



## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ: ОЦЕНКА РИСКОВ РАЗВИТИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА

© Д.О. Иванов<sup>1</sup>, Ю.П. Успенский<sup>1</sup>, Н.В. Барышникова<sup>1,2</sup>, Д.В. Захаров<sup>1</sup>, Я.В. Соусова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия;

<sup>2</sup> Институт экспериментальной медицины, Санкт-Петербург, Россия

*Для цитирования:* Иванов Д.О., Успенский Ю.П., Барышникова Н.В., Захаров Д.В., Соусова Я.В. Распространенность избыточной массы тела и ожирения у детей и подростков в Санкт-Петербурге: оценка рисков развития метаболического синдрома // Педиатр. – 2021. – Т. 12. – № 4. – С. 5–13. <https://doi.org/10.17816/PED1245-13>

Поступила: 23.06.2021

Одобрена: 21.07.2021

Принята к печати: 27.08.2021

**Актуальность.** Известно, что чем раньше масса тела человека превысит нормативные показатели, тем в более раннем возрасте сформируются метаболические нарушения, сопряженные с ожирением. Прогрессирующее увеличение распространенности ожирения и метаболического синдрома в разных странах в первую очередь связано с так называемыми человеческими факторами риска, к которым относятся: гиподинамия, избыточное потребление пищи, богатой жирами и углеводами, стресс, курение. В связи с этим крайне необходим регулярный мониторинг массы тела детей и подростков с целью раннего выявления тенденции к повышению массы тела для последующей разработки рекомендаций по сохранению веса в пределах нормативных показателей.

**Цель** – оценить частоту встречаемости ожирения и избыточной массы тела у детей, подростков и взрослых из числа жителей Санкт-Петербурга, провести сравнительную оценку полученных данных.

**Материалы и методы.** В работе приняли участие учащиеся школ Санкт-Петербурга (дети и подростки) и пациенты (взрослые), находящиеся на лечении в СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница». Выборка носила случайный характер: при сборе данных детей и подростков учитывались показатели одного из классов в каждой параллели (с 4-го по 11-й класс), при сборе данных взрослых – двух пациентов из каждой палаты гастроэнтерологического отделения. Сбор данных проводили в период с августа по декабрь 2020 г. Статистическая обработка проведена с помощью пакета компьютерных программ SPSS 8.0. Определены антропометрические показатели (возраст, масса тела, рост) и рассчитан индекс массы тела у 74 детей (возраст 9–12 лет), 137 подростков (возраст 13–18 лет) и 55 взрослых (средний возраст  $49,12 \pm 17,03$ ).

**Результаты.** Повышение массы тела было выявлено у 6,8 % детей (5,4 % – избыточная масса тела и 1,4 % – ожирение I степени), 14,6 % подростков (11,7 % – избыточная масса тела и 2,9 % – ожирение I степени) и 62 % взрослых (36 % – избыточная масса тела, 13 % – ожирение I степени, 7 % – ожирение II степени, 6 % – ожирение III степени). При корреляционном анализе установили, что с возрастом увеличивалась доля лиц с избыточной массой тела в наблюдаемых возрастных категориях ( $p < 0,05$ ).

**Заключение.** Избыточная масса тела и ожирение в достаточно большом проценте случаев уже встречаются у подростков и наблюдаются более чем у половины взрослых обследуемых в Санкт-Петербурге. Следовательно, необходимо проводить среди родителей дошкольников и школьников, а по возможности и самих детей мероприятия по формированию мотивации к поддержанию здорового образа жизни в целях предупреждения раннего развития избыточной массы тела.

**Ключевые слова:** ожирение; избыточная масса тела; индекс массы тела.

## RATES OF OVERWEIGHT AND OBESITY IN CHILDREN AND ADOLESCENTS IN ST. PETERSBURG: ASSESSMENT OF THE RISKS OF DEVELOPING METABOLIC SYNDROME

© Dmitry O. Ivanov<sup>1</sup>, Yury P. Uspenskiy<sup>1</sup>, Natalia V. Baryshnikova<sup>1,2</sup>, Dmitry V. Zakharov<sup>1</sup>, Iana V. Sousova<sup>1</sup>

<sup>1</sup> St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia;

<sup>2</sup> Institute of Experimental Medicine, Saint Petersburg, Russia

*For citation:* Ivanov DO, Uspenskiy YuP, Baryshnikova NV, Zakharov DV, Sousova IaV. Rates of overweight and obesity in children and adolescents in St. Petersburg: assessment of the risks of developing metabolic syndrome. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2021;12(4):5-13. <https://doi.org/10.17816/PED1245-13>

Received: 23.06.2021

Revised: 21.07.2021

Accepted: 27.08.2021

**Background.** It is known that the earlier a person's body weight exceeds the normal range, the metabolic disorders associated with obesity will form at an earlier age. The progressive increase in the prevalence of obesity and metabolic syndrome in different countries is primarily associated with the so-called "human risk factors", which include: physical inactivity, excessive consumption of food rich in fats and carbohydrates, stress, smoking. In this regard, it is extremely important to regularly monitor the body weight of children and adolescents in order to early identify a tendency to increase body weight for the making recommendations for maintaining weight within the normal range.

