

Современные аспекты диагностики, лечения и профилактики ожирения у детей

For cite: Zdorov'ye Rebenka. 2017;12:712-9. doi: 10.22141/2224-0551.12.6.2017.112841

Резюме. Ожирение является одной из актуальных медико-социальных проблем современности. Отмечается увеличение распространенности ожирения среди детей. Количество детей в мире в возрасте до 5 лет с избыточной массой тела и ожирением составляет 44 млн. Ожирение в детском возрасте является фактором риска для развития тяжелой сопутствующей патологии. Детское ожирение — важный прогностический фактор ожирения у взрослых. Регистрируется повышенный уровень преждевременной смерти у взрослых, которые страдали ожирением в детстве. Меры по профилактике и лечению детского ожирения должны быть направлены на всю семью, а не только на больного ребенка. С целью профилактики ожирения следует ограничивать избыточное потребление калорий. Для повышения эффективности профилактики ожирения у детей снижение потребления энергии должно сочетаться с увеличением физической активности. Основным методом лечения ожирения у детей является модификация образа жизни, которая включает коррекцию питания, назначение физических нагрузок и поведенческую терапию. Внедрение школьных программ, предусматривающих увеличение физической активности и оптимизацию питания школьников, повышает эффективность борьбы с детским ожирением. Фармакотерапия при ожирении у детей назначается при неэффективности программ по модификации образа жизни. Для медикаментозного лечения ожирения у детей применяется орлистат. Эффективность фармакотерапии повышается при ее сочетании с комплексными программами по модификации образа жизни. За рубежом при морбидном ожирении у подростков в случае неэффективности нехирургического лечения применяется бариатрическая хирургия. В результате оперативного лечения снижается индекс массы тела, улучшается течение сопутствующих заболеваний, повышается качество жизни пациентов. Бариатрическая хирургия связана с риском развития побочных эффектов, что требует проведения непрерывного мониторинга осложнений. Для лечения и профилактики ожирения у детей необходим мультидисциплинарный подход с привлечением специалистов различного профиля.

Ключевые слова: ожирение; дети; диагностика; лечение; профилактика; обзор

Ожирение является одной из актуальных медико-социальных проблем современности и признано Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) неинфекционной пандемией XXI века [1]. Наблюдается опасная тенденция распространения ожирения у детей [2]. Ежегодный показатель увеличения распространенности детского ожирения в 10 раз выше по сравнению с 1970-ми годами [2]. На протяжении последних 20 лет количество детей в возрасте до 5 лет с избыточной массой тела и

ожирением повысилось почти на 50 % и составляет 44 млн [3]. При сохранении современных эпидемиологических тенденций к 2025 году этот показатель может достигнуть 70 млн [3].

Распространенность ожирения в Украине в 2015 году составляла 13,5 на 1000 детского населения в возрасте 0–17 лет (или 1,3 %) с негативной динамикой за последние 2 года [4]. Эти данные значительно ниже по сравнению с большинством стран Европы, где частота ожирения среди детей

колеблется в пределах 10–15 % [4]. Наибольшая частота патологии наблюдается среди подростков с умеренной тенденцией к ежегодному увеличению показателя в этой возрастной группе на фоне постепенного снижения распространенности ожирения среди детей допубертатного возраста.

В Украине наибольшая частота ожирения зарегистрирована в 2015 году среди детей Винницкой (показатель распространенности составлял 28,4 на 1000 детей соответствующего возраста), Киевской (22,61) и Тернопольской (21,04) областей, наименьшая распространенность ожирения — в Луганской (6,47), Одесской (8,71), Николаевской (9,35), Волынской (9,75), Запорожской (9,86) областях [4].

Для диагностики избыточной массы тела и ожирения используется индекс массы тела (ИМТ), который выражается в $\text{кг}/\text{м}^2$ и рассчитывается по формуле: $\text{ИМТ} = \text{В}/\text{Р}^2$ ($\text{кг}/\text{м}^2$), где В — вес (кг), Р — рост (м) [5]. Согласно рекомендациям ВОЗ, у детей старше 2 лет избыточный вес диагностируется, если ИМТ \geq 85-го перцентиля, но $<$ 95-го перцентиля для данного пола и возраста, при ИМТ \geq 95-го перцентиля выставляется диагноз «ожирение». У детей до 2 лет ожирение диагностируется при значении веса относительно роста \geq 97,7 перцентиля [5]. Диагноз морбидного ожирения устанавливается при ИМТ \geq 120 % от значения 95-го перцентиля или при ИМТ \geq 35 $\text{кг}/\text{м}^2$ [5].

Избыточный вес и ожирение в детском возрасте являются фактором риска развития нарушений углеводного обмена, дислипидемии, предгипертензии и гипертензии, неалкогольной жировой болезни печени, синдрома поликистозных яичников, апноэ во сне, которые часто не коррелируют со степенью избыточности веса и требуют, согласно позиции American Diabetes Association, проведения скрининга для выявления и коррекции метаболических нарушений у детей с ИМТ \geq 85-го перцентиля [6].

На фоне эпидемии ожирения сопутствующие заболевания, которые ранее наблюдались только у взрослых, диагностируются и часто требуют лечения уже в детском возрасте [7]. Детское ожирение является важным прогностическим фактором ожирения взрослых. При этом ожирение у взрослых, развитие которого началось в детском возрасте, имеет более тяжелое течение и сопровождается более выраженным увеличением массы тела и высокой частотой сопутствующих заболеваний по сравнению с ожирением, которое дебютировало в зрелом возрасте. Результаты исследований, проведенных J.G. Eriksson et al., продемонстрировали увеличение уровня преждевременной смерти у взрослых, которые страдали ожирением в детстве [7]. Это обуславливает необходимость диагностики и лечения сопутствующих заболеваний у детей с ожирением на ранней стадии.

