression of genes, defining suchwise the nature of metabolism [1].

Among the reasons contributing to a prematurity of excess body weight and obesity the revealed close interrelation with the prenatal and infantile period caused by processes of metabolic programming should be mentioned [7]. The essential risk factor of development of obesity in children is the excess body weight before pregnancy in mother and a big increase in weight during pregnancy. A large number of data showed that obesity in the woman during pregnancy not only influence on a fetus in the first years of life, but also it increases risk of development of obesity during later periods. However, not only superfluous, but also the hyponutrient of the woman during pregnancy can result in excess body weight and obesity in the child. It is connected with specific changes of a metabolism in fetus which accompany the person throughout all life [8–10].

ны в период беременности может привести к формированию избыточной массы тела и ожирения у ребенка. Это связано со специфическими изменениями обмена веществ у плода, которые сопровождают человека на протяжении всей жизни [8–10].

Механизмы ассоциативных связей между ожирением и дерматологической патологией разнообразны. Ожирение негативно сказывается на коже, являясь причиной аномалий работы сальных и потовых желез, подкожного жира, лимфатической системы, строения и функций коллагена, что, в свою очередь, увеличивает время заживления ран, нарушает микроциркуляцию в коже и подкожно-жировой клетчатке. У людей с ожирением нарушен эпидермальный барьер, значительно увеличена трансэпидермальная потеря воды, кожа более сухая. Кроме того, при ожирении нарушается лимфатический отток, изменяется образование коллагена [1, 11, 12].

G. Yosipovitch et al. [11] была предложена классификация изменений кожи при ожирении:

- Заболевания, связанные с инсулинорезистентностью: инсулинорезистентный синдром, acanthosis nigricans, акрохордоны, keratosis pilaris, гиперандрогения, гирсутизм.
- Заболевания с механическим компонентом: гиперкератоз подошвенный, стрии, целлюлит, лимфедема, хроническая венозная недостаточность.
- Заболевания инфекционные: интертриго, кандидоз, дерматофитии, фолликулит, некротирующий целлюлит/фасциит.
- Заболевания воспалительные: гнойный гидраденит, псориаз.
- Заболевания метаболические: подагра.

В литературе представлено достаточное количество исследований, изучавших связь ожирения и поражения кожи, однако большинство из них касались взрослых пациентов. Исследований же, направленных на изучение частоты встречаемости, а также клинических особенностей дерматологической патологии у детей, страдающих ожирением и избыточной массой тела, немного.

Так, в одном из исследований приняли участие 40 детей и подростков в возрасте от 7 до 15 лет, имеющих избыточную массу тела с индексом массы тела (ИМТ) на уровне 85–95-го перцентиля, и 25 больных, страдающих ожирением с ИМТ выше 95-го перцентиля. Контрольную группу составили 30 детей с нормальной массой тела. Согласно результатам исследования папилломы выявляли у 40 % детей с ожирением и только у 2.5 % детей с избыточной массой тела. Стрии встреча-

Mechanisms of associative bonds between obesity and dermatological pathology are various. Obesity negatively affects skin, being the reason of anomalies of work grease and sweat glands, subcutaneous fat, lymphatic system, the building and functions of collagen that, in its turn, increases time of healing of wounds, breaks microcirculation in skin and hypodermic fatty tissue. In people with obesity the epidermal barrier is broken, transepidermal loss of water is considerably increased, leather is drier. Besides, at obesity lymphatic outflow is broken, formation of collagen changes [1, 11, 12].

G. Yosipovitch et al. [11] classification of changes of skin at obesity was offered:

- The diseases connected with insulin resistance: insulin-resistant syndrome, acanthosis nigricans, cutaneous horns, keratosis pilaris, hyperandrogenemia, hirsutism.
- Diseases with mechanical component: hyperkeratosis of feet, striae, cellulitis, lymphedema, chronic venous insufficiency.
- Infectious diseases: intertrigo, candidiasis, dermatomycosis, folliculitis, necrotizing cellulitis / fasciitis.
- Inflammatory diseases: purulent spiradenitis, psoriasis.
- Metabolic diseases: gout.

Enough researches studying the connection of obesity and damage of skin is provided in the literature, however most of them concerned about adult patients. There are little researches directed to studying of frequency of occurrence and also clinical features of dermatological pathology in children having obesity and excess body weight.