**Aim.** To evaluate the frequency of obesity and overweight in children, adolescents and adults from among the residents of St. Petersburg, to conduct a comparative assessment of the data obtained.

**Materials and methods.** The work was attended by students of St. Petersburg schools (children and adolescents) and patients (adults) who are being treated in St. Petersburg State Medical Institution "Elizavetinskaya Hospital". The sample was random: when collecting data from children and adolescents, data from one of the classes in each parallel from 4<sup>th</sup> to 11<sup>th</sup> grade were taken into account, when collecting data from adults – 2 people from each ward of the gastroenterology department of the St. Petersburg State Medical Institution "Elizavetinskaya Hospital". Data collection was carried out in the period: August–December 2020. Statistical processing was performed out using the computer software package SPSS 8.0. Estimation of anthropometric parameters (age, body weight, height) and calculation of body mass index (BMI) were performed in 74 children (age 9–12 years), 137 adolescents (age 13–18 years) and 55 adults (mean age 49.12 ± 17.03).

**Results.** An increase in body weight was detected in 6.8% of children (5.4% – overweight and 1.4% – obese of the 1<sup>st</sup> degree), 14.6 % of adolescents (11.7% – overweight and 2.9% – obese of the 1<sup>st</sup> degree) and 62% of adults (36% – overweight, 13% – obese of the 1<sup>st</sup> degree, 7% – obese of the 2<sup>nd</sup> degree, 6% – obese of the 3<sup>rd</sup> degree). During the correlation analysis, it was observed that the proportion of overweight people in the observed age categories increased with age ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions.** Overweight and obesity begin to be detected already in children, in a fairly large percentage of cases already occur in adolescents and are observed in more than half of the adults surveyed in St. Petersburg. Therefore, it is necessary to carry out activities among parents of preschoolers and schoolchildren, as well as, if possible, the children themselves, to form motivation to maintain a healthy lifestyle in order to prevent the early development of overweight.

**Keywords:** obesity; overweight; body mass index.

### АКТУАЛЬНОСТЬ

Изменение образа жизни и питания в популяции привело к росту числа лиц с избыточной массой тела. Ожирение называют «болезнью цивилизации», и даже одной из неинфекционных пандемий XXI в., представляющей угрозу для жизни и здоровья людей независимо от их социальной, профессиональной, географической, возрастной и гендерной принадлежности. Избыточная масса тела и ожирение сопряжены с повышенным риском развития многих заболеваний, возможным формированием тревожно-депрессивных расстройств, угрозой инвалидизации пациентов и снижением продолжительности жизни.

Одно из тяжелых негативных последствий ожирения — метаболический синдром, в патогенезе которого все начинается с накопления висцерального жира и инсулинорезистентности, что приводит в последующем к развитию нарушений углеводного и липидного обмена, неалкогольной жировой болезни печени и затем к развитию сердечно-сосудистых осложнений.

Все чаще ученые и практикующие врачи стали обращать внимание на проблему ожирения у детей и подростков, поскольку чем раньше масса тела человека станет выше нормы, тем в более раннем возрасте сформируются метаболические нарушения, сопряженные с ожирением. Прогрессирующее

увеличение распространенности метаболического синдрома в разных странах, в первую очередь, связано с так называемыми человеческими факторами риска, к которым относятся: гиподинамия, избыточное потребление пищи, богатой жирами и углеводами, стресс, курение [2, 6].

Применительно к педиатрической практике в группу риска по развитию ожирения и метаболических нарушений попадают дети следующих категорий [6, 7, 11]:

- 1) родители которых страдают избыточной массой тела или ожирением;
- 2) родственники которых страдают (или страдали) сахарным диабетом или другой эндокринной патологией;
- 3) рано переведенные на искусственное вскармливание (особенно несбалансированными высококалорийными смесями);
- 4) недоношенные и маловесные;
- 5) с наследственными заболеваниями и эндокринной патологией.

Следовательно, крайне важно своевременно выявлять детей, имеющих факторы риска развития избыточной массы тела и осуществлять диспансерное наблюдение за входящими в группу риска для раннего распознавания, предупреждения и развития метаболического синдрома.

