



Всемирная организация
здравоохранения

Европейское региональное бюро

Сводный доклад СФДЗ Июнь 2012 г.

Обладают ли хирургические вмешательства с целью лечения ожирения у детей и подростков долговременными, а не кратковременными преимуществами, и каково при этом соотношение затрат и эффективности?



Andrea Aikenhead
Cécile Knai
Tim Lobstein

Реферат

В последние десятилетия в Европейском регионе ВОЗ увеличилась распространенность ожирения в детском и подростковом возрасте. Ожирение в данной категории населения связано с возрастанием факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета 2 типа, синдрома ночного апноэ и психологического расстройства. Если для взрослых, страдающих ожирением, бариатрическая хирургия при вполне определенных условиях рассматривается как эффективное вмешательство, то в отношении детей с избыточной массой тела и ожирением показания к терапевтическому и хирургическому лечению до сих пор четко не определены. Более того, дети и подростки имеют особые потребности, связанные с метаболизмом, развитием и психикой, которые должны быть тщательно учтены во избежание неуместного оперативного вмешательства с целью снижения массы тела.

В данном обзоре рассматривается действенность и соотношение затрат и эффективности хирургических вмешательств у детей и подростков с избыточной массой тела и ожирением и делается вывод, что большинство исследований по данному вопросу в методологическом отношении ограничены, а данных за длительные промежутки времени по-прежнему очень мало. Некоторые данные указывают на то, что бариатрическая хирургия у подростков, страдающих тяжелой степенью ожирения, может привести к значительному снижению массы тела и улучшению сопутствующих патологий и качества жизни. До тех пор, пока не будут проведены дальнейшие долгосрочные проспективные исследования по данному вопросу, консервативный подход к бариатрической хирургии у детей и подростков является оправданным и, таким образом, сохраняется необходимость разработки альтернатив хирургическим вмешательствам, таких как программы, направленные на изменение образа жизни, хотя бы и с умеренной эффективностью.

Ключевые слова

ADOLESCENT

BARIATRIC SURGERY – ECONOMICS

BARIATRIC SURGERY – METHODS

CHILD

EUROPE

OBESITY – SURGERY

Запросы относительно публикаций Европейского регионального бюро ВОЗ следует направлять по адресу:

Publications
WHO Regional Office for Europe
Scherfigsvej 8
DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark

Кроме того, запросы на документацию, информацию по вопросам здравоохранения или разрешение на цитирование или перевод документов ВОЗ можно заполнить в онлайн-овом режиме на сайте Регионального бюро: <http://www.euro.who.int/PubRequest?language=Russian>.

© Всемирная организация здравоохранения, 2012 г.

ISSN 2306-0239

Все права защищены. Европейское региональное бюро Всемирной организации здравоохранения охотно удовлетворяет запросы о разрешении на перепечатку или перевод своих публикаций частично или полностью.

Обозначения, используемые в настоящей публикации, и приводимые в ней материалы не отражают какого бы то ни было мнения Всемирной организации здравоохранения относительно правового статуса той или иной страны, территории, города или района или их органов власти или относительно делимитации их границ. Пунктирные линии на географических картах обозначают приблизительные границы, относительно которых полное согласие пока не достигнуто.

Упоминание тех или иных компаний или продуктов отдельных изготовителей не означает, что Всемирная организация здравоохранения поддерживает или рекомендует их, отдавая им предпочтение по сравнению с другими компаниями или продуктами аналогичного характера, не упомянутыми в тексте. За исключением случаев, когда имеют место ошибки и пропуски, названия патентованных продуктов выделяются начальными прописными буквами.

Всемирная организация здравоохранения приняла все разумные меры предосторожности для проверки информации, содержащейся в настоящей публикации. Тем не менее, опубликованные материалы распространяются без какой-либо явно выраженной или подразумеваемой гарантии их правильности. Ответственность за интерпретацию и использование материалов ложится на пользователей. Всемирная организация здравоохранения ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за ущерб, связанный с использованием этих материалов. Мнения, выраженные в данной публикации авторами, редакторами или группами экспертов, необязательно отражают решения или официальную политику Всемирной организации здравоохранения.

Оформление: Julie Martin Ltd (адрес электронной почты: jmartin1@btinternet.com)

Содержание

Резюме	i
Суть проблемы	i
Результаты исследования	i
Соображения, касающиеся выбора политики	ii
Введение	1
Показания и оценка состояния пациентов	3
Хирургические вмешательства по поводу ожирения	5
Библиографические источники для данного обзора	7
Результаты исследования	8
Эффективность вариантов хирургического вмешательства у детей и подростков	8
Соотношение затрат и эффективности вариантов хирургического вмешательства у детей и подростков	11
Краткое изложение рекомендаций, содержащихся в существующих обзорах хирургических вмешательств с целью уменьшения массы тела у детей и подростков	13
Обсуждение	16
Специфические проблемы у детей и подростков	17
Вопросы, требующие дальнейшего исследования	21
Заключение	23
Приложение 1. Стратегия поиска	25
Приложение 2. Таблицы результатов	27
Библиография	32

В подготовке доклада принимали участие:

Авторы

Andrea Aikenhead

Руководитель сектора образования

Международная ассоциация по изучению проблемы ожирения (IASO), Англия

Cécile Knai

Преподаватель, Европейский центр по изучению здоровья в обществах, находящихся на переходном этапе (ECONOST)

Лондонская школа гигиены и тропической медицины, Англия

Tim Lobstein

Директор по вопросам политики и программ

Международная ассоциация по изучению проблем ожирения (IASO), Англия

Внешние рецензенты

David Haslam

Профессор и председатель

Национальный форум по проблеме ожирения, Англия

Thomas J Hoerger

Старший научный сотрудник

RTI International, США

Редакционная группа СФДЗ

Govin Permanand, редактор серии

Kate Frantzen, ответственная за выпуск

Claudia Stein, директор отдела информации, фактических данных, научных исследований и инноваций

Доклады СФДЗ с изложением и анализом фактических данных представляют собой заказные работы, проходящие процедуру рецензирования международными экспертами в соответствующей области, и ответственность за их содержание несут их авторы. Они могут не отражать официальной политики Европейского регионального бюро ВОЗ.

Суть проблемы

За последние десятилетия в Европе возросла распространенность ожирения в детском и подростковом возрасте. Хотя в некоторых регионах Европы ее рост, возможно, прекращается (1–3), масштабы детского ожирения и связанных с ним болезненности и затрат остаются значительными (4,5). Дети и подростки, страдающие ожирением, более других подвержены факторам риска сердечно-сосудистых заболеваний, другим нарушениям здоровья, связанным с увеличенной массой тела, таким как сахарный диабет 2 типа и синдром ночного апноэ, они чаще других плохо учатся в школе и страдают психологическими расстройствами (6,7). Убедительных доказательств успешности и благоприятного соотношения затрат и эффективности нехирургических стратегий лечения детского ожирения недостаточно, что вынуждает врачей все чаще прибегать к хирургическим вариантам лечения. Однако, если для взрослых с ожирением тяжелой степени бариатрическая хирургия уже давно признана безопасной и эффективной альтернативой с четко определенными рисками (8–12), то относительно ее применения для лечения детей с их характерными потребностями, связанными с метаболизмом, развитием и психикой, до сих пор было опубликовано мало высококачественных исследований (13). Для поддержки лиц, формирующих политику, и определения направления будущих исследований нужны фактические данные о действенности и соотношении затрат и эффективности хирургического лечения.

Результаты исследования

В условиях повсеместного отсутствия эффективных средств первичной профилактики или поведенческого лечения ожирения (14) можно было бы ратовать за хирургическое лечение как за предпочтительное и эффективное в сопоставлении с затратами решение для некоторых детей и подростков (15). Однако роль бариатрической хирургии в лечении ожирения у детей и подростков является спорной. Опасения по поводу применения хирургических вмешательств для лечения ожирения у детей и подростков могут вызывать следующие аспекты:

- получение информированного согласия у несовершеннолетних;
- выбор момента осуществления вмешательства;

- оправдано ли или не оправдано хирургическое вмешательство с точки зрения соотношения затрат и эффективности;
- как обеспечить дальнейшее нормальное развитие вплоть до достижения зрелости;
- какие вспомогательные услуги требуются после проведения операции, чтобы обеспечить соблюдение послеоперационного режима питания и посещение врача в назначенное время для длительного последующего наблюдения и ухода.

Указанные опасения подчеркивают важность хорошо спланированных и прошедших всестороннюю оценку научных исследований эффективности вариантов лечения по поводу ожирения у детей (6). Как показано в предлагаемом обзоре имеющихся фактических данных, те немногие исследования, которые проведены на сегодняшний день, в основном являются ретроспективными или наблюдательными и не обладают достаточной силой, чтобы подтвердить или опровергнуть ту или иную гипотезу (16). До сих пор четко не определены показания к терапевтическому и хирургическому лечению детей с избыточным весом и ожирением (7). Нет ясности и в отношении эффективности хирургических вмешательств по поводу ожирения в детском возрасте в сопоставлении с затратами на эти вмешательства. Имеются слишком ограниченные фактические данные, чтобы можно было адекватно оценить безопасность, действенность, соотношение затрат и эффективности или сохранение результата бариатрической хирургии у растущих детей в долгосрочной перспективе.

Соображения, касающиеся выбора политики

- Существующие фактические данные позволяют предположить, что бариатрическая хирургия у подростков с тяжелой степенью ожирения приводит к существенному снижению массы тела и улучшениям в протекании сопутствующих заболеваний и в качестве жизни, хотя данные эти и основываются на методологически ограниченных исследованиях, не имеющих достаточной силы для подтверждения или опровержения той или иной гипотезы.
- У подростков могут чаще, чем у взрослых, возникать проблемы, связанные с послеоперационными осложнениями (как соматическими, так и психологическими), соблюдением режима лечения и долгосрочным последующим наблюдением, а фактических данных за сколько-нибудь длительный период времени в отношении безопасности, эффективности и затрат по-прежнему практически нет.
- При слепом переносе руководства по бариатрической хирургии у взрослых на младшие возрастные группы были бы не приняты во внимание совершенно иные потребности детей и подростков, связанные

с особенностями их метаболизма, развития и психики, и это могло бы привести к неуместному и/или чрезмерному применению хирургии в целях уменьшения массы тела. С другой стороны, задержка лечения и допущение прогрессирования коморбидных состояний могло бы привести к таким же или еще более неблагоприятным последствиям.

