

Ожирение – важная педиатрическая проблема, которой педиатры и эндокринологи должны заниматься вместе

И.В. Бережная[✉], М.А. Симакова, И.Н. Захарова
ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия

Аннотация

Рост частоты ожирения у детей и подростков с его негативными последствиями для здоровья является одной из глобальных проблем педиатрии и детской эндокринологии. Разрабатываются подходы к ведению детей с ожирением, создаются научно-практические программы профилактики и лечения. Правильная оценка рисков ожирения в перспективе и знание способов влияния на них могут помочь снизить эти риски. Первоочередной задачей врача первичного звена являются постановка диагноза избыточной массы тела и ожирения у детей и определение грамотной тактики обследования и лечения в соответствии с действующими клиническими рекомендациями, известными научными данными. Цель данного обзора – краткое описание факторов риска, современных эпидемиологических особенностей ожирения, а также предоставление плана первичного обследования детей с экзогенно-конституциональным ожирением в помощь практикующему врачу-педиатру и детскому эндокринологу.

Ключевые слова: ожирение, дети, эпидемиология детского ожирения, факторы риска ожирения у детей, наблюдение детей с ожирением, обследование детей с ожирением

Для цитирования: Бережная И.В., Симакова М.А., Захарова И.Н. Ожирение – важная педиатрическая проблема, которой педиатры и эндокринологи должны заниматься вместе. Педиатрия. Consilium Medicum. 2021;4:346–350. DOI: 10.26442/26586630.2021.4.201354

REVIEW

Obesity is an important paediatric problem that paediatricians and endocrinologists should address together

Irina V. Berezhnaya[✉], Mariia A. Simakova, Irina N. Zakharova
Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia

Abstract

The increasing incidence of obesity in children and adolescents with its negative health consequences is one of the global problems of paediatrics and paediatric endocrinology. Approaches to the management of obese children are being developed and scientific and practical programmes for prevention and treatment are being established. Correctly assessing the risks of obesity in the long term and knowing how to influence them can help to reduce these risks. The primary care physician's priority is to make a diagnosis of overweight and obesity in children and to determine appropriate screening and treatment according to current clinical guidelines and known scientific evidence. The aim of this review is to briefly describe the risk factors, current epidemiological features of obesity and to provide a primary screening plan for children with exogenous obesity to assist the practicing paediatrician and paediatric endocrinologist.

Keywords: obesity, children, epidemiology of childhood obesity, risk factors for childhood obesity, follow-up of obese children, examination of obese children

For citation: Berezhnaya IV, Simakova MA, Zakharova IN. Obesity is an important paediatric problem that paediatricians and endocrinologists should address together. Pediatrics. Consilium Medicum. 2021;4:346–350. DOI: 10.26442/26586630.2021.4.201354

Согласно современному определению, ожирение – это гетерогенная группа наследственных и приобретенных заболеваний, связанных с избыточным накоплением жировой ткани в организме [1]. Актуальность проблемы детского ожирения обусловлена ростом данного состояния во всем мире и в России, наличием кардиоваскулярных и метаболических рисков, имеющих клиническую значимость уже в детском возрасте, а также

переходом детского ожирения во взрослое с нарастанием частоты и тяжести коморбидных состояний. Следует помнить, что, говоря о глобальной эпидемии детского и подросткового ожирения, подразумевается простое (конституционально-экзогенное, идиопатическое) ожирение, связанное с избыточным поступлением калорий на фоне гиподинамии и наследственной предрасположенности, на долю которого приходится 98–99% всех случаев жи-

Информация об авторах / Information about the authors

[✉]Бережная Ирина Владимировна – канд. мед. наук, доц. каф. педиатрии им. акад. Г.Н. Сперанского ФГБОУ ДПО РМАНПО. E-mail: berezhnaya-irina26@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-5684-7575

Симакова Мария Александровна – аспирант каф. педиатрии им. акад. Г.Н. Сперанского ФГБОУ ДПО РМАНПО. E-mail: simakova131@mail.ru; ORCID: 0000-0002-7994-3751