В ранее проведенных исследованиях в различных регионах Российской Федерации уже оценивалась частота встречаемости избыточной массы тела и ожирения у детей и подростков. По данным эпидемиологического исследования, проведенного в 2005–2006 гг. в России и включавшего данные по 10223 подросткам 12–17 лет, частота встречаемости избыточной массы тела у учащихся 6–11-х классов составила 12 % [5]. В Саратове, по данным А.П. Аверьянова, избыточная масса тела определяется у 10,7 %, в том числе ожирение у 4,1 % школьников 6–16 лет [1]. В Оренбурге распространенность ожирения у детей 7–17 лет составила 7 % [8]. В 2013 г. опубликованы данные осмотра 10000 детей Республики Башкортостан в возрасте от 10 до 16 лет: избыточная масса тела диагностирована у 14,8 %, из них ожирение — у 6,3 % [9]. Распространенность ожирения у детей и подростков в условиях северных территорий в 2011 г. составила 18,0 % [3]. По данным ученых из Перми в 2005 г. распространенность избыточной массы тела у подростков составила 9,4 %, ожирения — 3,1 %, в 2013 г. — 14,8 и 5,5 % соответственно ( $p = 0,023$  и  $0,140$  в сравнении с когортой 2005 г.) [12]. При анализе статистики ожирения у детей за 2014–2018 гг. общая заболеваемость ожирением в Российской Федерации среди детей в возрасте 0–17 лет

увеличилась на 21,4 %. В динамике за 2014–2018 гг. первичная заболеваемость ожирением среди детей в возрасте 0–17 лет в Российской Федерации увеличилась на 8,7 % [10]. Метаболический синдром у детей встречается существенно реже, чем избыточная масса тела и ожирение, однако при сохранении динамики роста заболеваемости ожирением частота метаболических нарушений в данных возрастных категориях также может увеличиться. Необходимо проводить регулярные эпидемиологические исследования для отслеживания динамики ожирения и метаболического синдрома у детей и подростков. Врачам многих специальностей при выявлении ожирения и подозрении на развитие метаболического синдрома у ребенка для установления диагноза следует ориентироваться на критерии метаболического синдрома Международной диабетической ассоциации, 2007 г., где абдоминальное (висцеральное) ожирение выступает в роли основного диагностического фактора (табл. 1, 2) [13–15].

Наличие абдоминального ожирения определялось в соответствии с нормированными по росту показателями окружности талии у детей в возрасте от 6 до 18 лет, установленными А.П. Аверьяновым в результате обследования репрезентативной выборки лиц детского и подросткового возраста с определением массы жировой ткани при помощи электроимпедансного анализа (табл. 2) [1].

В терапии метаболического синдрома, особенно у детей и подростков, необходимо, помимо фармакологической коррекции, внедрять мероприятия по формированию пищевых предпочтений согласно принципам осознанного питания, а также по поддержанию активного образа жизни. Цель врача в этом случае заключается в формировании у детей, подростков и их родителей устойчивой мотивации и установки на успех, направленной на длительное выполнение рекомендаций по питанию, физическим нагрузкам, приему лекарственных препаратов, психотерапии; проблемно-целевое обучение и обучение самоконтролю [6].

Спецификой коррекции проблемы ожирения являются:

- 1) узкий временной промежуток для воздействия на пациентов и их семьи;
- 2) сложность формирования позитивной мотивации у пациентов и их семей к нормализации массы тела;
- 3) ригидность пациентов, приверженность семейным и общественным стереотипам («возрастная полнота», «у нас в семье все были такими», «такой у нас метаболизм»);
- 4) затратность здорового образа жизни по сравнению с «традиционными» для популяции моделями поведения.

Таблица 1 / Table 1

Критерии диагностики метаболического синдрома у детей и подростков в зависимости от возраста по данным Международной диабетической ассоциации, 2007 г. [14, 15]

Criteria for the diagnosis of metabolic syndrome in children and adolescents depending on age by International Diabetes Association, 2007 [14, 15]