- До проведения дальнейших долгосрочных проспективных исследований по данному вопросу представляется оправданным академический подход к бариатрической хирургии у детей и подростков.
- Для оценки безопасности и эффективности хирургических подходов к лечению ожирения у детей и подростков нужны клинические испытания в контролируемых условиях, а также новые усилия по разработке эффективных подходов к профилактике и лечению чрезмерного увеличения массы тела у детей, чтобы сдерживать прогрессирование к более тяжелым степеням ожирения.

Введение

С начала 90-х годов прошлого столетия в Европе произошел быстрый рост распространенности детского и подросткового ожирения. Несмотря на сообщения о прекращении роста в некоторых странах (1–3), распространенность ожирения в детском возрасте и связанные с ним болезненность и затраты во многих европейских странах являются значительными и их масштабы увеличиваются (4,5), особенно среди слоев населения, живущих в неблагоприятных социально-экономических условиях (17). Дети и подростки, страдающие ожирением, по сравнению с их ровесниками с нормальной массой тела более подвержены эндокринным, сердечно-сосудистым, легочным, ортопедическим, психосоциальным и другим осложнениям, связанным с избыточной массой тела, многие из которых сохраняются в зрелом возрасте (6,7,18). Хотя стратегической целью должна оставаться профилактика ожирения, вопросом, требующим неотложного внимания, является лечение тех, кто уже страдает ожирением.

Варианты лечения детей и подростков включают изменения в пищевом поведении и физической активности, а также медикаментозное лечение и бариатрическую хирургию (19). В недавнем Кокрановском обзоре методов лечения ожирения в детском возрасте (20) сделан вывод, что по сравнению со стандартной медицинской помощью или самопомощью комбинированные вмешательства с целью изменения поведения и образа жизни могут привести к существенному и клинически значимому снижению избыточной массы тела у детей и подростков. Что же касается тяжелой степени ожирения в детском возрасте, то имеющиеся данные дают основание полагать, что нехирургические подходы имеют ограниченную эффективность (14). Более того, в целом все еще недостаточно убедительных данных, которые подтверждали бы существование успешных стратегий, эффективных в сопоставлении с затратами на их реализацию, что по большей части объясняется методологическими недостатками в большинстве исследований, посвященных профилактике (18).

В этих условиях для лечения ожирения у детей и подростков врачи все больше обращаются к хирургическим вариантам (см. ниже) (21). Однако, если для взрослых с ожирением тяжелой степени бариатрическая хирургия уже давно признана безопасной и эффективной альтернативой с четко определенными рисками (8–12), то относительно ее применения для лечения детей с их характерными потребностями, связанными

с метаболизмом, развитием и психикой, до сих пор публикаций было мало (13). В исследованиях, охваченных вышеупомянутым Кокрановским обзором методов лечения детского ожирения, самый длительный период наблюдения за пациентами составлял два года и ни одно из исследований хирургического вмешательства не удовлетворяло критериям включения (20). На сегодняшний день было проведено лишь одно рандомизированное клиническое испытание в контролируемых условиях (опубликованное год спустя после Кокрановского обзора), в котором бариатрическая хирургия сравнивалась с вмешательством с целью изменения образа жизни у подростков (22).

Опасения по поводу применения бариатрической хирургии для лечения ожирения у детей и подростков связаны с вопросами, касающимися получения информированного согласия у несовершеннолетних, выбора момента осуществления вмешательства, поддержания достигнутого уровня снижения массы тела, а также с вопросами о том, насколько благоприятно соотношение затрат и эффективности хирургических вмешательств, как обеспечить нормальное развитие вплоть до достижения зрелости, какие вспомогательные услуги требуются после проведения операции, как добиться соблюдения послеоперационного режима питания и участия во врачебном наблюдении на протяжении всей жизни. По этой причине применение бариатрической хирургии для лечения ожирения у детей и подростков остается спорным. Многие исследователи призывают к осторожности и критической оценке хирургических вмешательств для лечения ожирения у детей и подростков (7,23–25), а также к экономическому анализу указанных процедур, чтобы получить доказательную базу для выработки политики.

Настоящий доклад посвящен данным о том, обладают ли хирургические вмешательства с целью лечения детей и подростков долговременными или же кратковременными преимуществами и оправданы ли эти вмешательства с точки зрения соотношения затрат и эффективности.

Подготовка данного доклада была сопряжена с трудностями из-за целого ряда недостатков в имеющейся литературе:

- Кроме одного рандомизированного клинического испытания в контролируемых условиях, исследования, посвященные оценке эффективности хирургических вариантов лечения ожирения у детей и подростков были либо ретроспективными, либо наблюдательными и не имели достаточной силы для подтверждения или опровержения той или иной гипотезы.
- Размеры выборки были, как правило, малы: в самой большой выборке было всего 68 пациентов, а в большинстве исследований приводились данные менее чем о 40 пациентах.

- Результаты не сопоставимы в широком плане из-за отсутствия последовательности между хирургами, процедурами и исходами, о которых сообщают авторы.
- Точной информации о редко встречающихся исходах, таких как смерть и осложнения, мало.
- Ни в одном исследовании клинической эффективности не сообщалось о затратах, и только в одной публикации рассматривались затраты на бариатрическую хирургию у детей.
- Сложно оценить по публикациям степень повторного увеличения массы тела у подростков, отчасти из-за погрешности, вносимой выбытием пациентов из последующего наблюдения. В настоящем обзоре о повторном увеличении массы тела у меньшинства пациентов в пределах от 50 до более 100% потери веса (26–29) сообщается в четырех исследованиях. Распространенные причины повторного увеличения массы тела включают послеоперационные осложнения, такие как расширение малого желудка (кармана) и разрыв аппаратного шва, и неудовлетворительные послеоперационные пищевые привычки, что подчеркивает необходимость длительных целенаправленных исследований эффективных вмешательств с целью изменения образа жизни.

Показания и оценка состояния пациентов

В обзоре 15 руководств бариатрической хирургии у подростков (30) сообщается о критериях включения и исключения для оперативного вмешательства, которые подробно описываются ниже.

Критерии включения

По всей видимости, к настоящему времени не достигнуто единого мнения о том, в каком возрасте можно применять хирургические вмешательства: советы в исследованиях чаще даются относительно стадии развития, а не хронологического возраста пациента. Рекомендации включают достижение 3-й (31) или 4-й или 5-й (32,33) стадий по шкале Таннера, окончательное или практически окончательное достижение роста взрослого человека (32–34), достижение постпубертатного периода (35), физической зрелости (считается, что это возраст старше 13 лет у девочек и старше 15 лет у мальчиков) (36), полной или практически полной скелетной зрелости и зрелости развития (31,37,38), минимального костного возраста 13 лет у девочек и 15 лет у мальчиков (32) и костного возраста > 13 лет у девочек и > 15 лет у мальчиков (39).

Наиболее часто цитируемым критерием включения является индекс массы тела (ИМТ, в $\text{кг}/\text{м}^2$), хотя в рекомендациях наблюдается значительный разброс значений ИМТ. В девяти руководствах в качестве нижней границы

указывается значение ИМТ > 35 (31–34,36–40), в то время как в пяти руководствах предлагается значение > 40 (36–38), а в одном используются величины стандартного отклонения ИМТ (35).

В девяти публикациях в дополнение к критерию ИМТ указываются сопутствующие заболевания (31–34,36–40). В трех публикациях в дополнение к нижней границе ИМТ в качестве обязательных критериев для показаний к хирургическому вмешательству называются тяжелые сопутствующие заболевания (сахарный диабет 2 типа, гипертензия, неалкогольный жировой гепатоз, идиопатическая внутримозговая гипертензия, обструктивное апноэ во сне) (32,35,38).

В десяти руководствах содержится требование о наличии предыдущих попыток уменьшения массы тела до проведения бариатрической хирургии (31–34,36–41). Упоминаются такие детали, как длительность терапии не менее 6 месяцев (32,33,36,38–41), наличие компонента изменения образа жизни (32,33,36,40), формальное наблюдение или систематические меры по снижению массы тела (32,34) и участие членов семьи (39).

Вопрос получения согласия рассматривается только в четырех руководствах. В качестве необходимых условий в них указываются выражение согласия подростка (34,39), информированное согласие подростка (37), информированное согласие подростка и полное согласие родителя/опекуна (32) и информированное разрешение лиц, осуществляющих уход (34).

В некоторых руководствах в качестве показания к хирургическому лечению отмечается осведомленность и отношение пациента и его семьи: это требование о том, чтобы пациенты были заинтересованы и хорошо информированы (31,32,34,38,40), были осведомлены о рисках хирургического лечения (31,34,41), имели поддержку со стороны семьи (32,33,39,41) или были психологически устойчивы (31,33,37,40,41). Предлагается также проведение предоперационной психиатрической или психологической оценки пациента (34,39) и его семьи (33,39). Среди критериев включения упоминаются также способность и готовность соблюдать послеоперационные указания и проходить длительное наблюдение (32–34,37).

Критерии исключения/основные противопоказания

В этом же обзоре (30) были выявлены 6 руководств, в которых описываются критерии исключения или основные противопоказания к бариатрической хирургии у детей и подростков. Эти противопоказания включают беременность или кормление грудью (31–33), злоупотребление алкоголем или психотропными веществами (31,37,40) и синдром Прадера-Вилли или другие состояния, связанные с повышенным потреблением пищи (32,33). Даются и другие предостережения, в соответствии с которыми

рекомендуется не прибегать к бариатрической хирургии у подростков с угрожающей жизни полиорганной недостаточностью, злокачественной или метастазирующей опухолью, нелеченой ВИЧ-инфекцией, гиперкапнией, вызванной дыхательной недостаточностью, генерализованной инфекцией или нелеченой эндокринной дисфункцией (31), планирующих зачатие или имеющих неустраненные расстройства пищевого поведения (33), а также у подростков, имеющих заболевания с неблагоприятным ближайшим прогнозом, или не получающих помощи (не умеющих самостоятельно ухаживать за собой или не имеющих доступа к семейной или социальной поддержке) (37) и имеющих причины ожирения, поддающиеся терапевтической коррекции (34).