Захарова Ирина Николаевна – д-р мед. наук, проф., зав. каф. педиатрии им. акад. Г.Н. Сперанского ФГБОУ ДПО РМАНПО, засл. врач России. E-mail: zakharova-rmapo@yandex.ru; ORCID: 0000-0003-4200-4598

[✉]Irina V. Berezhnaya – Cand. Sci. (Med.), Russian Medical Academy of Continuous Professional Education. E-mail: berezhnaya-irina26@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-5684-7575

Mariia A. Simakova – Graduate Student, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education. E-mail: simakova131@mail.ru; ORCID: 0000-0002-7994-3751

Irina N. Zakharova – D. Sci. (Med.), Prof., Russian Medical Academy of Continuous Professional Education. E-mail: zakharova-rmapo@yandex.ru; ORCID: 0000-0003-4200-4598

рения у детей. Все перечисленное превращает детское и подростковое ожирение в первоочередную проблему общественного здравоохранения, что находит отражение в росте числа публикаций, посвященных данной проблеме за последние годы. Однако количество рандомизированных контролируемых продольных исследований и методов лечения ожирения ограничено. Работа специалистов первичного звена в этой ситуации должна быть основана на руководящих клинических рекомендациях (clinical practice guidelines – CPGs), которых существует немало, правда различной силы доказательств и качества. В 2021 г. Российской ассоциацией эндокринологов разработаны и опубликованы клинические рекомендации «Ожирение у детей», которые должны являться инструментом повседневной практики для целевой аудитории данных рекомендаций – врачей детских эндокринологов, педиатров, врачей общей практики [2]. Однако рекомендации не всегда выполняются врачами первичного звена, особенно в отношении объема лабораторно-инструментального обследования данной группы детей и диетологического консультирования. В настоящем обзоре мы рассмотрим некоторые проблемы, актуальные при консультировании детей с ожирением. Эти проблемы помогают врачу в определении рисков и составлении плана наблюдения и коррекции метаболических нарушений у детей и подростков.

Статистика. За последние 40 лет наблюдается рост ожирения у детей, что не может не волновать ученых. Показатели частоты ожирения в детском и подростковом возрасте в мире увеличились с менее чем 1% (соответствует 5 млн девочек и 6 млн мальчиков) в 1975 г. до почти 6% среди девочек (50 млн) и 8% среди мальчиков (74 млн) в 2016 г. [3]. Современные оценки эпидемиологии детского ожирения в разных субъектах Российской Федерации и городах с большим населением, согласно доступным публикациям за последние 10 лет, варьируют на уровне 4–8% для ожирения и до 25–30% для избыточной массы тела среди обследованных [4–8]. При этом по результатам эпидемиологических исследований, проведенных в разных регионах РФ, отмечается превышение распространенности ожирения у детей по сравнению с официальными статистическими данными, что подчеркивает проблему недостаточной диагностики этого состояния [5, 8]. Сохраняется негативная тенденция к увеличению частоты ожирения у детей младшей возрастной группы [4, 5].

Последствия. Большие когортные исследования убедительно свидетельствуют о том, что ожирение у детей дошкольного возраста связано с высоким риском сопутствующих сердечно-сосудистых и метаболических заболеваний во взрослом возрасте [9]. Помимо известных связанных с ожирением коморбидных состояний, включающих артериальную гипертензию, дислипидемию, нарушенную толерантность к глюкозе и гиперинсулинемию, повышение трансаминаз и неалкогольную жировую болезнь печени (НАЖБП), у девушек-подростков и молодых женщин описан повышенный риск развития синдрома поликистозных яичников (СПКЯ), а также психической дезадаптации (депрессия или синдром дефицита внимания) [10]. Доказано, что подростковое ожирение