So, 40 children and adolescents aged from 7 till 15 years having excess body weight with the body mass index (BMI) at the level of the 85–95th percentile and 25 patients having obesity with BMI above the 95th percentile participated in the researches. The control group was made by 30 children with normal body weight. According to results of a research papillomas were revealed in 40 % of children with obesity and only in 2.5 % of children with excess body weight. Striae occurred in 32 and 22.5 % of cases respectively. In children with obesity feet hyperkeratosis took place, transepidermal loss of water at them was much higher, than in control group [13].

It is proved that the obesity debut in children's age contributes to development of psoriasis and increases the probability of developing of psoria-

лись в 32 и 22.5 % случаев соответственно. У детей с ожирением имел место подошвенный гиперкератоз, трансэпидермальная потеря воды у них была значительно выше, чем в контрольной группе [13].

Доказано, что дебют ожирения в детском возрасте предрасполагает к развитию псориаза и повышает вероятность возникновения псориатического артрита, при этом не исключая генетическую предрасположенность [14]. Так, исследование, проведенное R. Soltani-Arabshahi et al., выявило, что ожирение, возникшее до 18 лет, повышает вероятность развития псориатического артрита [15]. Существует ряд исследований, посвященных определению взаимосвязи между ожирением и атопическим дерматитом, однако их механизм остается до сих пор неясным [16, 17].

Таким образом, ожирение стимулирует дисбаланс физиологических процессов в коже и связано с широким спектром дерматологических заболеваний. В то же время известно, что эффективность методик, используемых для лечения ожирения, невелика, а лекарственные препараты практически не применяются у детей до 12-летнего возраста. Поэтому усилия врачей и членов семьи должны быть направлены на выявление факторов риска развития ожирения, начиная с антенатального периода, для предупреждения их реализации. Кроме того, согласно рекомендациям Международного консенсуса по детскому ожирению, рекомендуется максимально раннее вмешательство, включающее в себя диетотерапию, изменение пищевого поведения и физическую активность [18].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить структуру дерматологической патологии среди детей и подростков с избыточной массой тела и ожирением.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Из 1869 детей и подростков, обратившихся по поводу дерматологической патологии в ГБУЗ НСО «Центр охраны репродуктивного здоровья подростков «Ювентус» (Новосибирск), была сформирована группа из 270 чел., у которых диагностированы избыточная масса тела и ожирение.

Критерии включения: дети и подростки с дерматологической патологией и избыточной массой тела или ожирением I–III степени (ст.) экзогенного характера; возраст больных от 5 до 17 лет; информированное согласие на участие в исследовании (если пациент не достиг 15-летнего возраста, согласие на участие в исследовании подписывал его законный представитель); отрицатель-

sis arthritis, at the same time not excepting genetic predisposition [14]. So, the research conducted by R. Soltani-Arabshahi et al. revealed that the obesity which arose under 18 years of age increases the probability of development of psoriasis arthritis [15]. There is a number of the researches devoted to determination of interrelation between obesity and atopic dermatitis, however their mechanism remains still not clear [16, 17].

Thus, obesity stimulates an imbalance of physiological processes in skin and is connected with a wide range of dermatological diseases. At the same time it is known that the efficiency of the techniques used for treatment of obesity is small, and medicines are practically not used in children till 12-year age. Therefore, efforts of doctors and family members have to be directed to identification of risk factors of development of obesity, since the antenatal period, for prevention of their realization. Besides, according to the recommendations of the International Consensus about Children's Obesity, the earliest intervention including dietotherapy, change of feeding behavior and physical activity [18] is recommended.

AIM OF THE RESEARCH

To estimate structure of dermatological pathology among children and adolescents with the excess body weight and obesity.

MATERIALS AND METHODS

Among 1869 children and adolescents who presented the complaints of dermatological pathology to Center of Protection of Adolescents' Reproductive Health "Juventus" (Novosibirsk), the group of 270 people diagnosed with excess body weight and obesity was created.

Criteria of inclusion: children and adolescents with dermatological pathology and excess body weight or obesity of the I–III degree of exogenous character; 5 years and older than 17 years of age; the informed consent to participation in a research (if the patient did not reach 15-year age, consent to participation in a research was signed by his lawful representative); negative analyses on helminthic and parasitic invasions. Criteria of exception: being younger than 5–17 years of age, disturbances of treatment regiment, pregnancy, lactation, alcohol, drug addiction, intake of medicines which can influence the course of basic disease, the accompanying or unstable somatopathies.