По данным I.S. Faroqi et al., примерно у 7 % пациентов с экстремальным педиатрическим ожи-

рением могут быть редкие хромосомные аномалии и/или генетические мутации, которые приводят к ожирению [8]. European Society of Endocrinology и Pediatric Endocrine Society предлагают проведение генетического тестирования больным, страдающим морбидным ожирением, при условии начала заболевания до 5 лет и наличии клинических проявлений синдромального ожирения (в частности, выраженной гиперфагии) и/или отягощенного по морбидному ожирению семейного анамнеза [9].

T. Reinehr et al. показали, что эндокринные причины ожирения у детей являются редкими и сопровождаются дополнительными симптомами [10]. Отличительной чертой эндокринных причин ожирения, таких как дефицит гормона роста, гипотиреоз или синдром Кушинга, является то, что при вышеперечисленных заболеваниях снижается скорость роста, тогда как нормальная и повышенная скорость роста, как правило, исключают эндокринные причины ожирения у детей [10].

В исследованиях, проведенных R.L. Rosenfield et al., A.A. Mamun et al., было показано, что неэндокринные формы избыточного веса и ожирения у детей ассоциированы с ранним развитием молочных желез, появлением оволосения на лобке, наступлением менархе у девочек, ранним развитием скелета у мальчиков, что приводит у них к увеличению темпов роста [11, 12]. Таким образом, согласно T. Reinehr et al., J.C. Han et al., изучение эндокринного статуса не проводится при условии, что у ребенка не отмечается снижение скорости роста на фоне продолжающегося увеличения веса [9, 13].

Исключением является приобретенное гипоталамическое ожирение, при котором наблюдается неустраняемое увеличение веса, вызванное повреждением гипоталамуса опухолью или ее хирургической и/или лучевой терапией [14]. Такие пациенты могут иметь адекватную скорость роста, но при этом наблюдаются симптомы, обусловленные наличием опухоли или результатом его лечения.

Обзор, проведенный R. BeLue et al., и метаанализ, выполненный A.J. Zimetkin et al., демонстрируют, что дети с избыточным весом и ожирением чаще страдают психическими расстройствами по сравнению с детьми с нормальным весом [15, 16]. Это обуславливает необходимость обследования детей с избыточным весом и ожирением на предмет наличия у них психических заболеваний.

Профилактика ожирения. Первоочередной задачей борьбы с ожирением является профилактика, которая позволяет избежать развития сопутствующих ему заболеваний.

Одним из средств профилактики ожирения являются меры по ограничению избыточного потребления калорий. В исследовании, проведенном J. James et al., было показано, что снижение суточной энергетической ценности продуктов за счет увеличения в рационе питания фруктов и овощей

и сокращения потребления жиров и рафинированных углеводов может снизить риск развития ожирения и сахарного диабета 2-го типа [17].

G.A. Bray et al. сообщают, что употребление сахаросодержащих напитков связано с развитием ожирения [18]. Фруктовый сок обеспечивает более концентрированную дозу углеводов по сравнению с целыми фруктами и не приводит к ощущению сытости, которое возникает после употребления целых фруктов. Таким образом, дети с нормальным весом не должны превышать возрастную норму употребления фруктового сока, а детям с избыточным весом следует употреблять фруктовый сок в количестве, которое меньше рекомендованного объема. В исследовании, проведенном A. Shefferly et al., сообщалось, что ежедневное употребление фруктового сока в возрасте 2 лет привело к увеличению ИМТ через 4 года по сравнению с детьми, которые не употребляли фруктовый сок или употребляли его редко [19]. Согласно систематическому обзору R. Muckelbauer et al., вода остается наиболее приемлемым напитком для детей [20].

С целью повышения эффективности профилактики ожирения у детей снижение потребления энергии должно сочетаться с увеличением физической активности и уменьшением времени, проведенном за сидячими занятиями (просмотр телепередач, компьютерные игры, Интернет и т.п.). Метаанализ M.S. Tremblay et al. продемонстрировал положительную связь между временем, проведенного за сидячими занятиями, и риском развития ожирения [21].

В исследовании C.L. Davis et al. было доказано, что менее продолжительное время физической активности, например 20 минут в день от 3 до 5 дней в неделю, может уменьшить выраженность метаболических нарушений у детей с ожирением в течение 3–6 месяцев, причем даже более низкий уровень физической активности также может предотвратить ожирение [22].

Согласно рекомендациям ВОЗ, для стимулирования физической активности в условиях семьи следует проводить такие мероприятия: уменьшать время неактивных занятий (например, время, проводимое перед телевизором или за компьютером); поощрять безопасное хождение пешком или езду на велосипеде в школу и на другие общественные мероприятия; сделать физическую активность частью ежедневной жизни семьи, выделив время для семейных прогулок или совместных активных игр; следить за тем, чтобы физическая активность соответствовала возрасту, и необходимо обеспечить защитные приспособления — шлемы, напульсники, наколенники [23].

В настоящее время активно изучается вопрос о связи продолжительности сна и развития ожирения у детей. В системном обзоре Y. Fatima et al. было показано, что сокращение продолжительности сна относительно возрастной нормы

ребенка повышает риск развития ожирения в 2 раза [24]. Результаты исследования, проведенного M.F. Hjorth et al., выявили, что сокращение продолжительности сна у ребенка на 1 час повышает употребление дополнительного количества сахара, сладких и сахаросодержащих напитков без повышения потребления остальных продуктов питания [25]. Исследование, проведенное A. Fisher et al., продемонстрировало, что продолжительность ночного сна менее 10 часов увеличивает суточную энергетическую ценность рациона питания на 50 ккал [26].