связано с повышенной заболеваемостью и смертностью в среднем возрасте из-за сердечно-сосудистых или метаболических нарушений [11]. Исследование А. Abdullah и соавт., проведенное в США (Фремингемское исследование сердца – FHS) в течение 50 лет (с 1948 по 1998 г.), показало: продолжительность ожирения является важным фактором риска развития сахарного диабета 2-го типа (СД 2), независимо от степени индекса массы тела (ИМТ). Например, если ожирение диагностировано примерно в 7-летнем возрасте с увеличением ИМТ к началу полового созревания, риск СД 2 в среднем возрасте значительно увеличивается, даже если масса тела была нормальной до 7 лет. Риск развития СД 2 в 2 раза выше у тех, кто имеет ожирение в течение 10 лет, по сравнению с 5-летним стажем, но для детей быстрое нарастание массы тела приводит к еще более сильным рискам. Если отмечалось быстрое нарастание массы тела в течение 6 мес у подростка, то риск СД 2 возрастает в 3 раза по сравнению с теми, кто имеет ожирение со стабильным ИМТ в течение 5 лет [12]. Развитие ожирения в очень раннем возрасте и сохранение его с раннего детства до подросткового возраста значительно повышает риск ишемической болезни сердца в молодом возрасте [13]. Появляется все больше доказательств того, что ожирение в детском возрасте связано с повышенным риском рака у взрослых [14, 15].

Несвоевременная постановка диагноза, отсутствие диагноза «ожирение» в медицинской документации приводят к тому, что родители и дети не воспринимают ожирение и его последствия как серьезную проблему, что закладывает предпосылки низкой мотивации к лечению ожирения у ребенка в семье.

Критерии диагноза. Для постановки диагноза «ожирение» используются простые диагностические методы, которые доступны любому практикующему врачу: антропометрия, расчет ИМТ. Для постановки диагноза избыточной массы тела и ожирения у детей используется величина стандартного отклонения ИМТ с учетом возраста и пола ребенка. В российских клинических рекомендациях используются критерии Всемирной организации здравоохранения, согласно которым ожирение у детей и подростков следует определять как ИМТ, равный или более +2,0 SDS ИМТ, а избыточную массу тела – от +1,0 до +2,0 SDS ИМТ [2]. Однако критерии ожирения Всемирной организации здравоохранения для детей в возрасте от 0 до 5 лет, указанные на сайте организации, несколько отличаются: ожирение определяется при ИМТ, равном или более +3,0 SDS ИМТ, а избыточная масса тела – от +2,0 до +3,0 SDS ИМТ¹. В недавно опубликованном обзоре, объединившем несколько клинических руководств по ведению детей с ожирением, также предлагается учитывать нормативы перцентилей ИМТ при диагностике ожирения у детей старше 2 лет [16].

В реальной клинической практике нет альтернативы определению ИМТ как наиболее быстрому и дешевому методу диагностики ожирения у детей, хотя у этого метода имеются свои ограничения. Во-первых, ИМТ не является прямым показателем ожирения [17]. Во-вторых, ИМТ может чрезмерно подчеркивать степень избыточной массы тела, особенно у высоких детей, детей первого года жизни, спортсменов с высокой мышечной массой.

¹Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Альтернативные измерения, такие как окружность талии, соотношение талии и бедер, двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (DEXA), оценка толщины кожных складок, могут быть более точными, но их гораздо сложнее использовать в реальной клинической практике [18, 19].

Новые исследования, посвященные определению детского ожирения и его критериям, лежат в области поиска инструментов прогнозирования избыточной массы тела у взрослых и связанной с ними заболеваемости [20]. По всей видимости, таким критерием может быть определение ИМТ в динамике, а не только одно измерение ИМТ. Таким образом, с точки зрения практикующего врача, оказывающего первичную помощь детскому населению, целесообразно проводить антропометрические измерения и расчет ИМТ и фиксировать эти данные в амбулаторной карте ребенка не только на первом году жизни, но и как минимум один раз в год.

Обследование. Объем необходимого лабораторного и инструментального исследования у пациентов с ожирением является сложным вопросом, который затрагивает не только целесообразность проводимых исследований с точки зрения улучшения клинических исходов конкретного пациента, но и экономическую составляющую. В настоящее время ни одно из клинических руководств у пациентов с ожирением не рекомендует проведение рутинного гормонального обследования, включая определение инсулинорезистентности [2, 16, 21]. Проводимое лабораторное и инструментальное обследование должно быть нацелено на выявление сопутствующих коморбидных состояний и показано всем детям с ожирением (табл. 1).