Хирургические вмешательства по поводу ожирения

К бариатрической хирургии относится ряд различных операций, предназначенных для ограничения приема пищи и/или снижения всасывания пищевых веществ (таблица 1). В настоящее время операции у взрослых и подростков обычно выполняются лапароскопическим доступом (42). Наиболее распространенными операциями у подростков являются лапароскопическое регулируемое желудочное бандажирование (ЛРЖБ) и наложение обходного желудочного U-образного анастомоза по Ру (ОЖАР).

Таблица 1 Бариатрические хирургические вмешательства

Рестриктивные	Вмешательства, направленные на уменьшение всасывания питательных веществ	Комбинированные
<p>Бандажирование: регулируемый желудочный бандаж (РЖБ); лапароскопический РЖБ (ЛРЖБ)</p> <p>Гастропластика: вертикальная гастропластика (ВГ), горизонтальная гастропластика (ГГ), и гастропластика с силиконовым бандажом (ГСБ)</p> <p>Гастрэктомия: лапароскопическая рукавная гастрэктомия (ЛРГ); рукавная резекция желудка (РРЖ)</p> <p>Другие: внутрижелудочный баллон (ВЖБ)</p>	<p>Билиопанкреатическое шунтирование (БПШ), обычно с выключением двенадцатиперстной кишки (ВДК или БПШ-ВДК)</p>	<p>Анастомоз: операция наложения обходного желудочного анастомоза (ОЖА); лапароскопическая операция наложения ОЖА (ЛОЖА); операция наложения обходного желудочного U-образного анастомоза по Ру (ОЖАР); лапароскопическая операция ОЖАР (ЛОЖАР); открытая операция ОЖАР (ООЖАР); дистальный ОЖА (ДОЖА); ОЖА на длинной петле (ОЖАДП)</p> <p>Другие: ваготомия (ВАГ); рукавная резекция желудка с резекцией тонкой кишки и удалением сальника (РРЖРТК)</p>

Лапароскопическое регулируемое желудочное бандажирование, не приводящее к перманентному нарушению целостности желудочно-кишечного тракта, является наименее инвазивной из чисто рестриктивных операций бариатрической хирургии (43). На верхнюю часть желудка накладывают регулируемый бандаж, что ведет к образованию малого желудка, ограничивающего прием пищи. Регулирование бандажа осуществляется с помощью инъекций физраствора через подкожно располагаемый порт и обычно проводится после операции через равные промежутки времени до достижения желаемой массы тела. ЛРЖБ считается наиболее безопасной (25) и наиболее часто применяемой в Европе операцией (44), хотя в США в настоящее время оно не разрешено Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств для имплантации у подростков. Осложнения при применении ЛРЖБ включают осложнения, связанные с проведением операции, повреждение селезенки и пищевода, раневую инфекцию, дефицит микронутриентов, нарушение функционирования порта или трубки, грыжу пищеводного отверстия диафрагмы, дилатацию малого желудка, соскальзывание бандажа, нарушение целостности или миграцию бандажа, сдувание/течь резервуара, упорную рвоту и кислотный рефлюкс (9,45). До 20% взрослых пациентов могут подвергаться операции с целью контроля состояния или удаления бандажа после окончания периода наблюдения, который длится в среднем 5 лет (46,47).

Метод ОЖАР предполагает сложное изменение анатомии желудка, хотя технически возможно и обратное изменение. Для ограничения объема желудка у гастроэзофагеального соединения создается проксимально расположенный малый желудочек (карман), к которому с помощью анастомоза подшивается петля тонкой кишки по Ру. Основная часть пищеварительного аппарата желудка и двенадцатиперстной кишки выключается из пищеварения (44), что предотвращает нормальное всасывание пищевых веществ и получение энергии и требует долгосрочного приема витаминных и минеральных добавок. До сих пор не были точно определены полезные метаболические эффекты операции ОЖАР, но, по всей видимости, она приводит к быстрой послеоперационной ремиссии сахарного диабета (48). Несмотря на то, что процент осложнений при ОЖАР оказывается выше, чем при ЛРЖБ, и составляет 20–30% (42), снижение массы тела при применении ОЖАР обычно больше, чем при использовании чисто рестриктивных операций, и, кроме того, ОЖАР является единственной одобренной в США операцией для подростков (44,49). К числу связанных с ОЖАР осложнений относятся послеоперационное кровотечение, тяжелое нарушение питания (особенно дефицит железа, витамина В12 и кальция), шок, несостоятельность или течь аппаратного шва, острое расширение желудка, замедленное опорожнение желудка, рвота, послеоперационная

вентральная грыжа, кишечная непроходимость, анемия, стриктура анастомоза, образование желчных камней, язвы области анастомоза и демпинг-синдром (вызывается потреблением рафинированного сахара, его симптомы включают учащенное сердцебиение, тошноту, тремор, ощущение слабости и диарею) (9,44,50).

Библиографические источники для данного обзора

Настоящий доклад основан на углубленном поиске в медицинской и научной литературе с использованием баз данных PubMed и Кокрановской библиотеки, дополненном отдельным поиском статей, процитированных в научных исследованиях и обзорных работах. Целью поиска являлось нахождение фактических данных о том, обладают ли хирургические вмешательства с целью лечения ожирения у детей и подростков долговременными, а не кратковременными преимуществами и каково при этом соотношение затрат и эффективности. Поиск производился в соответствии с признанными методами проведения систематических обзоров (51) и охватывал исследования следующих типов: описания отдельных случаев, лонгитюдные исследования, проспективные когортные исследования, проспективные лонгитюдные испытания, проспективные рандомизированные контролируемые испытания, ретроспективные анализы, когортные и многоцентровые исследования. Были выявлены подобные друг другу, или родственные исследования, когда во многих публикациях описываются частично дублирующиеся ряды пациентов, и во избежание случаев двойного счета в настоящий доклад включались данные лишь из одного исследования. В соответствии с определением Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), авторы доклада определяли подростков как лиц в возрасте 10–19 лет, а детей – в возрасте младше 10 лет.

Стратегия поиска позволила найти 1410 цитированных публикаций, из которых 233 статьи были отобраны в качестве потенциально относящихся к исследуемому вопросу. Рассмотрение полнотекстовых версий указанных статей позволило определить 46 статей достаточно высокого качества для детального рассмотрения и включения в оценку, из которых 13 являлись родственными исследованиями. Причинами исключения исследований, в принципе относящихся к изучаемому вопросу, являлись отсутствие первичных ($n = 78$) или педиатрических ($n = 42$) данных и отсутствие доступа к полному тексту статей ($n = 24$). Более детально стратегия поиска описана в приложении 1.

Результаты исследования

Эффективность вариантов хирургического вмешательства у детей и подростков

В данный обзор были включены тридцать три статьи, относящиеся к применению бариатрической хирургии у детей и подростков. Они охватывают исследования за 36 лет, но 12 из них (36%) были опубликованы после декабря 2007 г. – даты прекращения поиска, принятой в единственном систематическом обзоре по данной теме Treadwell et al. (45). В большинстве исследований (26) рассматривались исключительно подростки (всего 604 пациента). В шести исследованиях среди общего числа 199 пациентов были как дети, так и подростки (в исследуемых диапазонах возрастов самым младшим был возраст 8 лет), в то время как единственным исследованием, посвященным исключительно детям, было описание отдельных случаев. В следующем разделе и таблицах 2–4 приложения 2 описываются результаты, распределенные по типу хирургического вмешательства. Из-за явно выраженной разнородности схем исследований и критериев оценки результатов включенных в настоящий доклад исследований формальный мета-анализ и сравнение типов хирургического вмешательства не проводились.

Бандажирование желудка

Бандажирование желудка рассматривалось в одиннадцати исследованиях, включая четыре ретроспективных исследования (52–55), четыре когортных исследования (56–59), два проспективных лонгитюдных испытания (60,61) и проспективное рандомизированное контролируемое испытание (22), в сумме охвативших 427 пациентов в возрасте 9–19 лет. В восьми исследованиях пациентами были подростки ($n = 266$), в то время как в три исследования также были включены дети ($n = 161$). Средний исходный ИМТ пациентов, включенных в исследования, составлял от 42,4 до 50. Все исследования, кроме двух (54,56), описывали исходные коморбидные состояния, включающие аменорею, депрессию, дислипидемию, гипертензию, метаболический синдром, ортопедические проблемы, остеоартроз, синдром ночного апноэ и сахарный диабет 2 типа.

Период последующего наблюдения варьировался в значительных пределах, от 3 до 85 месяцев. В десяти исследованиях указывались предоперационные и послеоперационные измерения ИМТ, причем среднее снижение ИМТ

составляло от 8,5 до 16,4. В одном исследовании (22) сравнивалось снижение ИМТ у 25 хирургических больных (средний возраст 16,5 лет) и у пациентов, прошедших терапию с вмешательством с целью изменения образа жизни, и было показано, что средний ИМТ пациентов после бандажирования желудка снизился на 12,7 (30%) через два года после операции, по сравнению со снижением на 1,3 (3%) в контрольной группе. В девяти исследованиях среднее снижение избыточной массы тела через 12 месяцев составляло от 34 до 60%, в то время как в двух других исследованиях (57,59) процент снижения избыточной массы тела не был указан. В семи исследованиях сообщалось об изменениях коморбидных состояний, причем благоприятное разрешение определенных сопутствующих заболеваний достигалось в 11–100% случаев. Изучение качества жизни проводилось лишь в двух исследованиях (58,60). В шести из одиннадцати исследований не сообщалось о смертности, в то время как в пяти работах указывалось отсутствие смертности, связанной с хирургическим вмешательством (52–54,56,59). Во всех исследованиях рассматривался вопрос о хирургических осложнениях, но только в одном исследовании было отмечено их отсутствие (57). В остальных сообщалось о самых разных осложнениях: смещение бандажа в 2–13% случаев в пяти исследованиях (53,55,56,59,61); снятие бандажа из-за психологической непереносимости у 10% пациентов в одном исследовании (53); повторяющаяся рвота в 18% случаев и повторная регулировка бандажа в 10% случаев в одном исследовании (52). Ни в одном из исследований не сообщалось о повторном увеличении массы тела.