Возраст / Age	Ожирение (окружность талии, см) / Obesity (waist circumference, cm)	Триглицериды, ммоль/л / Triglycerides, mmol/l	ЛПВП, ммоль/л / LDLP, mmol/l	Артериальное давление, мм рт. ст. / Blood pressure	Глюкоза крови, ммоль/л / Glucose in blood, mmol/l
До 6 лет / Under 6 years	Метаболический синдром не формируется / Metabolic syndrome is not formed				
6–10 лет / 6–10 years	≥90-го перцентиля (табл. 2) / ≥ 90 <sup>th</sup> percentile (table 2)	<p>Диагноз метаболического синдрома в данной возрастной группе не устанавливается, но если помимо абдоминального ожирения имеется отягощенный семейный анамнез по метаболическому синдрому, сахарному диабету 2-го типа, сердечно-сосудистые заболевания, включая артериальную гипертензию и/или ожирение, то необходимо исследовать и другие показатели /</p> <p>The diagnosis of metabolic syndrome in this age group is not established, but if, in addition to abdominal obesity, there is a burdened family history of metabolic syndrome, type 2 diabetes mellitus, cardiovascular diseases, including hypertension and/or obesity, then it is necessary to investigate other indicators</p>			
10–16 лет / 10–16 years	>90-го перцентиля или критерии для взрослых, если ниже (табл. 2) / >90 <sup>th</sup> percentile or adult criteria, if lower (table 2)	>1,7 ммоль/л / mmol/l	<1,03 ммоль/л / mmol/l	САД >130 и/или ДАД ≥85 мм рт. ст. / SBP >130 and/or DBP ≥85 mmHg	>5,6 ммоль/л [если ≥5,6 ммоль/л (или наличие сахарного диабета 2-го типа) провести тест толерантности к глюкозе] / >5.6 mmol/l [if ≥5.6 mmol/l (or the presence of type II diabetes mellitus) conduct a glucose tolerance test]
≥16 лет / ≥ 16 years	у мужчин ≥94 см, у женщин ≥80 см / in men ≥ 94 cm, in women ≥ 80 cm	≥1,7 ммоль/л (≥150 мг/дл) / ≥1.7 mmol/L (≥150 mg/dl)	у мужчин <1,03 ммоль/л (<40 мг/дл), у женщин <1,29 ммоль/л (<50 мг/дл) или специфическое лечение этих липидных нарушений / in men <1.03 mmol/l (<40 mg/dl), in women <1.29 mmol/l (<50 mg/dl) or, if specific treatment of these lipid disorders is carried out	САД ≥130 и/или ДАД ≥85 мм рт. ст. или прием антигипертензивных препаратов / SBP ≥130 and/or DBP ≥85 mm Hg or, if antihypertensive drugs are taken	≥5,6 ммоль/л (100 мг/дл) или ранее установленный сахарный диабет 2-го типа / ≥5.6 mmol/L (100 mg/dl) or previously established type 2 diabetes mellitus

Примечание. ЛПВП — липопротеины высокой плотности; САД — систолическое артериальное давление; ДАД — диастолическое артериальное давление.

Note. LDLP – low-density lipoprotein; SBP – systolic blood pressure; DBP – diastolic blood pressure.

Таблица 2 / Table 2

Процентильное распределение окружности талии у мальчиков и девочек в возрасте от 6 до 18 лет (см), используемое для оценки ожирения как критерия диагностики метаболического синдрома [1, 4, 14, 15]

Percentile distribution of waist circumference in boys and girls aged 6 to 18 years (cm), used to assess obesity as a criterion for the diagnosis of metabolic syndrome [1, 4, 14, 15]

Возраст, годы / Age, years	Мальчики / Boys					Девочки / Girls				
	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й
6	50,1	54,3	55,4	59,1	64,2	49,5	51,8	55	58,8	64
7	51,9	56,2	57,5	61,7	67,6	51,1	53,5	56,9	61,1	66,8
8	53,7	58,1	59,6	64,3	71	52,7	55,2	58,8	63,4	69,7
9	55,5	59,9	61,7	67	74,3	54,3	56,9	60,7	65,7	72,6
10	57,3	61,8	63,7	69,6	77,7	55,9	58,6	62,5	68	75,5
11	59,1	63,6	65,8	72,2	81,1	57,5	60,2	64,4	70,3	78,3
12	60,9	65,5	67,9	74,9	84,5	59,1	61,9	66,3	72,6	81,2
13	62,7	67,4	70	77,5	87,9	60,7	63,6	68,2	74,9	84,1
14	64,5	69,2	72,1	80,1	91,3	62,3	65,3	70,1	77,2	86,9
15	66,3	71,1	74,1	82,8	94,7	63,9	67	72	79,5	89,8
16	68,1	72,9	76,2	85,4	98,1	65,5	68,5	73,9	81,8	92,7
17	69,9	74,8	78,3	88	101,5	67,1	70,3	75,8	84,1	95,5
18	71,7	76,7	80,4	90,6	104,9	68,7	72	77,7	86,4	98,4

*Цель работы* — определение частоты встречаемости ожирения и избыточной массы тела у детей, подростков и взрослых из числа жителей Санкт-Петербурга, а также сравнительная оценка полученных данных.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

В работе приняли участие учащиеся школ Санкт-Петербурга (дети и подростки) и пациенты (взрослые), находящиеся на лечении в СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница». Выборка носила случайный характер: при сборе данных детей и подростков учитывались данные одного из классов в каждой параллели (с 4-го по 11-й класс), при сборе данных взрослых — по 2 человека из каждой палаты гастроэнтерологического отделения в течение 4 мес. Сбор данных проводили в период с августа по декабрь 2020 г. Определены антропометрические показатели (возраст, масса тела, рост) и рассчитан индекс массы тела (ИМТ) у 74 детей (9–12 лет), 137 подростков (13–18 лет) и 55 взрослых (средний возраст 49,12 ± 17,03). Расчет ИМТ проводили по формуле масса, кг/(рост, м)<sup>2</sup>. В зависимости от ИМТ (показатель используется у детей старше 2 лет и взрослых) обследуемые подразделялись на группы: ниже 25 кг/м<sup>2</sup> — нет избытка массы тела, 25–30 кг/м<sup>2</sup> — избыточная масса тела, 30–34,9 кг/м<sup>2</sup> — ожирение I степени, 35–39,9 кг/м<sup>2</sup> — ожирение

II степени, 40 кг/м<sup>2</sup> и выше — ожирение III степени.