ные анализы на глистные и паразитарные инвазии. Критерии исключения: возраст младше 5 лет и старше 17 лет, нарушения режима лечения, беременность, лактация, алкогольная, наркотическая зависимость, прием лекарственных препаратов, которые могут влиять на течение основного заболевания, сопутствующие или нестабильные соматические заболевания.

При обращении пациента с дерматологической патологией оценивались жалобы больного, после чего у детей и подростков и/или их родителей (или законных представителей) подробно собирался анамнез настоящего заболевания. При сборе анамнеза обращалось внимание на то, с какого возраста наблюдается заболевание, каковы были особенности его развития, с чем связано заболевание, отмечается ли его сезонность. Уточнялось, когда пациент впервые обратился к врачу, где лечился и какую терапию получал. Учитывался анамнез жизни больного: условия проживания, перенесенные ранее заболевания, хроническая патология со стороны различных органов и систем органов, травмы, операции. Выяснялось, отмечались ли аллергические реакции, в том числе на лекарственные средства, вакцины, продукты питания и т.п., и каков был характер их проявлений. Оценивалась наследственность в отношении кожных заболеваний.

Осмотр больного включал оценку физического развития, телосложения, состояния лимфатической и мышечной систем, связочно-суставного аппарата, органов дыхания и пищеварения, сердечно-сосудистой, нервной и мочеполовой систем. Особое внимание уделялось осмотру кожного покрова и придатков кожи. При осмотре оценивалась распространенность и локализация патологического процесса, морфология кожной сыпи, состояние ногтевых пластин и волос.

Критерии избыточной массы тела и ожирения у детей определялись по данным перцентильных таблиц или стандартных отклонений ИМТ (SDS — standard deviation score). В них учитываются не только рост и вес, но также пол и возраст ребенка, поскольку значение ИМТ по мере развития ребенка меняется: высокое в первый год жизни, оно снижается в период раннего детства (2–5 лет) и постепенно увеличивается в период полового развития, что отражает изменения в количестве жировой ткани в организме.

Данные нормативы объединяются общим принципом: перцентили должны быть симметричны относительно медианы (50-й перцентиль). Согласно рекомендациям ВОЗ, используются стандартные отклонения –1, –2, –3 SDS,

Complaints of the patient were estimated when the patient sought for medical attention presenting dermatological pathology, then the detailed present medical history was gathered in children and adolescents and/or their parents (or lawful representatives). When taking present medical history, the attention was paid to the age when the disease was present, what features of its development were, what the disease is connected with, whether its seasonality is noted. It was specified when the patient saw a doctor for the first time, where he was treated and what therapy he received. The social and past medical history of the patient was considered: the accommodation conditions, previous diseases, chronic pathology from various organs and organ systems, traumata, operations. It was revealed whether allergic reactions, including to medicines, vaccines, food stuffs, etc., and the nature of their manifestations were present. The heredity concerning skin diseases was estimated.

Examination of the patient included assessment of physical development, body build, condition of lymphatic and muscular systems, articular-ligamentous apparatus, respiratory organs and digestion, cardiovascular, nervous and urinogenital systems. Special attention was paid to examination of integument and appendages of skin. The prevalence and localization of pathological process, morphology of skin rash, condition of nail plates and hair was estimated.

Criteria of excess body weight and obesity in children and adolescents were determined by data the percentile tables or standard deviations of BMI (SDS — standard deviation score). Not only growth and weight, but also gender and age of the child as the BMI value in process of development of the child changes are considered there: being high in the first year of life, it decreases in the period of the early childhood (2–5 years) and gradually increases in the period of sexual development that reflects changes in number of fatty tissue in the body.

These standards unite the general principle: percentiles have to be symmetric concerning median (the 50th percentile). According to WHO recommendations, standard deviations –1, –2, –3 SDS, a median and +1, +2, +3 SDS are used. Taking into account WHO recommendations obesity in children and adolescents should be defined as +2.0 SDS of BMI, and the excess body weight from +1.0 to +2.0 SDS of BMI. On obesity degree: SDS of BMI +2.0...+2.5 — the I degree; SDS of BMI +2.6...+3.0 — the II degree;

медиана и +1, +2, +3 SDS. С учетом рекомендаций ВОЗ ожирение у детей и подростков следует определять как +2.0 SDS ИМТ, а избыточную массу тела от +1.0 до +2.0 SDS ИМТ. По степени ожирения: SDS ИМТ +2.0...+2.5 — I ст.; SDS ИМТ +2.6...+3.0 — II ст.; SDS ИМТ +3.1...+3.9 — III ст.; SDS ИМТ больше +4.0 — морбидное.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Из 1869 пациентов в возрасте 5–17 лет, осмотренных по поводу дерматологической патологии, избыточная масса тела или ожирение той или иной степени было диагностировано у 270 чел., что составило 14.5 % случаев. Результаты оценки их антропометрических данных представлены в табл. 1.