Безусловно, важно выявлять эндокринные и синдромальные состояния, которые сочетаются с ожирением, однако они встречаются крайне редко. Отличительная черта эндокринной природы ожирения – отставание в росте, поэтому показанием к гормональному обследованию являются наличие задержки роста по сравнению с генетическим потенциалом человека, а также снижение скорости роста на фоне продолжающегося увеличения массы тела [21]. На практике же очень часто наблюдается обратная ситуация – детям с ожирением проводится ненужное гормональное обследование, но при этом не оцениваются кардиометаболические осложнения, которые могли бы помочь отнести такого ребенка к особой группе наблюдения и снизить последствия для здоровья и экономики во взрослом возрасте.

Профилактика. Исследований, оценивающих экономическую составляющую подобного избыточного/дефицитного обследования, в нашей стране не проводилось. В клинических рекомендациях 2021 г. по ожирению у детей не проводился экономический анализ и не учитывались публикации по фармакоэкономике. Считается, что большая часть затрат на пациента с ожирением приходится на взрослую жизнь и сокращение распространенности ожирения среди взрослых может принести существенные выгоды для здоровья и экономики [26]. Одна из основных стратегий борьбы с ожирением у взрослых – ранняя профилактика, нацеленная на детей и подростков.

Для лучшего понимания профилактических возможностей ожирения на настоящий момент изучаются социальные, поведенческие, генетические, материнские/

Таблица 1. Лабораторное и инструментальное обследование детей с ожирением

Table 1. Laboratory and instrumental examination of obese children

<p>Измерение артериального давления Интерпретация: в соответствии с Клиническими рекомендациями по артериальной гипертензии у детей Минздрава России и рекомендациями по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в детском и подростковом возрасте, разработанными экспертами ассоциаций детских кардиологов России и педиатров России [22, 23]</p>
<p>Исследование на дислипидемию (уровень общего холестерина, уровни холестерина ЛПВП и ЛПНП, триглицеридов в крови) Диагноз дислипидемии устанавливается при наличии 2 и более «высоких» и/или «низких» показателей: Холестерин 5,2 ммоль/л Триглицериды >1,3 (для детей до 10 лет); 1,7 (для детей старше 10 лет) ммоль/л ЛПВП ≤0,9 (мальчики) и ≤1,03 (девочки) ммоль/л ЛПНП 3,0 ммоль/л [2]</p>
<p>АЛТ и АСТ в крови АЛТ >25 Ед/л (мальчики) и >22 Ед/л (девочки) [24] или выше верхней границы референса лаборатории [2]</p>
<p>Оценка углеводного обмена В новых клинических рекомендациях отдельно вынесена рекомендация о проведении ОГТТ всем пациентам старше 10 лет [2] Интерпретация: табл. 2</p>
<p>Ультразвуковое исследование органов брюшной полости (печени) Проводится для скрининга НАЖБП и желчнокаменной болезни</p>
<p>Гормональные обследования, МРТ головного мозга, молекулярно-генетические и цитогенетические методы, ночная полисомнография* Строго по показаниям Биоимпедансный анализ состава тела, исследование основного обмена с помощью метода непрямой респираторной калориметрии* Не являются обязательными</p>
<p>Примечание. ЛПВП – липопротеиды высокой плотности, ЛПНП – липопротеиды низкой плотности, АЛТ – аланинаминотрансфераза, АСТ – аспартатаминотрансфераза, ОГТТ – оральная глюкозотолерантная тест, МРТ – магнитно-резонансная томография; *проводится не всем детям с ожирением.</p>

пренатальные факторы, приводящие к накоплению избыточной жировой массы у детей. Анализ данных исследований, посвященных факторам риска ожирения, позволяет на сегодняшний день достоверно говорить о существенном влиянии некоторых из них.