Наложение обходного желудочного анастомоза

Из восьми работ, рассматривающих применение ОЖАР (26,62,65–70) и в сумме охватывающих 135 подростков в возрасте от 13 лет до 21 года, три представляли собой ретроспективные исследования (26,62,68), две – лонгитюдные исследования (67,70) и три – описание конкретных случаев (65,66,69). Средний исходный ИМТ обследованных пациентов варьировался от 48 до 60. Все исследования, кроме двух (26,66), описывали исходные коморбидные состояния, включая гипертриглицеридемию, гиперхолестеринемию, дегенеративное заболевание суставов, сахарный диабет, остеоартроз, синдром ночного апноэ, астму и гастроэзофагеальный рефлюкс.

Период последующего наблюдения варьировался от 4 до 156 месяцев, и в двух исследованиях были представлены данные о последующем наблюдении 40 пациентов продолжительностью более одного года. Во всех исследованиях указывались предоперационные и послеоперационные измерения ИМТ, причем среднее снижение ИМТ составляло от 9 до 25. В трех исследованиях (62,65,68) сообщалось о благоприятном разрешении сопутствующих заболеваний: в одном исследовании (68) сообщалось о полном избавлении от гипертриглицеридемии, гиперхолестеринемии,

дегенеративного заболевания суставов, астмы и гастроэзофагеального рефлюкса у трех пациентов из четырех. Также сообщалось (26,67,70) о таких улучшениях, как снижение содержания триглицеридов, общего содержания холестерина, уровня глюкозы в крови натощак, уровня инсулина натощак и кровяного давления. В одном случае сообщалось о смерти, связанной с хирургическим вмешательством (26). Вопрос о послеоперационных осложнениях изучался во всех исследованиях, кроме одного (67), но об отсутствии осложнений сообщалось только в двух исследованиях (65,68). В других исследованиях указывались такие осложнения, как обезвоживание, язвы области анастомоза, негерметичность кишечного шва, раневая инфекция, стриктура анастомоза (62,70), нарушения питания (70) и кишечная непроходимость (62,66). В одном исследовании сообщалось о повторном увеличении массы тела у двух пациентов (26). Изучение качества жизни проводилось в одном исследовании (67), и в нем отмечалось послеоперационное улучшение.

Другие формы бариатрической хирургии

Из тринадцати исследований, в которых сообщалось о применении других форм бариатрической хирургии, три представляли собой описание конкретных случаев (71–73), пять – ретроспективные обзоры (27,28,64,74,75) и пять – проспективные когортные исследования (29,76–79). В девяти исследованиях пациентами были подростки ($n = 203$), в три исследования включены были как подростки, так и дети ($n = 38$) и в одном описании конкретного случая рассматривался ребенок. Средний исходный ИМТ пациентов, включенных в исследования, составлял от 42 до 62. Относительно новая операция – рукавная гастрэктомия – была проведена у 19 пациентов (71–73,78,79). В четырех исследованиях у 61 пациента была выполнена вертикальная гастропластика (27–29,64). В пяти работах сообщалось о выполнении более одной хирургической операции у 91 пациента и были представлены комбинированные результаты (27,28,74,79,80). В одном итальянском ретроспективном исследовании, посвященном применению билиопанкреатического шунтирования, были приведены данные о двух и более годах последующего наблюдения за 68 пациентами со средним снижением избыточной массы тела на 78% (75). Операции, о которых сообщается ниже, не являются широко распространенными, если не считать операции, включающие наложение ОЖАР. От применения еюноилеостомии и билиопанкреатического шунтирования в значительной мере отказались из-за высокого риска нарушений в поступлении пищевых веществ, заболеваемости и смертности в результате выключения из пищеварения большей части тонкой кишки (81,82), в то время как вертикальная гастропластика приводит к незначительному снижению массы тела и более высокому проценту послеоперационных осложнений (83). Сообщается,

что благодаря предсказуемо более низкому риску пищевых осложнений и потенциально сравнимой с другими операциями результативности в снижении массы тела приобретает популярность вертикальная рукавная гастропластика (84).

В исследованиях описывается широкий спектр исходных коморбидных состояний, включая депрессию (27,72,73,79), гипертензию (27,28,75,76,79) и сахарный диабет (28,74,78). Период последующего наблюдения варьировался от 0 до 276 месяцев; в двух исследованиях были представлены данные о последующем наблюдении 45 пациентов в течение пяти лет. Во всех исследованиях указывались предоперационные и послеоперационные измерения ИМТ, причем среднее снижение ИМТ составляло от 9 до 24. Во всех исследованиях, кроме двух, сообщалось об изменениях в коморбидных состояниях. В основном наблюдались высокие проценты благоприятного разрешения проблем или улучшения в соматическом (например, гипертензия) (27,28,75,77) и психическом здоровье (73). В одиннадцати исследованиях изучался вопрос о хирургических осложнениях, при этом в четырех из них сообщалось об отсутствии осложнений (65,71,74,77), а в остальных указывались такие осложнения, как тромбоз легочной артерии (28); дефициты пищевых веществ (27,28,76,78), такие как анемия, дефицит витамина В1, нарушение электролитного баланса и ранние признаки нарушения усвоения белков; инфекции и язвы (28,75,78) и механические проблемы, такие как увеличение объема малого желудка и несостоятельность аппаратного шва (29). В одном исследовании сообщалось о связанной с хирургическим вмешательством смерти трех пациентов вследствие белково-калорийной недостаточности, отека легких и панкреонекроза (75). Повторное увеличение массы тела наблюдалось у семи пациентов в двух исследованиях (27,28).

Соотношение затрат и эффективности вариантов хирургического вмешательства у детей и подростков

В единственном систематическом обзоре литературы по эффективности бариатрической хирургии у детей и подростков, опубликованном в 2007 году, был сделан вывод о том, что для составления комплексной характеристики затрат при использовании хирургических вариантов лечения ожирения в детском возрасте фактических данных недостаточно (45).

С того времени было опубликовано только одно исследование, в котором рассматривались затраты на бариатрическую хирургию у детей (85).

В указанной работе было проведено моделирование затрат на вмешательство с целью лечения ожирения в детском возрасте по сравнению с другими формами лечения и профилактики детского ожирения. В исследовании были взяты данные о затратах из серии,

включавшей 28 пациентов, подвергшихся процедуре ЛРЖБ, и сообщалось о средних расчетных издержках, равных 31553 австралийским долларам (приблизительно 24330 долларов США или 18000 евро), исключая последующую экономию издержек.

Указанные затраты сопоставимы с опубликованными данными для взрослых пациентов, хотя, как оказалось, большинство анализов затрат на бариатрическую хирургию проводились в Америке и, таким образом, их результаты могут иметь ограниченную значимость для европейских стран с всеобщим страховым покрытием медико-санитарной помощи. В проведенном в штате Висконсин исследовании анализировались данные о выписке стационарных больных с 1990 по 2003 год и был сделан вывод, что затраты на хирургические вмешательства с целью снижения массы тела и число таких вмешательств значительно возросли, и частота послеоперационных осложнений была высокой (86). В более позднем исследовании был проведен анализ большой базы данных о страховых претензиях работодателей с целью определения числа пациентов, прошедших бариатрическую хирургию, и связанных с этим затрат за период с 1999 по 2005 гг. Авторы работы установили, что плательщики с третьей стороны могут рассчитывать на то, что затраты на бариатрическую хирургию окупятся за счет снижения числа сопутствующих заболеваний в течение двух-четырёх лет (87).

В недавнем систематическом обзоре и экономической экспертизе клинической эффективности и соотношения затрат и эффективности бариатрической хирургии было проведено моделирование экономических оценок бариатрической хирургии. На основании этих оценок авторы сделали вывод о том, что бариатрическая хирургия является эффективным в сопоставлении с затратами решением по сравнению с нехирургическими вариантами лечения, но отметили существенную вариабельность оценок затрат и исходов, равно как и многочисленные методологические недостатки таких моделей, что затрудняет расчеты соотношения затрат и эффективности бариатрической хирургии по сравнению с нехирургическим лечением, на основании которых можно было бы сделать определенные обобщения (9).

У детей и подростков действительно может увеличиться продолжительность жизни при одновременном снижении затрат на медицинское обслуживание, но отсутствие данных не позволяет точно определить затраты на протяжении всей жизни, а значит и рассчитать соотношения затрат и эффективности.

Краткое изложение рекомендаций, содержащихся в существующих обзорах хирургических вмешательств с целью уменьшения массы тела у детей и подростков

Рекомендации и клинические руководства по бариатрической хирургии у детей и подростков приводятся в нескольких работах (9,15,23,24,44,45,83,88–93), хотя в значительной степени они основываются на источниках, представленных в настоящем обзоре фактических данных, которые не обладают достаточной силой для подтверждения или опровержения той или иной гипотезы и в основном имеют низкое качество. Перекрестное сравнение рекомендованных нижних границ ИМТ для проведения бариатрической хирургии показывает наличие значительной вариабельности между рекомендациями. Рекомендации колеблются от «ожирения крайней степени» (15,23,83,90) до «морбидного ожирения» (45,89), «ИМТ ≥ 40 или ≥ 35 со значительным сопутствующим заболеванием» (44,88), «ожирения тяжелой степени» (93), «ИМТ > 40 и одним или несколькими сопутствующими заболеваниями» (92), «ИМТ > 50 или > 40 со значительным сопутствующим заболеванием» (91) и до «ИМТ > 95 -й процентиля со значительным сопутствующим заболеванием или ИМТ > 99 -й процентиля» (94).

В нескольких обзорах делается вывод о том, что применение бариатрической хирургии ведет к эффективному или клинически значимому снижению массы тела: в одном обзоре, опубликованном в 2005 году, авторы приходят к заключению, что хирургические вмешательства с целью уменьшения массы тела у детей и подростков могут быть безопасным и эффективным вариантом лечения для тщательно отобранных подростков с тяжелой степенью ожирения и тяжелыми сопутствующими заболеваниями, связанными с ожирением (93). В другом обзоре, проведенном в 2005 году Консультативным медицинским секретариатом Онтарио, говорится об ЛРЖБ как о безопасном и эффективном варианте лечения (89). В более позднем обзоре, опубликованном в 2009 году, делается вывод, что операция ОЖАР представляет собой безопасный и эффективный вариант лечения для подростков с крайней степенью ожирения при условии осуществления надлежащего последующего наблюдения, в то время как регулируемый желудочный бандаж и рукавную гастрэктомию следует считать проходящими клинические испытания. Другие хирургические вмешательства, такие как билиопанкреатическое шунтирование и выключение двенадцатиперстной кишки из пищеварения, не могут быть рекомендованы к применению у подростков из-за существенных рисков белковой недостаточности, остеопороза и дефицитов микронутриентов (23). Указанные рекомендации могут отражать разные уровни владения конкретными типами бариатрических операций в разных странах.