Статистическая обработка проведена с помощью пакета компьютерных программ SPSS 8.0. Распределение данных в выборке оценивали при помощи критерия согласия  $\chi^2$  Пирсона, теста Колмогорова – Смирнова с поправкой Лиллиефорса. Так как распределение показателей возраста и ИМТ в выборке было отличным от нормального, для оценки наличия корреляционной связи между ними применяли коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Значение критерия статистической значимости (*p*) установлено на уровне вероятности ошибки 0,05.

**РЕЗУЛЬТАТЫ**

Повышение массы тела по сравнению с нормативными показателями в разной степени выраженности определялось во всех возрастных группах. В группах детей и подростков были обследуемые как с избыточной массой тела, так и с ожирением I степени, в группе взрослых были выявлены обследуемые с ожирением всех трех степеней (табл. 3).

При проведении корреляционного анализа выявлена прямая зависимость ИМТ от возраста в наблюдаемых возрастных категориях: в группе детей и подростков  $r = 0,360$  ( $p = 0,001$ ) (см. рисунок), в группе взрослых  $r = 0,329$  ( $p = 0,014$ ).



Таблица 3 / Table 3

Частота встречаемости избыточной массы тела и ожирения у детей, подростков и взрослых  
The frequency of overweight and obesity in children, adolescents and adults

Группы обследуемых / Groups of patients examined	Нормальная масса тела, % / Normal body weight, %	Избыточная масса тела, % / Overweight, %	Ожирение I степени, % / Obesity I, %	Ожирение II степени, % / Obesity II, %	Ожирение III степени, % / Obesity III, %
Дети / Children	93,2	5,4	1,4	0	0
Подростки / Adolescents	85,4	11,7	2,9	0	0
Взрослые / Adults	38	36	13	7	6

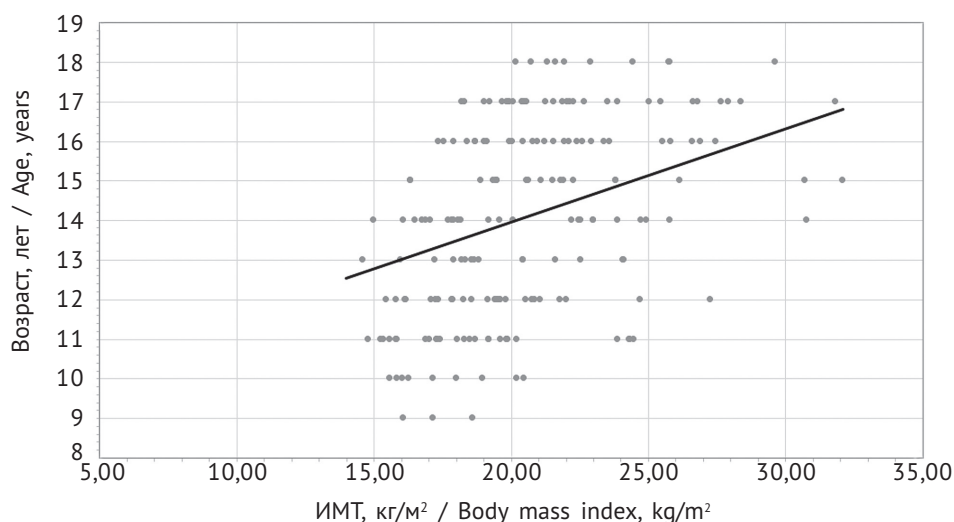


Рисунок. Корреляционная связь между возрастом и индексом массы тела  
Figure. Correlation between age and body mass index

## ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты у лиц до 18 лет (у детей: избыточная масса тела — 5,4 % и ожирение I степени — 1,4 %; у подростков: избыточная масса тела — 11,7 % и ожирение I степени — 2,9 %) показали, что в Санкт-Петербурге среди обследованных присутствует определенный процент детей и подростков с избыточной массой тела и ожирением, причем у подростков оба показателя выше, чем у детей. Мы сравнили полученные показатели с результатами исследований других российских ученых для данной категории лиц [1, 3, 5, 8–10, 12], в которых частота встречаемости избыточной массы тела у детей и подростков варьирует от 9,4 до 14,8 % и ожирения — 3,1–7,0 %. При сравнении данных установлено, что у детей, обследованных в Санкт-Петербурге, процент встречаемости избыточной массы тела и ожирения несколько ниже, по сравнению с результатами работ, проведенных в других регионах России, тогда как для подростков, обследованных в Санкт-Петербурге, показатели в целом совпадали с данными, полученными

другими исследователями в различных регионах России.