Изучение пренатальных и ранних постнатальных факторов риска ожирения показало, что дети женщин с ожирением подвергаются повышенному риску ожирения или избыточной массы тела в более позднем возрасте [27, 28]. Ожирение при беременности является также дополнительным фактором риска развития преэклампсии и тяжелой преэклампсии, что в совокупности увеличивает долю родоразрешения путем кесарева сечения у женщин с ожирением [29]. В свою очередь, согласно многочисленным систематическим обзорам и метаанализам, дети, рожденные путем кесарева сечения, могут иметь более высокий риск развития ожирения в детстве [30–32]. Влияние кесарева сечения на риск избыточной массы тела у потомства продолжает изучаться, по всей видимости, включение в анализ других параметров может внести большее понимание в наблюдаемую связь. Так, в недавнем исследовании ожирение чаще регистрировалось в подростковом возрасте у детей, рожденных путем кесарева сечения, однако эта ассоциация не сохранялась при учете ИМТ женщины перед беременностью [33]. Таким образом, замыкается «порочный круг», способом выхода из которого представляются внедрение программ профилактики избыточной массы тела у женщин до наступления беременности, а также контроль над набором массы тела во время беременности [34, 35]. Другим модифицируемым прена-

Таблица 2. Критерии нарушений углеводного обмена и СД 2 у детей и подростков

Table 2. Criteria for carbohydrate metabolism disorders and type 2 diabetes mellitus in children and adolescents

Нарушения	Клинические рекомендации по ожирению у детей, 2021 г. [2]	ISPAD, 2018 г. Клинические рекомендации по диагностике и лечению СД 1 у детей и подростков [25]
Нарушение гликемии натощак	Оценка ОГТТ (венозная плазма): 6,1–6,9 ммоль/л	Венозная плазма 5,6–6,9 ммоль/л
Нарушение толерантности к глюкозе	7,8–11,1 ммоль/л	Через 2 ч после ОГТТ в венозной плазме 7,8–<11,1 ммоль/л

Критерии СД у детей [2, 25]
 1. Классические симптомы СД или гипергликемического кетоацидотического состояния в сочетании с концентрацией глюкозы в плазме крови $\geq 11,1$ ммоль/л (≥ 200 мг/дл) или
 2. Уровень глюкозы в плазме крови натощак $\geq 7,0$ ммоль/л (≥ 126 мг/дл) или
 3. Уровень глюкозы через 2 ч после нагрузки $\geq 11,1$ ммоль/л (≥ 200 мг/дл) при проведении ОГТТ или
 4. Гликированный гемоглобин $> 6,5\%$

тальным фактором риска ожирения у потомства является курение матери во время беременности, как активное, так и пассивное [36].

Постнатально мать остается тесно связанной со своим младенцем через кормление. Грудное вскармливание обеспечивает некоторую защиту младенца от быстрого набора массы тела в раннем возрасте и может способствовать возвращению матери к массе тела до беременности [37]. Было показано, что потребление грудного молока способствует развитию в будущем разнообразных вкусовых качеств [38]. Более продолжительное грудное вскармливание связано с повышенным потреблением овощей детьми, что способствует формированию здоровых пищевых привычек [39]. Одним из предполагаемых механизмов наблюдаемого эффекта является стимулирование саморегуляции аппетита у младенца. Помимо этого, продолжительное исключительно грудное вскармливание может также способствовать более оптимальным интервалам между беременностями, предоставляя матерям больше времени, чтобы вернуться к массе тела перед беременностью или снизить исходно большую массу тела [27]. Искусственное вскармливание же, напротив, может привести к формированию избыточной массы тела у детей уже на первом году жизни из-за связанных с ним практик: кормление из бутылочки в постели для младенцев младшего возраста или использование бутылочек перед сном для детей старшего возраста, употребление сахаросодержащих напитков в бутылках, длительное бесконтрольное использование бутылочки у ребенка старше 24 мес [40].

Генетическая основа предрасположенности к избыточной массе тела была определена в недавних масштабных исследованиях: простое ожирение является полигенным заболеванием. Однако при этом, по современным представлениям, вклад каждого из генов в предрасположенность к ожирению относительно невелик [41].

Большое количество исследований на настоящий момент посвящено изучению социальных факторов: роли семьи, социально-экономического благополучия населения, школы, доступной городской инфраструктуры в профилактике

ожирения у детей. По данным этих исследований, наилучшим подходом к ведению пациента с ожирением является работа с мультидисциплинарной командой, в которую помимо врачей при необходимости включаются психолог, специалисты общественного здравоохранения [42–45].