На сегодняшний день получены убедительные данные, свидетельствующие о роли семьи в профилактике детского ожирения. Систематический обзор L. Small et al. показал тенденцию, иллюстрирующую связь между участием семьи и эффективностью профилактики ожирения [27]. В данной работе было показано, что увеличение порций блюд, употребляемых членами семьи, приводит к увеличению потребления калорий ребенком, а обучение родителей вопросу правильного размера порций потребляемой в семье еды способствует большей эффективности профилактики детского ожирения [27].

В многочисленных исследованиях были получены результаты, свидетельствующие об ассоциации между обстановкой в семье и массой тела ребенка [28, 29]. В систематическом обзоре J.A. Halliday et al. установлено, что недостаток общения между членами семьи, неудовлетворительный контроль поведения ребенка, отсутствие сплоченности родственников, высокий уровень семейных конфликтов способствуют развитию избыточного веса и ожирения у ребенка [28]. В систематическом обзоре M. Vamasi et al. было показано, что стрессовая обстановка на протяжении детского возраста, включающая недостаток надлежащего ухода, детские неврозы, затруднения в обучении, незначительные школьные достижения, оскорбления сверстниками, повышает риск развития ожирения во взрослом состоянии, депрессии в подростковом возрасте, а у девочек развитие ожирения при этом наблюдается уже в детском возрасте [29].

Создание и имплементация школьных программ, предполагающих увеличение физической активности и оптимизацию питания школьников, которые охватывают большое количество детей, являются перспективным направлением в профилактике педиатрического ожирения. В исследовании, проведенном R.G. McMurray et al., сообщается, что интервенция в рамках школьной программы приводила к уменьшению массы жировой ткани и снижению артериального давления у детей [30]. G.D. Foster et al. заявили, что среди детей из группы риска по сахарному диабету 2-го типа школьная интервенция сопровождалась снижением ИМТ и уровня инсулина натощак [31]. Z. Yin et al. продемонстрировали, что внедрение

фитнес-программ, проводимых до и после школьных занятий, было эффективно в отношении контроля веса у детей [32].

Согласно рекомендациям ВОЗ, для стимуляции физической активности в школах следует проводить такие мероприятия: ежедневные разнообразные занятия физической культурой с учетом максимального количества потребностей, интересов и способностей учащихся; организация общественных мероприятий — школьных спортивных занятий и школьных программ несоревновательного характера; поощрение безопасных способов передвижения в школу и на другие общественные мероприятия без использования личного и общественного транспорта; обеспечение доступа учащихся к надлежащим местам и оборудованию для физической активности; поощрение физической активности учащихся, учителей, родителей и общества [23].

Лечение ожирения. Основным методом лечения ожирения у детей является изменение образа жизни, которое направлено на снижение ИМТ и включает коррекцию питания, назначение физических нагрузок и поведенческую терапию [33, 34]. В систематическом обзоре L. McGovern et al. продемонстрировано, что направленность вмешательств по модификации образа жизни на всю семью повышает эффективность лечения детского ожирения [35]. Когда родители больного ожирением ребенка не вовлекаются в процесс лечения, влияние изменения образа жизни на потерю веса незначительно [35].

Американская педиатрическая академия рекомендует следующую модификацию питания детей: снижение потребления фаст-фуда; снижение потребления добавленного сахара и исключение из рациона питания сахаросодержащих напитков; снижение потребления кукурузного сиропа с высоким содержанием фруктозы и улучшение маркировки продуктов, содержащих кукурузный сироп с высоким содержанием фруктозы; снижение потребления продуктов с высоким содержанием жира и натрия; употребление целых фруктов, а не фруктовых соков; контроль объема порций; снижение потребления насыщенного жира детьми старше 2 лет; употребление в адекватных количествах пищевых волокон, фруктов и овощей; своевременный регулярный прием пищи в течение дня; избегание перекусов, особенно после школы и ужина; выявление привычки у детей принимать пищу в качестве средства от скуки, стресса, одиночества и во время просмотра телевизора; поощрение употребления продуктов питания, расфасованных из расчета на одну порцию продукта [9].

Исследование, проведенное M. Arora et al., показало, что дети с избыточным весом и ожирением чаще пропускают завтраки, а в течение дня имеют несколько обильных приемов пищи по сравнению с детьми с нормальным весом, которые, как со-

общили в своем исследовании M. Grydeland et al., принимают меньшее количество пищи за 1 прием, но едят чаще [36, 37]. Исследование, проведенное V. Wansink et al., выявило, что обучение детей и членов их семьи контролю над размером порций еды, принимаемой во время перекусов, может значительно изменить количество пищи, потребляемой детьми с ожирением [38].

Физические нагрузки являются важной составляющей лечения детей, страдающих ожирением. Исследование C.L. Davis et al. показало, что 20 минут аэробной нагрузки 5 раз в неделю в течение 13 недель приводило к уменьшению массы тела и снижало количество висцерального жира [22]. В исследовании D.C. Lee et al. было установлено, что бег трусцой низкой интенсивности и короткие физические упражнения в течение 10–15 минут — это реально достижимая и выполняемая задача для детей с ожирением [39]. D.C. Lee et al. определили, что увеличение физической активности даже без потери массы тела приносит пользу для здоровья, улучшает состав тела, снижает риск развития сахарного диабета 2-го типа у подростков [39]. В исследовании C.L. Davis et al. показано, что наряду с улучшением метаболического профиля повышение физической активности у детей с ожирением приводит к улучшению когнитивной функции и концентрации внимания [22].