Их 270 пациентов было 134 девочки (49.6 %) и 136 мальчиков (50.4 %). Дети в возрасте 5–6 лет составили 7.0 % от общей численности группы, в возрасте 7–11 лет — 37.0 %, подростки 12–17 лет — 56.0 %. Средний возраст пациентов составил 11.8 ± 3.2 года.

Количество пациентов с избыточной массой тела было сопоставимо с таковыми, имевшими ожирением I ст. (33.7 и 34.4 % соответственно). Общее число детей и подростков с ожирением II и III ст. было в 2.2 раза меньше, чем суммарно в группах с избыточной массой тела и ожирением I ст. — 184 (68.1 %) против 86 (31.9 %).

Структура дерматологической патологии, выявленной у детей и подростков с избыточной массой тела и ожирением, представлена в табл. 2.

Наиболее распространенной патологией кожи у обследованных детей и подростков оказались стрии, частота которых составила 24.8 %, при этом данный показатель прогрессировал в зависи-

SDS of BMI +3.1...+3.9 — the III degree; SDS of BMI more than +4.0 — morbid.

RESULTS AND DISCUSSION

Among 1869 patients at the age of 5–17 years examined concerning dermatological pathology, the excess body weight or obesity of this or that degree was diagnosed in 270 people that made 14.5 % of cases. Results of assessment of their anthropometrical data are provided in the Table 1.

Among 270 patients there were 134 girls (49.6 %) and 136 boys (50.4 %). Children at the age of 5–6 years made 7.0 % of the total number of group, at the age of 7–11 — 37.0 %, adolescents of 12–17 years — 56.0 %. Average age of patients was 11.8 ± 3.2 years.

The number of patients with excess body weight was comparable to those, who had the obesity of the I degree (33.7 and 34.4 % respectively). Total number of children and adolescents with obesity of the II and the III degree was 2.2 times less, than totally in groups with the excess body weight and obesity of the I degree — 184 (68.1 %) against 86 (31.9 %).

The structure of the dermatological pathology revealed in children and adolescents with the excess body weight and obesity is provided in the Table 2.

The examined children and adolescents had the most widespread pathology of skin striae which frequency was 24.8 %, at the same time this indicator progressed depending on obesity degree. So, the frequency of development of striae in patients with obesity of the III degree by 4.7 times exceeded that at children and adolescents with excess body weight, by 3.8 times — at obesity of the I degree and by 3.6 times — at obesity of the II degree.

Таблица 1. Распределение пациентов по полу и возрасту в зависимости от результатов антропометрических измерений, абс. (%)

Table 1. Distribution of patients on gender and age depending on results of anthropometrical measurements, abs. (%)

Индекс массы тела Body mass index	5–6 лет (n = 19) 5–6 years (n = 19)		7–11 лет (n = 100) 7–11 years (n = 100)		12–17 лет (n = 151) 12–17 years (n = 151)	
	ж / f	м / m	ж / f	м / m	ж / f	м / m
Избыточная масса тела (n = 91; 33.7 %) Excess body weight (n = 91; 33.7 %)	3 (15.8)	6 (31.6)	16 (16.0)	16 (16.0)	22 (14.6)	28 (18.5)
Ожирение I ст. (n = 93; 34.4 %) Obesity of the I degree (n = 93; 34.4 %)	4 (21.1)	2 (10.5)	13 (13.0)	21 (21)	30 (19.9)	23 (15.2)
Ожирение II ст. (n = 55; 20.4 %) Obesity of the II degree (n = 55; 20.4 %)	2 (10.5)	2 (10.5)	11 (11.0)	12 (12.0)	16 (10.6)	12 (8.0)
Ожирение III ст. (n = 31; 11.5 %) Obesity of the III degree (n = 31; 11.5 %)	0	0	7 (7.0)	4 (4.0)	12 (7.9)	10 (6.6)
Итого... / Total...	9 (47.4)	10 (52.6)	47 (47.0)	53 (53.0)	78 (51.7)	73 (48.3)

Примечание. ж — женский пол; м — мужской.

Note. f — female; m — male.