Заключение

Профилактика ожирения у детей и подростков может быть сложной задачей, поскольку исследования показали, что жесткое ограничение или контроль детского питания может вызвать расстройства пищевого поведения [46]. Профилактические программы, предполагающие модификацию образа жизни для всей семьи, способствующие выбору более здоровой пищи и увеличению физических упражнений, с наибольшей вероятностью приведут к положительным и устойчивым изменениям [43, 44].

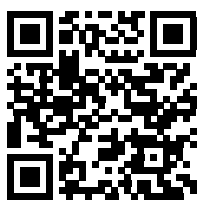
Раскрытие информации. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Disclosure. The authors declare that they have no competing interests.

Литература/References

1. Федеральные клинические рекомендации (протоколы) по ведению детей с эндокринными заболеваниями. Под ред. И.И. Дедова, В.А. Петерковой. М.: Практика, 2014 [Federal'nye klinicheskie rekomendatsii (protokoly) po vedeniiu detei s endokrinnyimi zaboolevaniiami. Pod red. II Dedova, VA Peterkovoii. Moscow: Praktika, 2014 (in Russian)].
2. Петеркова В.А., Безлепкина О.Б., Болотова Н.В., и др. Клинические рекомендации «Ожирение у детей». *Проблемы эндокринологии*. 2021;67(5):67-83 [Peterkova VA, Bezlepkina OB, Bolotova NV, et al. Klinicheskie rekomendatsii "Ozhirenie u detei". *Problemy endokrinologii*. 2021;67(5):67-83 (in Russian)].
3. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017;390(10113):2627-42.
4. Latest WHO data on child obesity shows that southern European countries have the highest rate of childhood obesity. Report Dr Joao Breda 25 ECO. May 2018, Austria. Available at: <https://www.eurekalert.org/news-releases/564718>. Accessed: 14.07.2021.
5. Ларионова М.А., Коваленко Т.В. Эпидемиологические особенности ожирения у детей и подростков в Удмуртской Республике. *Ожирение и метаболизм*. 2019;16(1):47-54 [Larionova MA, Kovalenko TV. Epidemiologicheskie osobennosti ozhireniia u detei i podrostkov v Udmurtskoi Respublike. *Ozhirenie i metabolismm*. 2019;16(1):47-54 (in Russian)].
6. Ануфриева Е.В., Неупокоева Л.Ю., Ковтун О.П. Тенденции распространенности ожирения у детей и подростков в Свердловской области. *Российский педиатрический журнал*. 2020;1(2):5-9 [Anufrieva EV, Neupokoeva Llu, Kovtun OP. Tendentsii rasprostranennosti ozhireniia u detei i podrostkov v Sverdlovskoi oblasti. *Rossiiskii pediatricheskii zhurnal*. 2020;1(2):5-9 (in Russian)].
7. Лир Д.Н., Козлов А.И., Вершубская Г.Г., и др. Избыточная масса тела и ожирение у детей 7–17 лет северо-запада РФ и Приуралья. *Вестник Московского университета. Антропология*. 2018;3(23):55-60 [Lir DN, Kozlov AI, Verhubskaja GG, et al. Izbytochnaia massa tela i ozhirenie u detei 7–17 let severo-zapada RF i Priural'ia. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Antropologija*. 2018;3(23):55-60 (in Russian)].
8. Мартынова И.Н., Винярская И.В., Терлецкая Р.Н., и др. Вопросы истинной заболеваемости и распространенности ожирения среди детей и подростков. *Российский педиатрический журнал*. 2016;19(1):23-8 [Martynova IN, Viniarskaia IV, Terletskaja RN, et al. Voprosy istinnoi zaboлеваemosti i rasprostranennosti ozhireniia sredi detei i podrostkov. *Rossiiskii pediatricheskii zhurnal*. 2016;19(1):23-8 (in Russian)].
9. Wehrauch-Blüher S, Schwarz P, Klusmann JH. Childhood obesity: increased risk for cardiometabolic disease and cancer in adulthood. *Metabolism*. 2019;92:147-52.