Согласно рекомендациям European Society of Endocrinology и Pediatric Endocrine Society, дети школьного возраста должны ежедневно заниматься как минимум в течение 60 минут физической активностью от умеренной до высокой интенсивности, при этом большая часть ежедневной физической активности должна приходиться на аэробную физическую активность [9].

Для детей с ожирением характерно наличие выраженных психосоциальных коморбидностей, таких как низкая самооценка, повышенный риск депрессии и тревожности и более высокий риск развития расстройств пищевого поведения и употребления алкоголя и наркотиков [40]. Среди детей с избыточным весом и ожирением чаще по сравнению со сверстниками с нормальным весом наблюдаются психологические расстройства, что является основанием для проведения оценки психического здоровья у данного контингента детей с целью активного выявления психопатологии [41].

Фармакотерапия при ожирении у детей назначается только после того, как программа модификации образа жизни не смогла остановить увеличение веса или улучшить течение сопутствующих заболеваний [9]. Согласно M. Freemark, R. Sherafat-Kazemzadeh et al., эффективность фармакотерапии повышается при ее сочетании с комплексными программами по модификации образа жизни [42]. В исследовании R.I. Berkowitz et al. было продемонстрировано, что положительные результаты фармакотерапии детского ожире-

ния наблюдаются у пациентов, которые привержены рекомендациям по модификации образа жизни [43].

На сегодняшний день только один препарат — орлистат используется для лечения ожирения у детей старше 12 лет. Данное лекарственное средство приблизительно на 30 % ингибирует всасывание поступающих с пищей жиров [9]. Орлистат действует в просвете желудка и тонкой кишки путем формирования ковалентной связи с активным радикалом серина желудочной и панкреатической липаз. Инактивированные ферменты не способны гидролизовать триглицериды жиров пищи до абсорбируемых свободных жирных кислот и моноглицеридов. Непереваренные жиры не абсорбируются, что приводит к уменьшению поступления калорий с пищей.

Результаты исследований, проведенных S.F. Weng et al., выявили, что на фоне приема орлистата происходит значительное снижение ИМТ (от 0,7 до 1,7 кг/м²), но при этом лечение ассоциируется с выраженными побочными эффектами со стороны желудочно-кишечного тракта, такими как маслянистые выделения из прямой кишки, выделение газов с некоторым количеством отделяемого кала, императивные позывы на акт дефекации, жирный/маслянистый стул, маслянистые испражнения, учащение дефекации, недержание кала [44, 45]. В обзоре T. Filippatos et al. сообщается о таких побочных эффектах орлистата, как холелитиаз и холестатический гепатит [46]. Орлистат влияет на абсорбцию варфарина, амиодарона, циклоспорина, тироксина, жирорастворимых витаминов E и D, что сказывается на их биодоступности и эффективности [46, 47].

При морбидном ожирении у подростков в случае неэффективности нехирургического лечения применяется бариатрическая хирургия [48]. Согласно рекомендациям European Society Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition, показанием к оперативному лечению является ИМТ > 35 кг/м² при наличии таких тяжелых сопутствующих заболеваний, как сахарный диабет 2-го типа, синдром апноэ во сне средней и тяжелой степени, выраженные ортопедические нарушения, неалкогольная жировая болезнь печени с выраженным фиброзом. Оперативное лечение также показано подросткам с ИМТ > 40 кг/м² со следующей сопутствующей патологией: артериальная гипертензия, дислипидемия, умеренные ортопедические нарушения, синдром апноэ во сне легкой степени, неалкогольная болезнь печени, вторичный психологический дискомфорт тяжелой степени, вызванный основным заболеванием — ожирением [48].

В исследованиях M.G. Sarr, M.H. Zeller et al. выявлено положительное влияние результатов бариатрической хирургии на качество жизни, социальные отношения и уровень депрессии у подростков [49, 50].

Согласно рекомендациям European Society of Endocrinology и Pediatric Endocrine Society, бариатрическая терапия противопоказана детям, не достигшим подросткового возраста; беременным и кормящим грудью; подросткам, лицам, планирующим беременность в течение двух лет после операции; пациентам, не соблюдающим принципы здорового питания и физической активности; подросткам, употребляющим психоактивные препараты; при расстройствах пищевого поведения и тяжелых психических расстройствах [9].

Выделяют три группы бариатрических операций: мальабсорбтивные вмешательства; операции, которые уменьшают объем желудка (желудочно-ограничительные или гастрорестриктивные) и комбинированные (гибридные) оперативные вмешательства [49].

Результаты исследования A.R. Al-Qahtani продемонстрировали, что подростки, подвергшиеся продольной резекции желудка, потеряли 61,3 и 62,3 % избыточного веса в течение первого и второго года после операции соответственно [51]. T. Olbers et al. сообщили о среднем снижении ИМТ у подростков с морбидным ожирением (с 45,5 до 29,7 кг/м²) через 2 года после гастрощунтирования [52].

T.H. Inge et al. определили, что независимо от вида оперативного вмешательства процент потери веса не зависит от исходного ИМТ, поэтому те, кто страдал морбидным ожирением до операции, все еще имеют ожирение после ее проведения [53]. Но даже при сохраняющемся ожирении течение большинства сопутствующих заболеваний, с ним связанных, после операции заметно улучшается. Исследование M.L. Lawson et al. показало положительное влияние на показатели углеводного обмена 38% снижения ИМТ через 1 год после проведения гастрощунтирования [54].