Таблица 2. Перечень и частота выявленных дерматозов у детей и подростков с избыточной массой тела и ожирением, абс. (%)**Table 2.** The list and frequency of the revealed dermatosis in children and adolescents with the excess body weight and obesity, abs. (%)

Заболевание Disease	Избыточная масса тела (n = 91) Excess body weight (n = 91)	Ожирение / Obesity			Всего (n = 270) Total (n = 270)
		I ст. (n = 93) the I degree (n = 93)	II ст. (n = 55) the II degree (n = 55)	III ст. (n = 31) the III degree (n = 31)	
Стрии / Striae	15 (16.5)	19 (20.4)	12 (21.8)	24 (77.4)	67 (24.8)
Атопический дерматит Atopic dermatitis	28 (30.8)	16 (17.2)	7 (12.7)	11 (35.5)	62 (23.0)
Acne vulgaris	7 (7.7)	20 (21.5)	16 (29.1)	5 (16.1)	48 (17.8)
Acanthosis nigricans	4 (4.4)	8 (8.6)	6 (10.9)	14 (45.2)	32 (11.9)
Фолликулярный кератоз Keratosis pilaris	7 (7.7)	13 (14.0)	7 (12.7)	2 (6.5)	29 (10.7)
Вирусные бородавки Viral warts	12 (13.2)	10 (10.8)	6 (10.9)	1 (3.2)	29 (10.7)
Контагиозный моллюск Molluscum contagiosum	11 (12.1)	7 (7.5)	3 (5.5)	0	21 (7.8)
Истинная экзема / True eczema	6 (6.6)	4 (3.2)	4 (9.1)	0	14 (5.2)
Ксероз кожи / Skin xerosis	5 (5.5)	5 (5.4)	3 (5.5)	0	13 (4.8)
Себорея / Seborrhea	1 (1.1)	8 (8.6)	3 (5.5)	0	12 (4.4)
Фолликулит / Folliculitis	1 (1.1)	4 (4.3)	2 (3.6)	1 (3.2)	8 (3.05)
Отрубевидный лишай Chromophytosis	1 (1.1)	3 (3.2)	2 (3.6)	2 (6.5)	8 (3.0)
Розовый лишай / Pityriasis rosea	4 (4.4)	2 (2.2)	0	0	6 (2.2)
Дерматомикозы / Dermatomycoses	0	1 (1.1)	3 (5.5)	2 (6.5)	6 (2.2)
Псориаз / Psoriasis	0	2 (2.2)	3 (5.5)	0	5 (1.9)
Импетиго / Impetigo	2 (2.2)	2 (2.2)	1 (1.8)	0	5 (1.9)
Себорейный дерматит Seborrheal dermatitis	1 (1.1)	2 (2.2)	1 (1.8)	0	4 (1.5)
Простой герпес (лабиальный) Herpes simplex (labial)	0	2 (2.2)	2 (3.6)	0	4 (1.5)
Гнездная алопеция Alopecia areata	0	0	1 (1.8)	2 (6.5)	3 (1.1)
Итого случаев... / Total cases...	105 (115.4)	127 (136.6)	83 (150.1)	61 (196.8)	376 (139.3)

мости от степени ожирения. Так, частота развития стрий у пациентов с ожирением III ст. в 4.7 раза превышала таковую у детей и подростков с избыточной массой тела, в 3.8 раза — при ожирении I ст. и в 3.6 раза — при ожирении II ст.

У 23.0 % пациентов был диагностирован атопический дерматит, частота которого оказалась наиболее высокой среди лиц с избыточной массой тела и ожирением III ст. (30.8 и 35.5 % соответственно).

Диагноз акне был поставлен в 17.8 % случаев, при этом у пациентов с ожирением I и II ст. доля случаев данного дерматоза была достаточно высока (21.5 и 29.1 % соответственно).

Atopic dermatitis which frequency was the highest among persons with the excess body weight and obesity of the III degree was diagnosed for 23.0 % of patients (30.8 and 35.5 % respectively).

The diagnosis of an acne was made in 17.8 % of cases, at the same time in patients with obesity of the I and the II degree the share of cases of this dermatosis was rather high (21.5 and 29.1 % respectively).

In 11.9 % of cases acanthosis nigricans was present. The share of this pathology increased depending on the degree of manifestation of obesity and at obesity of the III degree was more corresponding in-

В 11.9 % случаев имел место acanthosis nigricans. Доля данной патологии возрастала в зависимости от степени выраженности ожирения и при ожирении III ст. была больше соответствующих показателей в группах с избыточной массой тела и ожирением I и II ст. в 10.2, 5.3 и 4.1 раза соответственно.