В единственном опубликованном систематическом обзоре литературы по эффективности бариатрической хирургии у детей и подростков (45) делается вывод, что применение ЛРЖБ и ОЖАР у пациентов с морбидным ожирением (в возрасте до 21 года) может привести к устойчивому и клинически значимому снижению массы тела по сравнению с нехирургическими методами, но для того, чтобы придти к выводу в отношении количественных оценок точной величины снижения массы тела, фактических данных недостаточно. Кроме того, по сравнению с нехирургическими методами лечения применение ЛРЖБ и ОЖАР может содействовать благоприятному разрешению таких коморбидных состояний, как сахарный диабет и гипертензия, хотя и в этом случае наблюдается недостаток фактических данных для выводов в отношении количественной оценки вероятности разрешения сопутствующих заболеваний, улучшения качества жизни и выживаемости или в отношении потенциального влияния бариатрической хирургии на физическое и психическое развитие (45).

Тем не менее, во многих обзорах рекомендуется осторожный подход к применению бариатрической хирургии и в качестве основания для ограничения применения бариатрической хирургии у детей сугубо клиническими испытаниями приводится отсутствие достаточных фактических данных о побочных эффектах и вероятность повышенного риска послеоперационной заболеваемости, повторного увеличения массы тела и смертности. В рекомендациях, опубликованных в 2004 году Американским обществом бариатрической хирургии, говорится, что помимо проведения тщательной оценки медицинского и психологического состояния подростков, они должны обладать гражданской дееспособностью в принятии решений, участвовать в процессе принятия решений и иметь поддержку со стороны родителей. В частности, пациенту и его семье должно быть особо указано на необходимость ухода на протяжении всей жизни. Авторы особо подчеркнули важность сбора и анализа данных за длительные отрезки времени и нетрадиционных данных о детской бариатрической хирургии (88). В недавнем (2009 г.) обзоре клинической эффективности и соотношения затрат и эффективности бариатрической хирургии по поводу ожирения (9) не было выявлено ни одного опубликованного исследования по клинической эффективности хирургических вмешательств по поводу ожирения у детей и подростков, которое удовлетворяло бы критериям включения в обзор.

Существует несколько обзоров, имеющих самое прямое отношение к европейским странам. В 2005 году была создана Европейская группа экспертов, или «Группа научного сотрудничества в области бариатрии», в состав которой входили члены основных европейских научных обществ, занимающихся лечением ожирения. Указанной группой было опубликовано клиническое руководство по хирургии по поводу ожирения тяжелой

степени, где хирургия у детей и подростков (включая лиц с генетическими синдромами) рекомендовалась к возможному применению в медицинских центрах, практикующих многопрофильный подход к лечению и имеющих обширный опыт бариатрической хирургии у взрослых. Рекомендованные критерии отбора по показаниям к хирургическому вмешательству включали ИМТ > 40 (или 99,5 перцентиль для соответствующего возраста) и наличие по крайней мере одного сопутствующего заболевания; организованные попытки снижения массы тела в специализированном центре на протяжении более чем шести месяцев; скелетную зрелость и зрелость развития; способность настроиться на прохождение комплексной медицинской и психологической оценки до и после проведения хирургической операции; готовность участвовать в многопрофильной послеоперационной программе лечения и доступ к стационарному отделению со специализированной педиатрической поддержкой (сестринская помощь, анестезия, психологическая поддержка, послеоперационный уход) (37). В 2006 году Национальный институт здравоохранения и клинического совершенствования (NICE) в Соединенном Королевстве издал клиническое руководство по профилактике и лечению ожирения (41), в котором применение бариатрической хирургии у детей и подростков предлагалось рассматривать лишь в исключительных обстоятельствах и при условии полного или практически полного достижения психологической зрелости.

В опубликованных в 2010 году в Австралии и Новой Зеландии (32) и в 2009 году в Израиле (39) методических руководствах в качестве одного из критериев возможности проведения бариатрической операции был указан возраст, соответственно, 15 и 13 лет. Рекомендованные критерии возможности операции включали комплексную предоперационную психологическую, социальную, образовательную оценку и оценку семьи; наличие многопрофильной операционной бригады с педиатрической квалификацией; регулярное послеоперационное наблюдение за питанием и послеоперационный контроль с целью сбора информации об исходах, осложнениях, качестве жизни, пищевом статусе и сопутствующих заболеваниях как в долгосрочной, так и в краткосрочной перспективе.

Результаты исследований прямо указывают на то, что доказательная база действенности бариатрической хирургии значительно более ограничена в отношении детей, чем в отношении подростков, а в отношении подростков с ожирением она более ограничена, чем в отношении подростков с морбидным ожирением. Различие между этими группами также обосновано тем фактом, что ИМТ в детском возрасте связан с ожирением в период зрелости, причем данная корреляция увеличивается с возрастом, в котором проводилось измерение ИМТ ребенка (95). Кроме того, точность ИМТ как индикатора избыточности массы тела повышается пропорционально степени ожирения (95). Это предполагает, что при подготовке рекомендаций по применению бариатрической хирургии, вероятно, следует рассматривать возраст и степень ожирения в динамике.

Бариатрическая хирургия пропагандируется в качестве варианта лечения детей и подростков по нескольким причинам, описанным выше, однако эти причины также порождают и разногласия. Сторонники бариатрической хирургии среди хирургов указывают на то, что ее проведение оправдывается результатами снижения массы тела, полученными в клинических испытаниях с участием взрослых, и что хирургическое вмешательство должно быть частью многопрофильной педиатрической стратегии контроля массы тела, предполагающей лечение опасных для жизни сопутствующих заболеваний, которые наблюдаются у детей с морбидным ожирением. Кроме того, они утверждают, что на практике бариатрические операции у подростков уже проводятся в большинстве центров бариатрической хирургии (96). В принципе, когда достигаемая польза лечения перевешивает риски, связанные с бездействием, риски лечения являются допустимыми. Таким образом, применение бариатрической хирургии для контроля массы тела у детей обуславливается не возрастом, а необходимостью проведения операции: иными словами, когда риски хронических сопутствующих заболеваний перевешивают в любом возрасте риски проведения операции.

Тем не менее, у большинства детей отсутствуют проявления тяжелых сопутствующих избыточной массе тела заболеваний, связанных со значительной смертностью и болезненностью в краткосрочной перспективе. По этой причине крайне трудно оценить соотношение рисков и выгод бариатрической хирургии у большинства детей с морбидным ожирением. Возникает вопрос, можем ли мы быть уверенными в том,

что значительное снижение массы тела перевешивает долгосрочный риск ятрогенных эндокринных нарушений, в частности, когда нет необходимости в немедленном хирургическом вмешательстве по причине связанных с ожирением рисков для здоровья ребенка (63,97)? В качестве возражения утверждается, что методики поведенческого лечения ожирения оказываются более эффективными у детей и подростков, чем у взрослых (98).

Специфические проблемы у детей и подростков

Дети и подростки имеют особые потребности, связанные с метаболизмом, развитием и психикой, которые должны быть тщательно учтены во избежание неуместного хирургического вмешательства с целью снижения массы тела. В частности, существует несколько областей, вызывающих опасения, которые описаны ниже.

Осложнения

Исследователи и практикующие врачи указывают на высокий риск серьезных операционных и послеоперационных осложнений и смертности (18).

В Соединенных Штатах Америки сравнительно более высокие показатели заболеваемости и смертности, ассоциируемые с наложением обходного желудочного анастомоза, привели к распространению бандажирования желудка, особенно при операциях у подростков с морбидным ожирением (98).

Клинические фактические данные показывают, что осложнения напрямую зависят от опыта хирургической бригады (99). В проведенном в 2006 году исследовании рассматривались страховые требования по 2522 бариатрическим операциям у взрослых в более чем 300 больницах в Соединенных Штатах, и был обнаружен высокий процент осложнений в течение шести месяцев после операции, что приводило к дорогостоящим повторным госпитализациям и обращениям в отделения экстренной медицинской помощи практически 40% пациентов (100).

Питание

Бариатрические операции повышают риск возникновения нарушений питания из-за мальабсорбции или снижения потребления пищевых веществ, хотя при рестриктивных операциях этот риск ниже (101).

При выполнении ЛРЖБ риск обусловлен снижением потребления пищи, в то время как при ОЖАР риск вызван как сниженным потреблением, так и умеренной мальабсорбцией в результате выключения желудка (снижения желудочного пищеварения) и двенадцатиперстной кишки (основного места всасывания кальция и железа) из процесса пищеварения (83,102).

Нарушения в поступлении пищевых веществ особенно важно принимать во внимание при лечении молодых пациентов ввиду высокой ожидаемой

продолжительности жизни и репродуктивной способности. Пациенты, у которых была выполнена операция наложения обходного желудочного анастомоза, находятся в группе риска по нехватке витаминов из-за быстрого снижения избыточной массы тела в течение первого года после операции и сниженного всасывания нескольких микронутриентов, включая железо, кальций и витамин В₁₂, вследствие изменения анатомии желудочно-кишечного тракта (103). От нарушения питания могут страдать даже пациенты, прошедшие рестриктивные операции, из-за сниженного потребления пищи и отсутствия улучшения качества рациона питания. Потребление подростками с ожирением высококалорийных жидкостей вызывает опасение, что для подростков с крайней степенью ожирения одних рестриктивных операций может быть недостаточно (99).

Соблюдение режима лечения

Конечный успех всех бариатрических операций зависит от способности пациента соблюдать значительно измененную и уменьшенную в количественном отношении диету. Учитывая склонность некоторых подростков восставать против строгих режимов, необходимо оказывать всем таким пациентам постоянную поддержку. Жизненно важное значение имеет послеоперационное введение дополнительного количества витаминов и минералов. Следует избегать всех нестероидных противовоспалительных лекарственных средств (104). После операции пациентам обычно назначают мультивитамины и проводят периодическую проверку на дефициты пищевых веществ; у пациентов младшей возрастной группы способность соблюдать послеоперационные ограничения диеты и следовать требованиям врача может быть ограничена (96). У подростков наблюдается переменный, но в целом низкий показатель соблюдения режима приема добавок, поэтому риск развития у них дефицита пищевых веществ может быть потенциально выше (105).