Бариатрическая хирургия сопряжена с риском послеоперационных осложнений [55]. В исследовании M.G. Sarr было продемонстрировано, что 15 % больных требовались повторные операции, у 7 % отмечались психологические последствия, у 2 % — попытки суицида (передозировка лекарственными препаратами), у 3 % — депрессия [49]. В исследовании T. Olbers et al. сообщалось о суицидальных идеях, связанных с нереалистичными ожиданиями пациентов в отношении того, что их жизнь будет совершенно иной после операции, или ухудшением самовосприятия, связанным с повторным набором веса [52]. Но у большинства подростков после оперативного лечения ожирения наблюдаются улучшение качества жизни, укрепление чувства собственного достоинства, снижение уровня тревожности, депрессии [50].

Существование потенциального риска развития побочных эффектов оперативного лечения предполагает непрерывный мониторинг осложнений. В обзоре I. Nogueira et al. и исследовании H.J. Sugarman et al. отмечается исключительная

важность строгого соблюдения предписанных рекомендаций по питанию после проведения бариатрической операции в связи с риском уменьшения уровня микроэлементов и витаминов, связанного с ограничением потребления питательных веществ, снижением продукции соляной кислоты и пищеварительных ферментов [56, 57]. А.М. Kaulfers et al. выявили, что характерным последствием оперативного лечения ожирения является уменьшение минерализации костной ткани, так как после гастрощунтирования на 25 % снижается всасывание холекальциферола [58]. Н. Wasserman et al. продемонстрировали целесообразность назначения после операции комплекса поливитаминов с микроэлементами для предупреждения развития дефицита микроэлементов и витаминов [59].

В работе S.J. Barnett показана необходимость привлечения мультидисциплинарной команды, включающей бариатрического хирурга, специалиста по детскому ожирению для скрининга и лечения сопутствующих заболеваний, диетолога для планирования диеты и обеспечения адекватного питания, специалиста по психическому здоровью для проведения начальной психологической оценки и консультирования в послеоперационном периоде, координатора программы послеоперационной интервенции, социального работника для осуществления мероприятий по уходу, организации групп поддержки [60].

На основании обзора литературы можно сделать вывод, что ожирение у детей является актуальной проблемой современной педиатрии. Отмечается неуклонный рост распространенности этого заболевания. Для диагностики избыточного веса и ожирения используется индекс массы тела. Согласно рекомендациям ВОЗ, детям старше 2 лет избыточный вес диагностируется, если ИМТ \geq 85-го перцентиля, но $<$ 95-го перцентиля для данного пола и возраста, а ожирение — если ИМТ \geq 95-го перцентиля. У детей до 2 лет ожирение выявляется при значении веса относительно роста \geq 97,7 перцентиля. Диагноз морбидного ожирения устанавливается при ИМТ \geq 120 % от значения 95-го перцентиля или при ИМТ \geq 35 кг/м².

Генетическое тестирование показано больным, страдающим морбидным ожирением с началом заболевания до 5-летнего возраста с проявлениями синдромального ожирения. Дети с избыточным весом и ожирением чаще страдают психическими расстройствами по сравнению с детьми с нормальным весом, что обуславливает необходимость обследования психологического статуса такого ребенка. Основным способом борьбы с ожирением является профилактика. Семья играет первоочередную роль в профилактике ожирения у детей. Внедрение школьных программ, предусматривающих увеличение физической активности и оптимизацию питания школьников, повышает эффективность борьбы с детским ожирением. Основным методом лечения ожирения у детей является изме-

нение образа жизни, которое направлено на снижение ИМТ и включает коррекцию питания, назначение физических нагрузок и поведенческую терапию.

Ориентация вмешательств по модификации образа жизни на всю семью повышает эффективность лечения детского ожирения. Фармакотерапия при ожирении у детей назначается только после того, как программа модификации образа жизни не смогла ограничить увеличение веса или улучшить течение сопутствующих заболеваний. Для медикаментозного лечения ожирения у детей старше 12 лет используется орлистат. За рубежом в случае неэффективности нехирургических методов лечения при морбидном ожирении у подростков применяется бариатрическая хирургия.

Для разрешения проблемы детского ожирения требуется мультидисциплинарный подход. Необходимо проведение дальнейших исследований, направленных на повышение эффективности профилактики и лечения ожирения у детей.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

References

1. Luzina EV, Tomina EA, Zhilina AA. Obesity and intestinal diseases. *Klinicheskaja Medicina*. 2013;91(6):63-7. (In Russian).
2. Bezvushko EV, Kostura VL. Overweight and obesity and health in children. *Visnik Problem Biologii i Medicini*. 2015;2(1):68-72. (In Ukrainian).
3. Galienco LI. Obesity as a topic medical and social problem in Ukraine and in the world. *Shidnoevropejs'kij Zhurnal Gromads'kogo Zdorov'ja*. 2015;1(22):92-3. (In Ukrainian).
4. Zelinska NB, Rudenko NG. Analysis of statistical indicators of pediatric endocrinology care in Ukraine in 2015 year. *Ukraïns'kij Zhurnal Diŭjachoï Endokrinologii*. 2016;2:7-17. (In Ukrainian).
5. Krebs NF, Himes JH, Jacobson D, Nicklas TA, Guilday P, Styne D. Assessment of child and adolescent overweight and obesity. *Pediatrics*. 2007;120 (Suppl 4):S193-S228. doi: 10.1542/peds.2007-2329D.
6. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2014;37(Suppl 1):S81-S90. doi: 10.2337/dc14-S081.
7. Eriksson JG, Kajantie E, Lampl M, Osmond C. Trajectories of body mass index amongst children who develop type 2 diabetes as adults. *J Intern Med*. 2015;278:219-26. doi: 10.1111/joim.12354.
8. Farooqi IS, O'Rahilly S. Mutations in ligands and receptors of the leptin-melanocortin pathway that lead to obesity. *Nat Clin Pract Endocrinol Metab*. 2008;4(10):569-77. doi: 10.1038/ncpendmet0966.
9. Styne DM, Arslanian SA, Connor EL, et al. Pediatric obesity—assessment, treatment, and prevention: an Endocrine Society Clinical Practice guideline. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2017;102(3):709-57. doi: 10.1210/je.2016-2573.
10. Reinhr T, Hinney A, de Sousa G, Austrup F, Hebebrand J, Andler W. Definable somatic disorders in overweight children and adolescents. *J Pediatr*. 2007;150(6):618-22. doi: 10.1016/j.jpeds.2007.01.042.
11. Rosenfield RL, Lipton RB, Drum ML. Thelarche, pubarche, and menarche attainment in children with normal and elevated body mass index. *Pediatrics*. 2009;123(1):84-8. doi: 10.1542/peds.2008-0146.
12. Mamun AA, Hayatbakhsh MR, O'Callaghan M, Williams G, Najman J. Early overweight and pubertal maturation—pathways of association with young adults' overweight: a longitudinal study. *Int J Obes*. 2009;33(1):14-20. doi: 10.1038/ijo.2008.220.