Фолликулярный кератоз был зарегистрирован у 10.7 % пациентов, преимущественно (в 26.7 % случаев) у детей с I и II ст. ожирения.

Из заболеваний кожи вирусной этиологии чаще всего диагностировались бородавки и контактный моллюск, на долю которых пришлось 18.5 % случаев.

Истинная экзема встречалась у 5.2 % обследованных. У пациентов со II ст. ожирения в 1.4 раза чаще, чем при избыточной массе тела, и в 2.8 раза чаще, чем при ожирении I ст.

Кроме этого, у пациентов имели место ксероз кожи, себорея, фолликулит, отрубевидный лишай, розовый лишай, дерматомикозы, псориаз, импетиго, себорейный дерматит, простой герпес (лабиальный), гнездная алопеция. Частота этих дерматозов не превышала 4.8 % и не зависела от степени ожирения.

Всего было зарегистрировано 376 случаев дерматологической патологии (139.3 %), т. е. в 1.4 раза больше, чем общая численность группы, что свидетельствует о том, что у определенного количества пациентов было более одного заболевания кожи. Определено, что доля таких больных увеличивалась по мере выраженности степени ожирения. Так, у детей с избыточной массой тела количество случаев дерматологической патологии в 1.2 раза превышало численность группы, при ожирении I ст. — в 1.4 раза, при ожирении II ст. — в 1.5 раза, при ожирении III ст. — в 2.0 раза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У 14.5 % из 1869 детей и подростков 5–17 лет, осмотренных по поводу дерматологической патологии, имелась избыточная масса тела или ожирение I–III ст., которая в равной степени регистрировалась как среди девочек (у 49.6 %), так и среди мальчиков (у 50.4 %). Средний возраст пациентов составил 11.8 ± 3.2 года. Доля детей и подростков с избыточной массой тела или ожирением I ст. составила 68.9 %, что в 2.2 раза больше, чем с ожирением II и III ст.

Среди обследованной когорты пациентов наиболее часто регистрировались стрии (у 24.8 %), атопический дерматит (у 23.0 %), акне (у 17.8 %), черный акантоз (у 11.9 %), фолликулярный кератоз (у 10.7 %), вирусные дерматозы — бородавки и контактный моллюск (у 18.5 %). Количе-

дicators in groups with the excess body weight and obesity of the I and the II degrees in 10.2, 5.3 and 4.1 times respectively.

Keratosis pilaris was registered in 10.7 % of patients, mainly (in 26.7 % of cases) in children with the I and the II degrees of obesity.

Warts and molluscum contagiosum were diagnosed most often with the share of 18.5 % cases among diseases of skin of a virus etiology.

True eczema occurred in 5.2 % of examined patients. In patients with the II degree of obesity it occurred by 1.4 times more often than in patients with excess body weight, and by 2.8 times more often than in patients with obesity of the I degree of obesity.

Besides, patients had skin xerosis, seborrhea, folliculitis, chromophytosis, pityriasis rosea, dermatomycoses, psoriasis, impetigo, seborrheal dermatitis, herpes simplex (labial), alopecia areata took place. Frequency of this dermatosis did not exceed 4.8 % and did not depend on obesity degree.

In total 376 cases of dermatological pathology (139.3 %) were registered, i.e. by 1.4 times more, than the total number of group. It demonstrates that a certain number of patients had more than one disease of skin. It is defined that the share of such patients increased in process of expressiveness of degree of obesity. So, the quantity of cases of dermatological pathology by 1.2 times exceeded the number of the group in children with excess body weight, at obesity of the I degree — by 1.4 times, at obesity of the II degree — by 1.5 times, at obesity of the III degree — by 2.0 times.

CONCLUSION

14.5 % among 1869 children and adolescents 5–17 years of age examined concerning dermatological pathology had an excess body weight or obesity of the I–III degree which equally was registered both in girls (at 49.6 %), and in boys (for 50.4 %). Average age of patients was 11.8 ± 3.2 years. The share of children and adolescents with the excess body weight or obesity of the I degree was 68.9 % that is 2.2 times more, than with obesity of the II and the III degree.