При анализе данных взрослых пациентов выявлено, что избыточная масса тела и ожирение наблюдаются более чем у половины (36 и 26 % соответственно). Вероятнее всего повышение массы тела с возрастом в первую очередь связано с замедлением основного обмена.

Присутствие лиц с повышением массы тела в группах детей и подростков является грозным сигналом к развитию висцерального ожирения во взрослом возрасте с формированием в будущем метаболических осложнений и сердечно-сосудистых катастроф. Следовательно, необходимо проводить среди родителей дошкольников, школьников и детей школьного возраста мероприятия по формированию мотивации к поддержанию здорового образа жизни в целях предупреждения развития ожирения и метаболического синдрома в популяции.

Оптимальный период для профилактики ожирения и избыточной массы тела — детство и подростковый возраст (доклинический период и период

отсутствия осложнений). Мы предлагаем начинать профилактические мероприятия по выявлению факторов риска, ориентируясь на разработанные нами **показатели факторов риска** развития избыточной массы тела и ожирения у детей и подростков:

1. Питание: избыточное употребление высококалорийных продуктов, потребление больших порций пищи, доступность и дешевизна продуктов быстрого приготовления (фастфуда), несоблюдение современными детьми и подростками режима питания и отдыха, отсутствие завтрака, отсутствие семейных обедов, питание вне дома со сверстниками, еда в ночные часы, просмотр телепередач во время еды, недостаточное содержание в рационе овощей и фруктов, изобилие доступных низкокачественных сладких газированных напитков и соков, реклама пищевых продуктов, не входящих в рацион здорового питания, и неправильных типов пищевого поведения, недоступность качественных продуктов питания.

2. Гиподинамия: низкий уровень физической активности, при котором потребление энергии выше ее расхода, отсутствие возможности заниматься спортом, зависимость от гаджетов и телевидения.

3. Семейные факторы: генетическая предрасположенность, культурные и внутрисемейные традиции, социально-экономический статус семьи, низкий уровень образования, низкий уровень взаимной поддержки и доверия в семье, слабый родительский контроль.

4. Психологические факторы: хронический стресс, негативный эмоциональный фон в семье, детском дошкольном учреждении, школе, недостаточная продолжительность сна, отсутствие собственных интересов, неспособность структурировать занятия и досуг, низкая самооценка, сложности в коммуникации со сверстниками.

Использование на регулярной основе в рамках периодического наблюдения за детьми в возрасте 1–2, 3–5, 6–7, 8–9, 10–11, 12–13, 14–16 лет системы опросников и тестов (для детей — заполняют родители, для подростков — заполняют самостоятельно), в том числе данных информации о показателях факторов риска (см. выше), позволяет выявить в популяции лиц с факторами риска избыточной массы тела, ожирения, метаболического синдрома на доклинической стадии и стадии минимальных клинических проявлений и применить к ним весь спектр профилактических и лечебных мероприятий, включая психологическое консультирование, психологическую коррекцию, индивидуальную и семейную психотерапию; мероприятия по оптимизации образа жизни; консультативную, диагностическую, лечебную помощь диетолога, гастроэнтеролога, эндокринолога; реабилитацию.

В случаях, когда на доклиническом этапе не удалось избежать развития ожирения, необходимо в целях раннего выявления метаболического синдрома ориентироваться на официальные критерии, представленные в табл. 1, 2.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, при обследовании выборки жителей Санкт-Петербурга выявлена повышенная масса тела: у детей — в 6,8 % случаев (5,4 % — избыточная масса тела, 1,4 % — ожирение I степени), среди подростков — в 14,6 % случаев (11,7 % — избыточная масса тела, 2,9 % — ожирение I степени), у взрослых — в 62 % случаев (36 % — избыточная масса тела, 13 % — ожирение I степени, 7 % — ожирение II степени, 6 % — ожирение III степени). При сравнительной оценке показателей обследованных нами детей и подростков установлено, что число подростков с повышенной массой тела выше более чем в два раза по сравнению с группой детей. При сравнении данных обследованных детей и взрослых установлено, что у взрослых частота встречаемости повышенной массы тела в девять раз выше, чем у детей. Возможно, активизация факторов риска развития ожирения происходит именно в подростковом возрасте в период полового созревания, что приводит к значительному увеличению частоты встречаемости лиц с избыточной массой тела и ожирением во взрослом возрасте. Увеличение массы тела у обследуемых с возрастом может быть связано также с особенностями питания («западный» тип питания с повышенным содержанием калорийной рафинированной пищи) и присутствием в мегаполисе большого числа факторов риска, а также с возрастным замедлением основного обмена.