10. Lennerz BS, Moss A, von Schnurbein J, et al. Do adolescents with extreme obesity differ according to previous treatment seeking behavior? The Youth with Extreme obesity Study (YES) cohort. *Int J Obes (Lond)*. 2019;43(1):103-15.
11. Berenson GS; Bogalusa Heart Study group. Health consequences of obesity. *Pediatr Blood Cancer*. 2012;58(1):117-21.
12. Abdullah A, Stoelwinder J, Shortreed S, et al. The duration of obesity and the risk of type 2 diabetes. *Public Health Nutr*. 2011;14:119-26.
13. Tirosh A, Shai I, Afek A, et al. Adolescent BMI trajectory and risk of diabetes versus coronary disease. *N Engl J Med*. 2011;364(14):1315-25.
14. Lauby-Secretan B, Scoccianti C, Loomis D, et al. Body fatness and cancer – viewpoint of the IARC working group. *N Engl J Med*. 2016;375:794-8.
15. Shamriz O, Leiba M, Levine H, et al. Higher body mass index in 16-19 year-old Israeli adolescents of North African, Middle Eastern, and European origins is a predictor of acute myeloid leukemia: a cohort of 2.3 million Israelis. *Cancer Causes Control*. 2017;28(4):331-9.
16. Polfuss ML, Duderstadt KG, Kilanowski JF, et al. Childhood Obesity: Evidence-Based Guidelines for Clinical Practice-Part One. *J Pediatr Health Care*. 2020;34(3):283-90.
17. National Institute for Clinical Excellence [NICE]. Obesity: the prevention, identification, assessment and management of overweight and obesity in adults and children Clinical Guideline 43. 2006. Available at: www.nice.org.uk/guidance/Cg43. Accessed: 14.07.2021.
18. Tyson N, Frank M. Childhood and adolescent obesity definitions as related to BMI, evaluation and management options. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2018;48:158-64.
19. Bravo J, Raimundo AM, Santos DA, et al. Abdominal obesity in adolescents: Development of age-specific waist circumference cut-offs linked to adult IDF criteria. *Am J Hum Biol*. 2017;29(6).
20. Bjerregaard LG. Are we approaching a better definition of childhood obesity? *Lancet Child Adolesc Health*. 2019;3(11):752-4.
21. Styne DM, Arslanian SA, Connor EL, et al. Pediatric Obesity-Assessment, Treatment, and Prevention: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab*. 2017;102(3):709-57.
22. Александров А.А., Бубнова М.Г., Кисляк О.А., и др. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний в детском и подростковом возрасте. Российские рекомендации. *Российский кардиологический журнал*. 2012;17(6);Прил. 1 [Aleksandrov AA, Bubnova MG, Kisliak OA, et al. Profilaktika serdечно-sosudistykh zaboolevanii v detskom i podrostkovom vozraste. Rossiiskie rekomendatsii. *Rossiiskii kardiologicheskii zhurnal*. 2012;17(6);Pril. 1 (in Russian)].
23. Агапитов Л.И., Александров А.А., Баранов А.А., и др. Артериальная гипертензия у детей. Клинические рекомендации МЗ РФ, 2016. Режим доступа: https://minzdrav29.ru/health/normativnye-pravovye-dokumenty/clinical_protokols/%D0%9A%D0%A0571.pdf. Ссылка активна на 14.07.2021 [Agapitov LI, Aleksandrov AA, Baranov AA, et al. Arterial'naia gipertenzia u detei. Klinicheskie rekomendatsii MZ RF, 2016. Available at: https://minzdrav29.ru/health/normativnye-pravovye-dokumenty/clinical_protokols/KR571.pdf. Accessed: 14.07.2021.
24. Schwimmer JB, Dunn W, Norman GJ, et al. SAFETY study: alanine aminotransferase cutoff values are set too high for reliable detection of pediatric chronic liver disease. *Gastroenterology*. 2010;138:1357-64.e1-2.
25. Mayer-Davis EJ, Kahkoska AR, Jefferies C, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Definition, epidemiology, and classification of diabetes in children and adolescents. *Pediatr Diabetes*. 2018;19(Suppl. 27):7-19.
26. Hamilton D, Dee A, Perry JJ. The lifetime costs of overweight and obesity in childhood and adolescence: a systematic review. *Obes Rev*. 2018;19(4):452-63.