Striae (in 24.8 %), atopic dermatitis (in 23.0 %), acne (in 17.8 %), acanthosis nigricans (in 11.9 %), keratosis pilaris (in 10.7 %), virus dermatosis — warts and molluscum contagiosum (in 18.5 %) were registered most often among the surveyed cohort

ство случаев зарегистрированной дерматологической патологии в 1.4 раза превысило общую численность группы, что свидетельствует о том, что у ряда пациентов имело место более, чем одно заболевание кожи. Доля таких случаев прогрессировала по мере выраженности степени ожирения: если у детей и подростков с избыточной массой тела количество случаев дерматологической патологии в 1.2 раза превышало численность группы, то при III ст. ожирения — в 2.0 раза.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Satoshi N., Tetsuya H., Kenji K. Obesity and inflammatory skin diseases // *Trends in Immunotherapy*. 2017. Vol. 1 (2). P. 67–74.
2. Shipman A.R., Millington G.W.M. Obesity and the skin // *Br. J. Dermatol.* 2011. Vol. 165 (4). P. 743–750.
3. Scheinfeld N. Obesity and dermatology // *Clin. Dermatol.* 2004. Vol. 22. P. 303–309.
4. Tobin A., Ahern T., Rogers S. et al. The dermatological consequences of obesity // *Int. J. Dermatol.* 2013. Vol. 52. P. 927–932.
5. Norum K. World Health Organization's Global Strategy on diet, physical activity and health: the process behind the scenes // *Scand. J. Nutr.* 2005. Vol. 49 (2). P. 83–88.
6. Millington G.W.M. Obesity, genetics and the skin // *Clin. Exp. Dermatol.* 2013. Vol. 38 (1). P. 50–56.
7. Fowden A.L., Giussani D.A., Forhead A.J. Intrauterine programming of physiological systems: causes and consequences // *Physiologist*. 2006. Vol. 21. P. 29–37.
8. Нетребенко О.К. Метаболическое программирование в антенатальном периоде // *Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии*. 2012. Т. 11, № 6. С. 58–64.
9. Drake A.J., Reynolds R.M. Impact of maternal obesity on offspring obesity and cardiometabolic disease risk // *Reprod. (Camb., Engl.)*. 2010. Vol. 140 (3). P. 387–398.
10. Basu S., Haghiac M., Surace P. et al. Pregravid obesity associates with increased maternal endotoxemia and metabolic inflammation // *Obes.* 2010. Vol. 19(3). P. 476–482.
11. Yosipovitch G., DeVore A., Dawn A. Obesity and the skin: skin physiology and skin manifestations of obesity // *J. Am. Acad. Dermatol.* 2007. Vol. 56. P. 901–916.
12. Loffler H., Aramaki J.U., Effendy I. The influence of body mass index on skin susceptibility to sodium lauryl sulphate // *Skin Res. Technol.* 2002. Vol. 8. P. 19–22.
13. Nino M., Franzese A., Ruggiero Perrino N., Balato N. The effect of obesity on skin disease and epidermal permeability barrier status in children // *Pediatr. Dermatol.* 2012. Vol. 29 (5). P. 567–570.
14. Paller A.S., Mercy K., Kwasny M.J. et al. Association of pediatric psoriasis severity with excess and central adiposity: an international cross-sectional study // *JAMA Dermatol.* 2013. Vol. 149 (2). P. 166–176.
15. Soltani-Arabshahi R., Wong B., Feny B.J. et al. Obesity in early adulthood as a risk factor for psoriatic arthritis // *Arch. Dermatol.* 2010. Vol. 146. P. 721–726.

of patients. The quantity of cases of the registered dermatological pathology by 1.4 times exceeded the total number of group that demonstrates that in the number of patients more, than one disease of skin were diagnosed. The share of such cases progressed in process of expressiveness of obesity degree: the quantity of cases of dermatological pathology by 1.2 times exceeded the group number in children and adolescents with excess body weight, in children with the III degree of obesity — by 2.0 times.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