Следует подчеркнуть, что необходимо с определенной периодичностью проводить расширенные эпидемиологические исследования по выявлению детей и подростков с избыточной массой тела и ожирением, в том числе для сравнительной оценки этих изменений в динамике.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Вклад авторов.** Все авторы подтверждают ответственность своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аверьянов А.П. Ожирение у детей и подростков: клинико-метаболические особенности, лечение, прогноз и профилактика осложнений: дис. ... докт. мед. наук. Саратов, 2009. 378 с.
2. Барановский А.Ю., Белоногов Л.И., Билецкая М.П., и др. Ожирение (клинические очерки). Санкт-Петербург: Диалект, 2007. 240 с.
3. Вернигорова Н.В. Анализ заболеваемости и распространенности ожирения в группе детей и подростков в условиях северных территорий // Медицина и образование в Сибири. 2012. № 4. С. 8. Режим доступа: <http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/pdf.php?id=759> Дата обращения: 24.10.2021.
4. Воронцов И.М., Мазурин А.В. Пропедевтика детских болезней. Санкт-Петербург: Фолиант, 2009. 432 с.
5. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Бутрова С.А., и др. Ожирение у подростков в России // Ожирение и метаболизм. 2006. Т. 3, № 4. С. 30–34.
6. Журавлева О.В., Романцова Е.Б., Бабаева А.Ф. Метаболический синдром у детей и подростков: учеб. пос. Благовещенск: Букица, 2012. 29 с.
7. Косенкова Т., Новикова В. Бронхиальная астма и ожирение у детей. Механизмы взаимосвязи // Медицина: теория и практика. 2019. Т. 4, № 1. С. 62–83.
8. Леонтьева И.В. Метаболический синдром как педиатрическая проблема // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2008. Т. 53, № 3. С. 4–16.
9. Малиевский О.А., Маслова Н.Г. Распространенность ожирения и избыточной массы тела у детей и подростков // IX Всероссийская научно-практическая конференция детских эндокринологов «Порядок и стандарты оказания помощи детям с эндокринной патологией»; 22–23 июня 2013 г.; Архангельск. С. 26.
10. Огрызко Е.В., Шелепова Е.А., Тюрина Е.М. Статистика ожирения у детей в Российской Федерации за 2014–2018 годы // Менеджер Здравоохранения. 2020. № 4. С. 37–42.
11. Строев Ю.И., Чурилов Л.П., Бельгов А.Ю., Чернова Л.А. Ожирение у подростков / под ред. Зайчика А.Ш. СПб.: Медкнига ЭЛБИ, 2003. 216 с.
12. Ahmedova R.M., Sofronova L.V., Trefilov R.N. Prevalence and gender characteristics of obesity in adolescents in the city of perm // Current Pediatrics. 2014. Vol. 13, No. 5. P. 37–41. DOI: 10.15690/vsp.v13i5.1148
13. Weiss R., Dziura J., Burgert T.S., et al. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents // N Engl J Med. 2004;350(23):2362–2374. DOI: 10.1056/NEJMoa031049
14. Zimmet P., Alberti G., Kaufman F., et al. The metabolic syndrome in children and adolescents // Lancet. 2007. Vol. 369, No. 9579. P. 2059–2061. DOI: 10.1016/S0140-6736(07)60958-1
15. Zimmet P., Alberti K.G., Kaufman F., et al. IDF Consensus Group. The metabolic syndrome in children and adolescents – an IDF consensus report // Pediatr Diabetes. 2007. Vol. 8, No. 5. P. 299–306. DOI: 10.1111/j.1399-5448.2007.00271.x