27. Williams CB, Mackenzie KC, Gahagan S. The effect of maternal obesity on the offspring. *Clin Obstet Gynecol*. 2014;57(3):508-15.
28. Taveras EM, Rifas-Shiman SL, Belfort MB, et al. Weight status in the first 6 months of life and obesity at 3 years of age. *Pediatrics*. 2009;123(4):1177-83.
29. Marchi J, Berg M, Dencker A, et al. Risks associated with obesity in pregnancy, for the mother and baby: a systematic review of reviews. *Obes Rev*. 2015;16:621-38.
30. Yuan C, Gaskins AJ, Blaine AI, et al. Association Between Cesarean Birth and Risk of Obesity in Offspring in Childhood, Adolescence, and Early Adulthood. *JAMA Pediatr*. 2016;170(11):e162385.
31. Kuhle S, Tong OS, Woolcott CG. Association between caesarean section and childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2015;16:295-303.
32. Li HT, Zhou YB, Liu JM. The impact of cesarean section on offspring overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis. *Int J Obes*. 2013;37:893-9.
33. Mínguez-Alarcón L, Rifas-Shiman SL, Sordillo JE, et al. Association of Mode of Obstetric Delivery With Child and Adolescent Body Composition. *JAMA Netw Open*. 2021;4(10):e2125161.
34. Rasmussen KM, Yaktine AL. Weight gain during pregnancy: Reexamining the guidelines. Institute of Medicine, 2009. DOI:10.17226/12584
35. von Kries R, Chmitorz A, Rasmussen KM, et al. Late pregnancy reversal from excessive gestational weight gain lowers risk of childhood overweight – a cohort study. *Obesity (Silver Spring)*. 2013;21(6):1232-7.
36. Horiuchi S, Shinohara R, Otawa S, et al.; Japan Environment And Children's Study Group. Influence of Maternal Active and Secondhand Smoking during Pregnancy on Childhood Obesity at 3 Years of Age: A Nested Case-Control Study from the Japan Environment and Children's Study (JECS). *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(23):12506.
37. Skouteris H, Nagle C, Fowler M, et al. Interventions designed to promote exclusive breastfeeding in high-income countries: a systematic review. *Breastfeed Med*. 2014;9(3):113-27.
38. Ventura AK. Does breastfeeding shape food preferences? Links to obesity. *Ann Nutr Metab*. 2017;70(Suppl. 3):8-15.
39. Soldateli B, Vigo A, Giugliani ER. Effect of pattern and duration of breastfeeding on the consumption of fruits and vegetables among preschool children. *PLoS One*. 2016;11:e0148357.
40. Cheng H, Chen R, Milosevic M, et al. Interventions Targeting Bottle and Formula Feeding in the Prevention and Treatment of Early Childhood Caries, Overweight and Obesity: An Integrative Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(23):12304.
41. Locke AE, Kahali B, Berndt SJ, et al. Genetic studies of body mass index yield new insights for obesity biology. *Nature*. 2015;518(7538):197-206.
42. Hemmingsson E. Early Childhood Obesity Risk Factors: Socioeconomic Adversity, Family Dysfunction, Offspring Distress, and Junk Food Self-Medication. *Curr Obes Rep*. 2018;7(2):204-9.
43. Flodmark CE. Prevention Models of Childhood Obesity in Sweden. *Obes Facts*. 2018;11(3):257-62.
44. Anderson SE, Keim SA. Parent-Child Interaction, Self-Regulation, and Obesity Prevention in Early Childhood. *Curr Obes Rep*. 2016;5(2):192-200.
45. Weirauch-Blüher S, Wiegand S. Risk Factors and Implications of Childhood Obesity. *Curr Obes Rep*. 2018;7(4):254-9.
46. Rollins BY, Savage JS, Fisher JO, Birch LL. Alternatives to restrictive feeding practices to promote self-regulation in childhood: a developmental perspective. *Pediatr Obes*. 2016;11(5):326-32.



OMNIDOCTOR.RU

Статья поступила в редакцию / The article received: 04.11.2021

Статья принята к печати / The article approved for publication: 15.12.2021