Семья

Поскольку существует тесная связь между наличием избыточной массы тела у детей и избыточной массы тела у их родителей, то необходимо участие родителей в любой программе контроля массы тела. Бариатрическая хирургия требует активного участия, понимания и согласия родителей и соответствующих лиц, осуществляющих уход. Вместе с тем существуют этические проблемы получения согласия детей. Если подростки все чаще стремятся к бариатрической операции по обоснованным медицинским причинам, то большинство детей не способны в полной мере ни участвовать в принятии решений о хирургическом лечении по поводу снижения массы тела, ни понимать и соблюдать исключительно важный план питания и физической активности, которому необходимо следовать после операции

для успешного исхода на протяжении всей жизни (13). Для успешного максимального снижения массы тела при применении ЛРЖБ важным является последующее наблюдение пациента (106), и участие родителей может быть необходимым для обеспечения посещения врача (107).

Рост и развитие

Выбор момента осуществления хирургического вмешательства является спорным по ряду причин: пубертатное развитие и рост, нейроэндокринное и скелетное взросление, сексуальное развитие и психологическая зрелость. Потенциально возможны пока еще неизвестные хронические осложнения (93), хотя и предполагается, что контролируемое снижение массы тела не приведет к каким-либо изменениям в нормальном росте или созревании (108). На нормальный рост и развитие могут оказывать влияние быстрое снижение массы тела или дефициты пищевых веществ, вызванные операцией, но может влиять и тяжелая степень ожирения. В данной области необходимо накопление большего количества фактических данных. Контроль ребенка над выбором еды и участие в физической активности зависят от стадии его развития. Во время переходных стадий развития поддерживать контроль массы тела, требующий строгого выполнения неприятных действий или соблюдения графиков, может быть труднее (109).

Все этапы жизни

У детей и подростков вся жизни впереди, поэтому необходим тщательный врачебный надзор на протяжении всей жизни за пациентами, у которых были проведены бариатрические операции (13). Некоторые операции имеют ограниченную длительность эффекта: в частности, применение бандажирования желудка создает потенциальную необходимость в повторной операции для замены бандажа (13). После снижения массы тела в основном наблюдается рост фертильности у взрослых; однако потенциальный эффект операций на репродуктивную способность и исход беременности в будущем неизвестен. Предварительные данные указывают, что после наложения ОЖАР у подростков наблюдается значительные улучшения в качестве жизни и симптомах депрессии, которые приближаются к уровню в нормальной контрольной группе (67,101).

Метаболические последствия

Снижение жировой массы, в частности, внутреннего жира у взрослых ассоциирует с множественными метаболическими, адипокинетическими и воспалительными изменениями, которые включают улучшение чувствительности к инсулину и утилизации глюкозы, снижение циркуляции свободных жирных кислот, увеличение содержания адипонектина,

снижение уровней интерлейкина 6, фактора некроза опухоли-альфа и высокочувствительного С-реактивного белка. Метаболические эффекты, возникающие в результате выключения передней кишки из процесса пищеварения, включают изменение отклика грелина, глюкагоноподобного пептида-1 и пептида YY3-36, которые представляют собой гормоны кишечника, задействованные в регуляции содержания глюкозы и контроле аппетита (110). Указанные метаболические изменения могут отвечать за улучшения в протекании сопутствующих заболеваний у взрослых, однако у детей этот эффект не исследовался. Имеются фактические данные, указывающие на то, что метаболические осложнения после хирургической операции у молодых пациентов потенциально могут быть более существенными (96). Хирургические операции, приводящие к удалению или выключению из пищеварения кислотообразующей части желудка, значительно снижают содержание грелина в крови (111,112). Есть данные, указывающие на важную роль грелина в физическом росте и минерализации кости в детском возрасте, что практически достоверно относится и к растущим детям. Неизвестно, обладает ли эндокринная система растущего ребенка, зависящая от нормального продуцирования гормона роста и большого числа других гормонов, способностью адаптироваться к значительному и хроническому снижению уровней грелина после проведения операции, направленной на уменьшение всасывания пищевых веществ (63). Подростковый возраст – это время, когда наблюдается необычная резистентность к инсулину как один из нормальных физиологических процессов, ассоциирующих с половым созреванием. Ожирение приводит к заметному усугублению данной ситуации: при равной тучности степень метаболической аномалии у подростков с ожирением может быть более выраженной, чем у взрослых.

Сопутствующие заболевания

В некоторых обзорах указывается, что наибольшую пользу может принести как можно более раннее хирургическое вмешательство, посредством которого предполагается не допустить большой продолжительности сопутствующих заболеваний. Продолжительность заболевания сахарным диабетом 2 типа является значимым прогностическим фактором неудовлетворительной или неполной регрессии сахарного диабета после хирургического вмешательства с целью уменьшения массы тела у взрослых (113–116). Задержка в проведении действенного лечения ведет, как правило, к более тяжелому состоянию и более высокому риску осложнений (88,117). В других обзорах указывается, что для отбора пациентов подросткового возраста следует использовать консервативные критерии, поскольку, несмотря на то, что в анамнезе детей и подростков могут фигурировать многие сопутствующие ожирению состояния,

их тяжесть у большинства подростков с ожирением может не оправдывать хирургического вмешательства у несовершеннолетних (118). Провести различие между влиянием изменений в фактическом питании и влиянием снижения массы тела на улучшение состояния, связанного с сопутствующим заболеванием, сложно. Можно предположить, что механические улучшения, такие как снижение нагрузки на суставы, улучшение растяжимости легких и уменьшение объема жировой ткани вокруг шеи, что ослабляет затрудненность дыхания, вызваны снижением массы тела (90). Как и у взрослых, улучшение гликемического контроля у пациентов, страдающих диабетом, наблюдается практически сразу после наложения ОЖАР и предшествует сколько-нибудь существенному снижению массы тела. Это указывает на то, что содержание гормонов желудочно-кишечного тракта, увеличивающих секрецию инсулина, может быть изменено после наложения обходного желудочного анастомоза (83).

Вопросы, требующие дальнейшего исследования

- *Четкие критерии, касающиеся ухода.* Необходимо определить предварительные требования в отношении хирургов и многопрофильных бригад в центрах, в которых выполняются бариатрические операции у подростков, а также пред- и послеоперационные критерии, касающиеся ухода за пациентами данной возрастной группы.
- *Темпы снижения массы тела, ассоциирующие с различными бариатрическими операциями.* Замедленные темпы снижения массы тела, ассоциирующие с операцией бандажирования желудка, по сравнению с другими хирургическими вмешательствами подчеркивают необходимость долгосрочного мониторинга и сбора данных для сопоставления эффективности операций и обеспечения наиболее благоприятных результатов.
- *Учет особенностей различных подгрупп населения.* Несмотря на совсем незначительное увеличение степени ожирения, у некоторых детей могут наблюдаться глубокие метаболические и медицинские нарушения. Например, оказалось, что у детей некоторых этнических групп наблюдается значительно более тяжелый подростковый сахарный диабет 2 типа, что согласуется с данными о более высоком риске сахарного диабета 2 типа при определенном ИМТ у азиатов по сравнению с людьми европейской расы (119). Также возникают вопросы о полезности хирургической операции у детей и подростков с моногенным ожирением (т.е. с мутациями, оказывающими влияние на рецепторы меланокортина 4 или лептина) или синдромным ожирением. Несмотря на важность индивидуального подхода в указанных случаях, данные факторы существенно затрудняют стандартизацию операций и отбор пациентов для рандомизированных испытаний.

- *Новые клинические классификации ожирения.* Опора на ИМТ в качестве основного критерия клинической оценки и ухода вызывает ряд вопросов; классические граничные значения ИМТ у взрослых при распределении по категориям пациентов младшей возрастной группы являются еще менее надежным критерием, к тому же необходимо учитывать наличие коморбидных состояний. Следует рассмотреть альтернативные подходы, такие как система определения стадий ожирения, предложенная Sharma и Kushner, описывающая болезненность и функциональные ограничения, связанные с избыточной массой тела (120).

Заключение

Имеющиеся фактические данные позволяют предположить, что бариатрическая хирургия у подростков с тяжелой степенью ожирения приводит к существенному снижению массы тела и улучшениям в протекании сопутствующих заболеваний и в качестве жизни у большинства пациентов, хотя данные эти и основываются на ограниченных ретроспективных или наблюдательных исследованиях. Тем не менее, по-прежнему вызывают опасения хирургические осложнения у данной возрастной группы, а для того, чтобы провести расчеты коэффициента смертности и определить, больше или меньше вероятность летальных исходов в данной возрастной группе по сравнению с вероятностью у взрослых, фактических данных не хватает. Кроме того, у подростков могут чаще, чем у взрослых, возникать проблемы, связанные с обеспечением соблюдения режима лечения и долгосрочного последующего наблюдения, а фактических данных о безопасности, эффективности и соотношении затрат и эффективности в долгосрочной перспективе по-прежнему практически нет (18). Исследования, касающиеся подростков более старшего возраста с тяжелым ожирением, более распространены, чем исследования в отношении детей и подростков с меньшими значениями ИМТ, и выводы, касающиеся первой категории подростков, имеют под собой более прочную доказательную базу, чем выводы в отношении второй из упомянутых категорий.

Долгосрочные метаболические и психологические последствия бариатрической операции у подростков и взрослых могут различаться. Эффективное хирургическое вмешательство на ранней стадии жизни человека с морбидным ожирением может быть более предпочтительным по сравнению с вмешательством, которое проводится с задержкой после нескольких десятилетий воздействия морбидного ожирения на состояние здоровья. Существует ряд других нерешенных вопросов, возникающих из-за ограниченности имеющихся фактических данных.

- Является ли наилучшим стандартный подход, или же разным подгруппам детского населения (по возрасту, этнической принадлежности, степени ожирения, типу сопутствующего заболевания и т.д.) будут приносить пользу разные бариатрические операции?
- В какой мере на детей и подростков можно экстраполировать результаты, полученные у взрослых?

- Долго ли сохраняются улучшения в качестве жизни и в протекании сопутствующих заболеваний, достигнутые благодаря хирургическим операциям с целью снижения массы тела?
- Каковы прогнозные факторы успешности и безопасности бариатрической операции?
- Какой момент проведения бариатрической операции является наиболее подходящим у детей и подростков?
- Какова вероятность рискованного поведения после успешного снижения массы тела?
- Как долго удерживается сниженная масса тела?