#### REFERENCES

1. Aver'yanov AP. Ozhirenie u detei i podrostkov: kliniko-metabolicheskie osobennosti, lechenie, prognoz i profilaktika oslozhnenii. [dissertation]. Saratov; 2009. 378 p. (In Russ.)
2. Baranovskij AYu, Belonogov LI, Bileckaya MP, et al. Ozhirenie (klinicheskie ocherki). Saint Petersburg: Dialekt; 2007. 240 p. (In Russ.)
3. Vernigorova HB. Analysis of the incidence and prevalence of obesity in a group of children and adolescents in the northern territories. *Meditsina i obrazovanie v Sibiri*. 2012;(4):8. Available from: <http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/pdf.php?id=759> (In Russ.)
4. Voroncov IM, Mazurin AV. Propedevtika detskih boleznej. Saint Petersburg: Foliant; 2009. 432 p. (In Russ.)
5. Dedov II, Mel'nichenko GA, Butrova SA, et al. Ozhirenie u podrostkov v Rossii. *Obesity and Metabolism*. 2006;5(4):30–34. (In Russ.)
6. Zhuravleva OV, Romantsova EB, Babtseva AF. Metabolicheskii sindrom u detei i podrostkov: uchebnoe posobie. Blagoveshchensk: Bukvits; 2012. 29 p. (In Russ.)
7. Kosenkova T, Novikova V. Bronchial asthma and obesity in children. Mechanisms of interrelation. *Medicine: Theory and Practice*. 2019;4(1):62–83. (In Russ.)
8. Leont'eva IV. Metabolic syndrome as a pediatric problem. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2008;53(3):4–16. (In Russ.)
9. Malievskii OA, Maslova NG. Rasprostranennost' ozhireniya i izbytochnoi massy tela u detei i podrostkov. Proceedings of the IX All-Russian Scientific and Practical Conference of Pediatric Endocrinologists "Poryadok i standarty okazaniya pomoshchi detyam s ehndokrinnoi patologiei"; 2013 June 22–23; Arkhangel'sk; P. 26. (In Russ.)
10. Oгрызко EV, Shelepova EA, Tyurina EM. Statistics of obesity in children in the Russian Federation for 2014–2018 years. *Manager Zdravoohranenia*. 2020;(4):37–42. (In Russ.)
11. Stroeв Yul, Churilov LP, Bel'gov AYu, Chernova LA. Ozhirenie u podrostkov. Zajchik ASh. ed. Saint Petersburg: Medkniga ELBI; 2003. 216 p. (In Russ.)



12. Ahmedova RM, Sofronova LV, Trefilov RN. Prevalence and gender characteristics of obesity in adolescents in the city of perm. *Current Pediatrics*. 2014;13(5): 37–41. DOI: 10.15690/vsp.v13i5.1148
13. Weiss R, Dziura J, Burgert TS, et al. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *N Engl J Med*. 2004;350(23):2362–2374. DOI: 10.1056/NEJMoa031049
14. Zimmet P, Alberti G, Kaufman F, et al. The metabolic syndrome in children and adolescents. *Lancet*. 2007;369(9579):2059–2061. DOI: 10.1016/S0140-6736(07)60958-1
15. Zimmet P, Alberti KG, Kaufman F, et al. IDF Consensus Group. The metabolic syndrome in children and adolescents – an IDF consensus report. *Pediatr Diabetes*. 2007;8(5):299–306. DOI: 10.1111/j.1399-5448.2007.00271.x

◆ Информация об авторах

*Дмитрий Олегович Иванов* – д-р мед. наук, профессор, главный внештатный специалист-неонатолог Минздрава России, заведующий кафедрой неонатологии с курсами неврологии и акушерства-гинекологии ФП и ДПО, ректор. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: doivanov@yandex.ru.

*Юрий Павлович Успенский* – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской терапии имени проф. В.А. Вальдмана. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: uspenskiy65@mail.ru.

*Наталья Владимировна Барышникова* – канд. мед. наук, доцент, младший научный сотрудник лаборатории медико-социальных проблем педиатрии, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия; научный сотрудник, ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины», Санкт-Петербург, Россия. E-mail: baryshnikova\_nv@mail.ru.

*Дмитрий Владимирович Захаров* – канд. мед. наук, заместитель главного врача по амбулаторной помощи, доцент кафедры факультетской терапии имени проф. В.А. Вальдмана. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: dmitryzakharov@mail.ru.

*Яна Вячеславовна Соусова* – ассистент кафедры факультетской терапии имени проф. В.А. Вальдмана. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: i.v.sousova@yandex.ru.

◆ Information about the authors

*Dmitry O. Ivanov* – MD, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Neonatology with Courses in Neurology and Obstetrics-Gynecology, Faculty of Postgraduate and Additional Professional Education, Rector. St. Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. E-mail: doivanov@yandex.ru.

*Yury P. Uspenskiy* – MD, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Faculty Therapy named after Professor V.A. Valdman. St. Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. E-mail: uspenskiy65@mail.ru.

*Natalia V. Baryshnikova* – MD, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, junior researcher in Laboratory of Medico-Social Problems of Pediatrics, St. Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia; Science Employer, Institute of Experimental Medicine, Saint Petersburg, Russia. E-mail: baryshnikova\_nv@mail.ru.

*Dmitry V. Zakharov* – MD, Cand. Sci. (Med.), Vice Head of Clinic, Associate Professor of the Department of Faculty Therapy named after Professor V.A. Valdman. St. Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. E-mail: dmitryzakharov@mail.ru.

*Iana V. Sousova* – Assistant of the Department of Faculty Therapy named after Professor V.A. Valdman. St. Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. E-mail: i.v.sousova@yandex.ru.