REFERENCES

1. Satoshi N., Tetsuya H., Kenji K. (2017). Obesity and inflammatory skin diseases. *Trends in Immunotherapy*, 1, 2, 67–74.
2. Shipman A.R., Millington G.W.M. (2011). Obesity and the skin. *Br. J. Dermatol.*, 165, 4, 743–750.
3. Scheinfeld N. (2004). Obesity and dermatology. *Clin. Dermatol.*, 22, 303–309.
4. Tobin A., Ahern T., Rogers S. et al. (2013). The dermatological consequences of obesity. *Int. J. Dermatol.*, 52, 927–932.
5. Norum K. (2005). World Health Organization's Global Strategy on diet, physical activity and health: the process behind the scenes. *Scand. J. Nutr.*, 49, 2, 83–88.
6. Millington G.W.M. (2013). Obesity, genetics and the skin. *Clin. Exp. Dermatol.*, 38, 1, 50–56.
7. Fowden A.L., Giussani D.A., Forhead A.J. (2006). Intrauterine programming of physiological systems: causes and consequences. *Physiologist*, 21, 29–37.
8. Netrebenco O.K. (2012). Metabolic programming in the antenatal period. *Gynecology, Obstetrics and Perinatology*, 11, 6, 58–64.
9. Drake A.J., Reynolds R.M. (2010). Impact of maternal obesity on offspring obesity and cardiometabolic disease risk. *Reprod. (Camb., Engl.)*, 140, 3, 387–398.
10. Basu S., Haghiac M., Surace P. et al. (2010). Pregravid obesity associates with increased maternal endotoxemia and metabolic inflammation. *Obesity*, 19, 3, 476–482.
11. Yosipovitch G., DeVore A., Dawn A. (2007). Obesity and the skin: skin physiology and skin manifestations of obesity. *J. Am. Acad. Dermatol.*, 56, 901–916.
12. Loffler H., Aramaki J.U., Effendy I. (2002). The influence of body mass index on skin susceptibility to sodium lauryl sulphate. *Skin Res. Technol.*, 8, 19–22.
13. Nino M., Franzese A., Ruggiero Perrino N., Balato N. (2012). The effect of obesity on skin disease and epidermal permeability barrier status in children. *Pediatr. Dermatol.*, 29, 5, 567–570.
14. Paller A.S., Mercy K., Kwasny M.J. et al. (2013). Association of pediatric psoriasis severity with excess and central adiposity: an international cross-sectional study. *JAMA Dermatol.*, 149, 2, 166–176.

16. Silverberg J.I., Kleiman E., Lev-Tov H. et al. Association between obesity and atopic dermatitis in childhood: A case-control study // *J. Allergy Clin. Immunol.* 2011. Vol. 127 (5). P. 1180–1186.
17. Zhang A., Silverberg J.I. Association of atopic dermatitis with being overweight and obese: A systematic review and metaanalysis // *J. Am. Acad. Dermatol.* 2015. Vol. 72 (4). P. 606–616.
18. Speiser P.W., Rudolf M.C., Anhalt H. et al. Childhood obesity // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2005. Vol. 90 (3). P. 1871–1887.
15. Soltani-Arabshahi R., Wong B., Feny B.J. et al. (2010). Obesity in early adulthood as a risk factor for psoriatic arthritis. *Arch. Dermatol.*, 146, 721–726.
16. Silverberg J.I., Kleiman E., Lev-Tov H. et al. (2011). Association between obesity and atopic dermatitis in childhood: A case-control study. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 127, 5, 1180–1186.
17. Zhang A., Silverberg J.I. (2015). Association of atopic dermatitis with being overweight and obese: A systematic review and metaanalysis. *J. Am. Acad. Dermatol.*, 72, 4, 606–616.
18. Speiser P.W., Rudolf M.C., Anhalt H. et al. (2005). Childhood obesity. *J. Clin. Endocrinol. Metab.*, 90, 3, 1871–1887.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Немчанинова Ольга Борисовна — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой дерматовенерологии и косметологии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Долгих Мария Юрьевна — врач-дерматовенеролог ГБУЗ НСО «Центр охраны репродуктивного здоровья подростков «Ювентус», соискатель кафедры дерматовенерологии и косметологии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Образец цитирования: Немчанинова О.Б., Долгих М.Ю. Структура дерматологической патологии у детей с избыточной массой тела и ожирением // *Journal of Siberian Medical Sciences.* 2019. № 2. С. 61–70.

ABOUT THE AUTHORS

Nemchaninova Olga Barisovna — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Dermatovenereology and Cosmetology, Novosibirsk State Medical University.

Dolgikh Mariya Yuryevna — Dermatovenereologist, Center of Protection of Adolescents' Reproductive Health of "Juventus" (Novosibirsk); Aspirant of the Department of Dermatovenereology and Cosmetology, Novosibirsk State Medical University.

Citation example: Nemchaninova O.B., Dolgikh M.Yu. (2019). Structure of dermatological pathology in children and adolescents with overweight and obesity. *Journal of Siberian Medical Sciences*, 2, 61–70.