Решение данных вопросов требует проведения долгосрочных проспективных исследований для определения уровня безопасности и эффективности хирургических операций и прояснения вопроса о том, перевешивает ли снижение заболеваемости и смертности риски тяжелых хирургических осложнений и дефицитов пищевых веществ на протяжении всей жизни (18). Относительно малое число выполненных бариатрических операций у подростков указывает на то, что для более точной количественной оценки выгод и рисков раннего хирургического вмешательства по поводу морбидного ожирения в подростковом возрасте нужны многоцентровые исследования и координация между бариатрическими программами для взрослых и подростков. Для обеспечения более высокого качества многоцентровых фактических данных и разработки общих руководств необходимо сотрудничество (92).

Хотя для подростков с тяжелой степенью ожирения бариатрическая хирургия может быть уместной, сохраняется настоятельная необходимость разработки альтернатив хирургическим вмешательствам, таких как практические программы, направленные на изменение образа жизни, хотя бы и с умеренной эффективностью, для детей с избыточной массой тела и ожирением (121), чтобы сдерживать прогрессирование к более тяжелым степеням ожирения. Для того, чтобы убедить правительства в необходимости осуществления государственной политики и стратегий содействия укреплению здоровья, направленных на поддержку программ первичной профилактики и достаточных по объему и продолжительности долгосрочных исследований в области лечения заболеваний, специалисты общественного здравоохранения должны неизменно придерживаться принципа предосторожности.

Приложение 1. Стратегия поиска

Научная и биомедицинская литература

Настоящий обзор основан на библиографическом поиске в базах данных, который был завершен 19 апреля 2010 г.

Базы данных

Проводился поиск в базах данных PubMed и Кокрановской библиотеки с использованием ключевых слов (и корней ключевых слов), приведенных ниже в подразделе "Поисковые термины".

Поисковые термины

#1. *obes*[TIAB] OR overweight*[TIAB] OR weight loss[TIAB] OR weight reduc*[TIAB] OR BMI[TIAB]* = 172,843

#2. *child[TIAB] OR children[TIAB] OR adolescen*[TIAB] OR pediater*[TIAB] OR paediatric*[TIAB]* = 909,583

#3. *bariatric[TIAB] OR gastric surgery[TIAB] OR gastroplasty[TIAB] OR gastrectomy[TIAB] OR gastric bypass[TIAB] OR jejunoileal bypass[TIAB] OR gastrointestinal diversion[TIAB] OR gastrointestinal surgery[TIAB] OR biliopancreatic diversion[TIAB] OR biliopancreatic bypass[TIAB] OR gastric band*[TIAB] OR gastrectomy[TIAB] OR gastroenterostomy[TIAB] OR LAGB[TIAB] OR stomach stapl*[TIAB] OR lap band*[TIAB] OR lap-band*[TIAB] OR roux-en-y[TIAB] OR malabsorptive procedure[TIAB] OR malabsorptive surgery[TIAB] OR restrictive surgery[TIAB] OR restrictive procedure[TIAB] OR duodenal switch[TIAB] OR antiobesity surgery[TIAB] OR weight loss surgery[TIAB] OR weight reduction surgery[TIAB] OR surgery[TIAB] OR surgical[TIAB]* = 973,334

#4. #1 AND #2 AND #3 = 903

#5. *cost[TIAB] OR cost-effective[TIAB] OR econom*[TIAB] OR financ*[TIAB] OR ICER[TIAB]* = 306,845

#6. #1 AND #3 AND #5 = 507

Критерии отбора

Включение. Прошедшие рецензирование специалистами в данной области научные исследования, мета-анализы и обзоры литературы, касающиеся эффективности хирургических вмешательств с целью лечения ожирения у детей и подростков, соотношения

затрат и эффективности хирургических вмешательств с целью лечения ожирения, на датском, английском, французском, норвежском или испанском языках.

Исключение. Хирургические вмешательства с целью лечения ожирения у взрослых; клинические руководства, обзоры и комментарии, касающиеся хирургических вмешательств с целью лечения ожирения у взрослых; исследования с участием субъектов в возрасте > 19 лет; исследования с последующим наблюдением менее одного года; исследования, описывающие комбинированные результаты выполнения разных операций; исследования, в которых не указывается масса тела до и после операции; исследования, в которых не указывается снижение массы тела.

Внеиздательская литература

Был проведен обзор основных документов и веб-сайтов правительств, советов по здравоохранению и консультативных и экспертных групп.

Ведомственные библиотеки

NICE – Национальный институт клинического совершенствования (www.nice.org.uk); все руководства

IASO-IOTF – Международная ассоциация по изучению проблемы ожирения – Международная рабочая группа по ожирению (репозиторий документов для служебного пользования)

Приложение 2. Таблицы результатов

Таблица 2 Результаты исследований, в которых применялось лапароскопическое регулируемое желудочное бандажирование

Исследование (страна)	Тип исследования	Число/возраст (лет) ^a	Последующее наблюдение (месяцев) ^a	Исходный ИМТ ^a	Послеоперационный ИМТ ^a	Побочные эффекты ^b
Abu-Abeid et al. 2003 (Израиль) (57)	КИ	11/15,7 (диапазон, 11–17)	23	46,6 (диапазон, 38–56,6)	32,1	НС
Al-Qahtani 2007 Саудовская Аравия) (52)	РО	51/16,8 (диапазон, 9–19)	16 (диапазон, 3–34)	49,9 (диапазон, 38–63)	НС	Есть
Angrisani et al. 2005 (Италия) (53)	РО	58/17,96 (СО, 0,99; диапазон, 15–19)	Диапазон, 0–84	46,1 (СО, 6,31; диапазон, 34,9–69,25)	35,9 (СО, 8,4) через 1 год (n = 48) 37,8 (СО, 11,27) через 3 года (n = 37) 34,9 (СО, 12,2) через 5 лет (n = 25) 29,7 (СО, 5,2) через 7 лет (n = 10)	Есть
Dillard et al. 2007 (США) (54)	РО	24/18 (СО, 2; диапазон, 14–20)	Диапазон, 3–48	49 (СО, 10; диапазон, 38–81)	43 (СО, 10; диапазон, 28–75) через 3 месяца (n = 24) 42 (СО, 13; диапазон, 25–75) через 6 месяцев (n = 16) 40 (СО, 13; диапазон, 26–75) через 12 месяцев (n = 14) 35 (СО, 10; диапазон, 24–47) через 18 месяцев (n = 8) 37 (СО, 6; диапазон, 30–41) через 2 года (n = 3) 38 (СО, 9; диапазон, 30–50) через 3 года (n = 4) 43 (СО, 14; диапазон, 33–53) через 4 года (n = 20)	Есть
Dolan & Fielding 2004 (Австралия) (56)	КИ	17/16,5 (диапазон, 12–19)	Срединное значение 25 (диапазон, 12–46)	43,1 (диапазон, 30,3–70,5)	30,4 (диапазон, 22,6–39,4) ^c	Есть
Fielding & Duncombe 2005 (Австралия) (55)	РО	41/диапазон, 12–19	33,8 (СО 19; диапазон 1–70)	42,4 (диапазон, 31–71)	29 (СО, 6; диапазон, 23–47)	Есть

Исследование (страна)	Тип исследования	Число/возраст (лет) ^а	Последующее наблюдение (месяцев) ^а	Исходный ИМТ ^а	Послеоперационный ИМТ ^а	Побочные эффекты ^б
Holterman et al. 2010 (США) (60)	ПЛИ	20/16 (СО, 1; диапазон, 14–17)	29 (СО 9; диапазон, 15–42)	50 (СО, 10; диапазон, 39–74)	Среднее снижение, 8,5 (СО, 5) через 12 месяцев (n = 20) среднее снижение 9,4 (СО, 5,4) через 18 месяцев (n = 12)	Есть
Nadler et al. 2009 (США) (61)	Испытание	45 (данные за 12 месяцев по 41)/16,1 (СО, 1,2; диапазон, 14–17)	диапазон, 12–24	48 (СО, 6,4)	36,3 (СО, 7,5) через 12 месяцев (n = 45) 35,8 (СО, 7,9) через 24 месяца (n = 41)	Есть
O'Brien et al. 2010 (Австралия) (22)	РКИ	ЛРЖБ, 25/16,5 (СО, 1,4) Стиль жизни, 25/16,6 (СО, 1,2)	24	45,2 (СО, 7,6; диапазон, 32,5–76,7)	32,6 (СО, 6,8)	Есть
Silberhumer et al. 2006 (Австрия) (58)	КИ	50/17,1 (СО, 2,2; диапазон, 9–19)	34,7 (СО 17,5; диапазон, 3,6–85,4)	45,2 (СО, 7,6; диапазон, 32,5–76,7)	32,6 (СО, 6,8)	Есть
Yitzhak et al. 2006 (Израиль) (59)	КИ	60/16 (диапазон, 9–18)	39,5	42,7 (диапазон, 35–61)	30 (диапазон, 20–39)	Есть

Примечания: ^аПредставлено в виде среднего значения, если не указано иначе; ^бОсложнения, повторная операция, смертность; ^сРасчитано на основе опубликованных данных; ИМТ: индекс массы тела (кг/м²); ЛРЖБ: лапароскопическое регулируемое желудочное бандажирование; НС: не сообщается; СО: стандартное отклонение.

Тип исследования: КИ: когортное исследование; ПЛИ: проспективное лонгитюдное испытание; РКИ: рандомизированное контролируемое испытание; РО: ретроспективный обзор.