13. Han JC, Lawlor DA, Kimm SY. Childhood obesity. *Lancet*. 2010;375(9727):1737-48. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60171-7.
14. Steele CA, Cuthbertson DJ, MacFarlane IA, et al. Hypothalamic obesity: prevalence, associations and longitudinal trends in weight in a specialist adult neuroendocrine clinic. *Eur J Endocrinol*. 2013;168:501-7. doi: 10.1530/EJE-12-0792.
15. BeLue R, Francis LA, Colaco B. Mental health problems and overweight in a nationally representative sample of adolescents: effects of race and ethnicity. *Pediatrics*. 2009;123(2):697-702. doi: 10.1542/peds.2008-0687.
16. Zimetkin AJ, Zoon CK, Klein HW, Munson S. Psychiatric aspects of child and adolescent obesity: a review of the past 10 years. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2004;43(2):134-50.
17. James J, Thomas P, Cavan D, Kerr D. Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomised controlled trial. *BMJ*. 2004;328:1237. doi: 10.1136/bmj.38077.458438.EE.
18. Bray GA, Popkin BM. Calorie-sweetened beverages and fructose: what have we learned 10 years later. *Pediatr Obes*. 2013;8(4):242-8. doi: 10.1111/j.2047-6310.2013.00171.x.
19. Shefferly A, Scharf RJ, DeBoer MD. Longitudinal evaluation of 100% fruit juice consumption on BMI status in 2-5-year-old children. *Pediatr Obes*. 2016;11(3):221-7. doi: 10.1111/ijpo.12048.
20. Muckelbauer R, Barbosa CL, Mittag T, Burkhardt K, Mikelaishvili N, Muller-Nordhorn J. Association between water consumption and body weight outcomes in children and adolescents: a systematic review. *Obesity (Silver Spring)*. 2014;22:2462-75. doi: 10.1002/oby.20911.
21. Tremblay MS, LeBlanc AG, Kho ME, et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;8:98. doi: 10.1186/1479-5868-8-98.
22. Davis CL, Tomporowski PD, McDowell J. Exercise improves executive function and achievement and alters brain activation in overweight children: a randomized, controlled trial. *Health Psychol*. 2011;30:91-8. doi: 10.1037/a0021766.
23. World Health Organization. Media center. Facts sheet. Obesity and overweight. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> Updated June 2016.
24. Fatima Y, Doi SAR, Mamun AA. Longitudinal impact of sleep on overweight and obesity in children and adolescents: a systematic review and bias-adjusted meta-analysis. *Obes Rev*. 2015;16:137-49. doi: 10.1111/obr.12245.
25. Hjorth MF, Quist JS, Andersen R, et al. Change in sleep duration and proposed dietary risk factors for obesity in Danish school children. *Pediatr Obes*. 2014;9(6):e156-e159. doi: 10.1111/ijpo.264.
26. Fisher A, McDonald L, van Jaarsveld CH, et al. Sleep and energy intake in early childhood. *Int J Obes*. 2014;38(7):926-9. doi: 10.1038/ijo.2014.50.
27. Small L, Lane H, Vaughan L, Melnyk B, McBurnett D. A systematic review of the evidence: the effects of portion size manipulation with children and portion education/training interventions on dietary intake with adults. *Worldviews Evid Based Nurs*. 2013;10(2):69-81. doi: 10.1111/j.1741-6787.2012.00257.x.
28. Halliday JA, Palma CL, Mellor D, Green J, Renzaho AM. The relationship between family functioning and child and adolescent overweight and obesity: a systematic review. *Int J Obes (Lond)*. 2014;38(4):480-93. doi: 10.1038/ijo.2013.213.
29. Vamasi M, Heitmann BL, Kyvik KO. The relation between an adverse psychological and social environment in childhood and the development of adult obesity: a systematic literature review. *Obes Rev*. 2010;11:177-84. doi: 10.1111/j.1467-789X.2009.00645.x.
30. McMurray RG, Harrell JS, Bangdiwala SI, Bradley CB, Deng S, Levine A. A school-based intervention can reduce body fat and blood pressure in young adolescents. *J Adolesc Health*. 2002;31(2):125-32. doi: 10.1016/S1054-139X(02)00348-8.
31. Foster GD, Linder B, Baranowski T, Cooper DM, Goldberg L, Harrell JS, Kaufman F, Marcus MD, Trevino RP, Hirst K. A school-based intervention for diabetes risk reduction. *N Engl J Med*. 2010;363(5):443-53. doi: 10.1056/NEJMoa1001933.
32. Yin Z, Moore JB, Johnson MH, Barbeau P, Cavnar M, Thornburg J, Gutin B. The Medical College of Georgia Fitkid project: the relations between program attendance and changes in outcomes in year 1. *Int J Obes*. 2005;29 (Suppl 2):S40-S45. doi: 10.1038/sj.ijo.0803061.
33. Lloyd-Richardson EE, Jelalian E, Sato AF, Hart CN, Mehlenbeck R, Wing RR. Two-year follow-up of an adolescent behavioral weight control intervention. *Pediatrics*. 2012;130(2):e281-e288. doi: 10.1542/peds.2011-3283.
34. McGovern L, Johnson JN, Paulo R, et al. Clinical review: treatment of pediatric obesity: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *J Clin Endocrinol Metab*. 2008;93(12):4600-5. doi: 10.1210/jc.2006-2409.
35. Arora M, Nazari GP, Gupta VK, Perry CL, Reddy KS, Stigler MH. Association of breakfast intake with obesity, dietary and physical activity behavior among urban school-aged adolescents in Delhi, India: results of a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2012;12:881. doi: 10.1186/1471-2458-12-881.
36. Grydeland M, Bergh IH, Bjelland M, et al. Correlates of weight status among Norwegian 11-year-olds: the HEIA study. *BMC Public Health*. 2012;12:1053. doi: 10.1186/1471-2458-12-1053.
37. Wansink B, Painter JE, North J. Bottomless bowls: why visual cues of portion size may influence intake. *Obes Res*. 2005;13(1):93-100. doi: 10.1038/oby.2005.12.
38. Lee DC, Pate RR, Lavie CJ, Sui X, Church TS, Blair SN. Leisuretime running reduces all-cause and cardiovascular mortality risk. *J Am Coll Cardiol*. 2014;64(5):472-81. doi: 10.1016/j.jacc.2014.04.058.
39. Griffiths LJ, Parsons TJ, Hill AJ. Self-esteem and quality of life in obese children and adolescents: a systematic review. *Int J Pediatr Obes*. 2010;5(4):282-304. doi: 10.3109/17477160903473697.
40. Gibson LY, Byrne SM, Blair E, Davis EA, Jacoby P, Zubrick SR. Clustering of psychosocial symptoms in overweight children. *Aust N Z J Psychiatry*. 2008;42(2):118-25. doi: 10.1080/00048670701787560.
41. Sherafat-Kazemzadeh R, Yanovski SZ, Yanovski JA. Pharmacotherapy for childhood obesity: present and future prospects. *Int J Obes*. 2013;37(1):1-15. doi: 10.1038/ijo.2012.144.
42. Berkowitz RI, Wadden TA, Tershakovec AM, Cronquist JL. Behavior therapy and sibutramine for the treatment of adolescent obesity: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2003;289(14):1805-12. doi: 10.1001/jama.289.14.1805.
43. Weng SF, Redsell SA, Swift JA, Yang M, Glazebrook CP. Systematic review and meta-analyses of risk factors for childhood overweight identifiable during infancy. *Arch Dis Child*. 2012;97(12):1019-26. doi: 10.1136/archdischild-2012-302263.
44. Maahs D, de Serna DG, Kolotkin RL, Ralston S, Sandate J, Qualls C, Schade DS. Randomized, double-blind, placebo-controlled trial of orlistat for weight loss in adolescents. *Endocr Pract*. 2006;12(1):18-28. doi: 10.4158/EP.12.1.18.
45. McDuffie JR, Calis KA, Uwaifo GI, et al. Three-month tolerability of orlistat in adolescents with obesity-related comorbid conditions. *Obes Res*. 2002;10(7):642-50. doi: 10.1038/oby.2002.87.
46. Nobili V, Vajro P, DeZsofi A, et al. Indications and limitations of bariatric intervention in severely obese children and adolescents with and without nonalcoholic steatohepatitis: ESPGHAN Hepatology Committee position statement. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2015;60(4):550-61. doi: 10.1097/MPG.0000000000000715.
47. Sarr MG. Medical indications for weight-loss surgery in adolescents: but are there other equally important indications? *JAMA Pediatr*. 2014;168(1):11-2. doi: 10.1001/jamapediatrics.2013.4496.
48. Zeller MH, Modi AC, Noll JG, Long JD, Inge TH. Psychosocial functioning improves following adolescent bariatric surgery. *Obesity (Silver Spring)*. 2009;17:985-90. doi: 10.1038%2Foby.2008.644.

49. Zeller MH, Reiter-Purtill J, Ratcliff MB, Inge TH, Noll JG. Two year trends in psychosocial functioning after adolescent Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis.* 2011;7(6):727-32. doi: 10.1016/j.soard.2011.01.034.
50. Inge TH, Courcoulas AP, Jenkins TM, et al. Weight loss and health status 3 years after bariatric surgery in adolescents. *N Engl J Med.* 2016;374:113-23. doi: 10.1056/NEJMoa1506699.
51. Al-Qahtani AR. Laparoscopic adjustable gastric banding in adolescent: safety and efficacy. *J Pediatr Surg.* 2007;42(5):894-7. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2006.12.057.
52. Olbers T, Gronowitz E, Werling M, et al. Two-year outcome of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in adolescents with severe obesity: results from a Swedish nationwide study (AMOS). *Int J Obes.* 2012;36(11):1388-95. doi: 10.1038/ijo.2012.160.
53. Inge TH, Jenkins TM, Zeller M, et al. Baseline BMI is a strong predictor of nadir BMI after adolescent gastric bypass. *J Pediatr.* 2010;156(1):103-8.e1. doi: 10.1016/j.jpeds.2009.07.028.
54. Lawson ML, Kirk S, Mitchell T, et al. One-year outcomes of Roux-en-Y gastric bypass for morbidly obese adolescents: a multicenter study from the Pediatric Bariatric Study Group. *J Pediatr Surg.* 2006;41(1):137-43. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2005.10.017.
55. Inge TH, Zeller MH, Jenkins TM, et al. Perioperative outcomes of adolescents undergoing bariatric surgery: the Teen-Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (Teen-LABS) study. *JAMA Pediatr.* 2014;168(1):47-53. doi: 10.1001/jamapediatrics.2013.4296.
56. Sugeran HJ, Sugeran EL, DeMaria EJ, et al. Bariatric surgery for severely obese adolescents. *J Gastrointest Surg.* 2003;7(1):102-8. doi: 10.1056/NEJMct067019.
57. Nogueira I, Hrovat K. Adolescent bariatric surgery: review on nutrition considerations. *Nutr Clin Pract.* 2014;29(6):740-6. doi: 10.1177/0884533614552851.
58. Kaulfers AM, Bean JA, Inge TH, Dolan LM, Kalkwarf HJ. Bone loss in adolescents after bariatric surgery. *Pediatrics.* 2011;127(4):e956-e961. doi: 10.1542/peds.2010-0785.
59. Wasserman H, Inge TH. Bariatric surgery in obese adolescents: opportunities and challenges. *Pediatr Ann.* 2014;43(9):e230-e236. doi: 10.3928/00904481-20140825-10.
60. Barnett SJ. Surgical management of adolescent obesity. *Adv Pediatr.* 2013;60(1):311-25. doi: 10.1016/j.yapd.2013.04.014.

Получено 19.08.2017 ■

Салтанова С.Д.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Сучасні аспекти діагностики, лікування та профілактики ожиріння в дітей

Резюме. Ожиріння є однією з актуальних медико-соціальних проблем сучасності. Відзначається збільшення поширеності ожиріння серед дітей. Кількість дітей у світі віком до 5 років із надлишковою масою тіла та ожирінням становить 44 мільйони. Ожиріння в дитячому віці є фактором ризику для розвитку тяжкої супутньої патології. Дитяче ожиріння — тяжкий прогностичний фактор ожиріння в дорослих. Реєструється підвищений рівень передчасної смерті в дорослих, які страждали від ожиріння в дитинстві. Заходи профілактики та лікування дитячого ожиріння повинні бути спрямовані на всю родину, а не тільки на хвору дитину. З метою профілактики ожиріння слід обмежувати надлишкове вживання калорій. Для підвищення ефективності профілактики ожиріння в дітей вживання енергії потрібно поєднувати з підвищенням фізичної активності. Основним методом лікування ожиріння в дітей є модифікація способу життя, що включає корекцію харчування, призначення фізичних навантажень та поведінкову терапію. Впровадження шкільних програм, що передбачають збільшення

фізичної активності та оптимізацію харчування школярів, підвищує ефективність боротьби з дитячим ожирінням. Фармакотерапія при ожирінні в дітей призначається при неефективності програм з модифікації способу життя. Для медикаментозного лікування ожиріння в дітей застосовується орлістат. Ефективність фармакотерапії підвищується при її поєднанні з комплексними програмами з модифікації способу життя. За кордоном при морбідному ожирінні в підлітків у разі неефективності нехірургічного лікування використовується бариатрична хірургія. У результаті оперативного втручання знижується індекс маси тіла, покращується перебіг супутніх захворювань, підвищується якість життя пацієнтів. Бариатрична хірургія пов'язана з ризиком розвитку побічних ефектів, що потребує проведення безперервного моніторингу ускладнень. Для лікування та профілактики ожиріння в дітей необхідним є мультидисциплінарний підхід із залученням спеціалістів різного профілю. **Ключові слова:** ожиріння; діти; діагностика; лікування; профілактика; огляд

S.D. Saltanova

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Modern aspects of diagnosis, treatment and prevention of obesity in children

Abstract. Obesity is a topical medical and social problem. Prevalence of obesity is increasing among children. The number of children under 5 years of age with overweight and obesity in the world is 44 millions. Obesity in childhood is a risk factor for the development of severe concomitant pathologies. Childhood obesity is an important prognostic factor for obesity in adults. Measures to prevent and treat childhood obesity should be directed not only to the child, but also to the whole family. To prevent obesity, excessive calorie intake should be limited. To increase the effectiveness of preventing obesity among children, we should combine reduction of energy intake with an increased physical activity. Lifestyle modification (correction of nutrition, exercise and behavioral therapy) is the main method of treating children's obesity. Introduction of school programs that increase physical activity and optimize the nutrition im-

prove the effectiveness of treatment for childhood obesity. In case of ineffectiveness of lifestyle modification, pharmacotherapy may be prescribed. Orlistat is a medication for the treatment of obesity in children. The effectiveness of pharmacotherapy is enhanced when it is combined with integrated programs of lifestyle modification. Bariatric surgery should be used in cases of morbid obesity or failure of non-surgical treatment. Surgical treatment leads to body mass index decrease, improvement of concomitant diseases and quality of life. Bariatric surgery also has a risk of side effects, which requires continuous monitoring of complications. For the treatment and prevention of obesity, children need a multidisciplinary approach involving different specialists.

Keywords: obesity; children; diagnosis; treatment; prevention; review