Таблица 3 Результаты исследований, в которых проводилась операция наложения обходного желудочного У-образного анастомоза по Ру (лапароскопическая или открытая операция)

Исследование (страна)	Тип исследования	Число/возраст (лет) ^а	Исходный ИМТ ^а	Последующее наблюдение (месяцев)	Послеоперационный ИМТ ^а	Побочные эффекты ^б
Fowler et al. 2009 (США) (65)	ОС	1/17	56,8	14	32; среднее снижение, 24,8	НС
Inge et al. 2010 (США) (70)	ЛИ	61/17,2 (СО, 1,88)	60,2 (диапазон, 41,4–95,5)	12	37,7 ^с ; среднее снижение, 37,4%	Есть
Lawson et al. 2006 (США) (26)	РМИ	Хирургическое лечение, 39/ диапазон, 13–21 Нехирургическое лечение, 12/ диапазон 13–21	Хирургическое лечение, 56,5 (диапазон, 41,9–95,5)	> 12	Хирургическое лечение, 35,8 (диапазон, 26,7–52); среднее снижение, 20,7 (диапазон, 3,3–43,5); $p < 0,001$	Есть
Leslie et al. 2008 (США) (69)	ОС	1/12,8	48	36	25; среднее снижение, 23	Есть
Loux et al. 2008 (67)	ЛИ	16/18,6 (СО, 1,7; диапазон, 14–20)	54,1 (СО, 7,6)	17,1 (среднее; СО, 12,3)	35,1 (СО, 9,3); среднее снижение, 9	НС
Stanford et al. 2003 (США) (68)	РО	4/ диапазон, 17–19	55,14 (диапазон, 45–66)	17 (среднее)	34,8; среднее снижение, 20,3 (диапазон, 22–55)	НС
Strauss et al. 2001 (США) (62)	РО	10/16 (диапазон, 15–17)	52,4 (диапазон, 41,4–70,5) ^с	68,8 (среднее; диапазон, 8–156)	35,2 ^с ; среднее снижение, 17,2 (диапазон, 26,9–52,8)	Есть
Towbin et al. 2004 (66)	ОС	3/15,3 (диапазон, 14–17)	59,9 (диапазон, 56,2–63,4)	5 (среднее; диапазон, 4–6)	38,9; среднее снижение, 21 (диапазон, 16,4–26,6)	Есть

Примечания: ^аПредставлено в виде среднего значения, если не указано иначе, ^бОсложнения, повторная операция, смертность; ^сРассчитано на основе опубликованных данных; ИМТ: индекс массы тела (кг/м²); НС: не сообщается; СО: стандартное отклонение.

Тип исследования: ОС: описание случая; ЛИ: лонгитюдное исследование; РМИ: ретроспективное многоцентровое исследование; РО: ретроспективный обзор.

Таблица 4 Результаты исследований, в которых применялись другие хирургических вмешательств

Исследование (страна)	Тип исследования	Вмешательство	Число/возраст (лет) ^a	Исходный ИМТ ^a	Последующее наблюдение (месяцев)	Послеоперационный ИМТ ^a	Побочные эффекты ^b
Baltazar et al. 2008 (Испания) (71)	ОС	ЛРЖ	1/10	42	9	27	НС
Barnett et al. 2005 (США) (27)	РО	ВГ (n = 7), ОЖАР (n = 5), ЕИ (n = 3)	14/15,7 (диапазон, 13–17)	55,1 (СО, 14,8)	72 (среднее; диапазон, 9–261)	Среднее снижение, 24 (СО, 13,8) (n = 9)	Есть
Vreahs 1995 (США) (64)	РО	ВГ (n = 5), ОЖАР (n = 14), БПШ (n = 4)	22 (11 с синдромом ночного апноэ, 11 без) / диапазон, 8–18	62 (диапазон, 41,3–105)	36	Первоначальное наличие синдрома ночного апноэ, 46,5 в среднем через 32 месяца (n = 11) Без первоначального наличия синдрома ночного апноэ, 35,5 в среднем через 50 месяцев (n = 11)	Есть
Carrella & Capella 2003 (США) (76)	КИ	ВГ – ОЖАР	19/ диапазон, 13–17	49 (диапазон, 38–67)	66 (среднее; диапазон, 12–120)	28 (диапазон, 23–45)	Есть
Dan et al. 2010 (Тринидад и Тобаго) (72)	ОС	ЛРЖ	1/6	53,2	12	33,33	НС
Fatima et al. 2006 (США) (74)	РКИ	В основном ОЖАР, в некоторых случаях ВГ	12/≤ 18	55 (диапазон, 39–74)	48 (среднее; диапазон, 12–96)	36 (диапазон, 27–53)	Нет
Leon et al. 2007 (Эквадор) (73)	ОС	ЛРЖ	1/12	44,2	12	29	НС
Mason et al. 1995 (США) (29)	КИ	ВГ	47/18,1 (СО, 1,84)	48,4 (СО, 6,9)	0–120	36,2 (СО, 5,99) через 5 лет (n = 25) 39,2 (СО, 7,15) через 10 лет (n = 14)	Есть
Parafida et al. 2007 (Италия) (75)	РО	БПШ	68/16,8 (диапазон, 14–18)	46 (диапазон, 26–71)	132 (среднее; диапазон, 24–276)	НС	Есть

Исследование (страна)	Тип исследования	Вмешательство	Число/возраст (лет) ^а	Исходный ИМТ ^а	Последующее наблюдение (месяцев)	Послеоперационный ИМТ ^а	Побочные эффекты ^б
Sugerman et al. 2003 (США) (28)	РО	ГТ (n = 1), ВГ (n = 2), ОЖА (n = 17), дистальная ВГ (n = 3), ОЖА на длинной петле (n = 10)	33/16 (СО, 1; диапазон, 12,4–17,9)	52 (СО, 11; диапазон, 38–91)	0–168	36 (СО, 10) через 1 год (n = 31) 33 (СО, 11) через 5 лет (n = 20) или 29 (СО, 5) при исключении 5-х с повторным увеличением массы тела 34 (СО, 8) через 10 лет (n = 14), или 30 (СО, 4) при исключении 5-х с повторным увеличением массы тела 38 (СО, 16) (n = 6) через 14 лет, или 31 (СО, 2) при исключении 1-го с повторным увеличением массы тела	Есть
Till 2008 (Германия) (77)	КИ	ЛРЖ	4/14,5 (диапазон, 8–17)	48,4 (диапазон, 40,6–56,3)	12 (среднее; диапазон, 6–19)	Среднее снижение, 9,2	Есть
Veihöte & Damiani 2008 (Бразилия) (78)	ОС	РРЖРТК	10/16,3 (диапазон, 14–19)	51,7 (диапазон, 44–72)	12	32,8 (диапазон, 27–47); Среднее снижение, 83,9%	Есть
Widhalm et al. 2008 (Австрия) (79)	КИ	ЛРЖБ (n = 7), РРЖ (n = 2), ОЖА (n = 1)	10/17,3 (СО, 30)	49,1 (СО, 6,8; диапазон, 40,6–63,7)	ЛРЖБ, 44 (СО, 10) РРЖ, 32 (СО, 1) ОЖА, 8 (повторная операция) (СО, 3)	Среднее снижение, 10,33 через 41 месяц	Есть

Примечания: ^аПредставлено в виде среднего значения, если не указано иначе; ^бОсложнения, повторная операция, смертность; ИМТ: индекс массы тела (кг/м²); НС: не сообщается; СО: стандартное отклонение.

Тип исследования: КИ: когортное исследование; ОС: описание случая; РКИ: Ретроспективное когортное исследование; РО: ретроспективный обзор.

Хирургические вмешательства: Бандажирование: ЛРЖБ: лапароскопическое регулируемое желудочное бандажирование; Гастропластика: ВГ: вертикальная гастропластика; ГТ: горизонтальная гастропластика; Наложение анастомоза: ОЖА: обходной желудочный анастомоз; ОЖАР: обходной желудочный U-образный анастомоз по Ру; Гастрэктомия: РРЖ: рукавная резекция желудка; ЛРЖ: лапароскопическая резекция желудка; РРЖРТК: Рукавная резекция желудка с резекцией тонкой кишки и удалением сальника; Другие: БПШ: Билиопанкреатическое шунтирование; ЕИ: еюноилеостомия.

Библиография

1. Sundquist J, Johansson S, Sundquist K. Leveling off of prevalence of obesity in the adult population of Sweden between 2000/01 and 2004/05. *BMC Public Health*, 2010, 10(1):119.
2. Stamatakis E et al. Time trends in childhood and adolescent obesity in England from 1995 to 2007 and projections of prevalence to 2015. *J Epidemiol Community Health*, 2010, 64(2):167–74.
3. Lioret S et al. Trends in child overweight rates and energy intake in France from 1999 to 2007: relationships with socioeconomic status. *Obesity (Silver Spring)*, 2009, 17(5):1092–100.
4. Jackson-Leach R, Lobstein T. Estimated burden of paediatric obesity and co-morbidities in Europe. Part 1. The increase in the prevalence of child obesity in Europe is itself increasing. *Int J Pediatr Obes*, 2006, 1(1):26–32.
5. Knai C, Suhrcke M, Lobstein T. Obesity in Eastern Europe: an overview of its health and economic implications. *Econ Hum Biol*, 2007, 5:392–408.
6. Daniels S et al. American Heart Association childhood obesity research summit. Executive summary. *Circulation*, 2009, 119:2114–23.
7. Latzer Y et al. Managing childhood overweight: behavior, family, pharmacology, and bariatric surgery interventions. *Obesity*, 2009, 17:411–23.
8. Brolin R. Bariatric surgery and long-term control of morbid obesity. *JAMA*, 2002, 288:2793–6.
9. Picot J et al. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of bariatric (weight loss) surgery for obesity: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess*, 2009, 13(41):1–357.
10. Mun E, Blackburn G, Matthews J. Current status of medical and surgical therapy for obesity. *Gastroenterology*, 2001, 120:669–81.
11. Christou N et al. Surgery decreases long-term mortality, morbidity, and health care use in morbidly obese patients. *Ann Surg*, 2004, 240:416–23.
12. Buchwald H et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*, 2004, 292(14):1724–37.

13. Inge T et al. Bariatric surgery for severely overweight adolescents: concerns and recommendations. *Pediatrics*, 2004, 114(1):217–23.
14. Levine M et al. Is family based behavioral weight control appropriate for severe pediatric obesity? *Int J Eat Disord*, 2001, 30:318–28.
15. Uli N, Sundararajan S, Cuttler L. Treatment of childhood obesity. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*, 2008, 15:37–47.
16. Spanakis E, Gagnoli C. Bariatric surgery, safety and type 2 diabetes. *Obes Surg*, 2009, 19(3):363–8.
17. Due P et al. Socioeconomic position, macroeconomic environment and overweight among adolescents in 35 countries. *Int J Obes (Lond)*, 2009, 33(10):1084–93.
18. Han J, Lawlor D, Kimm S. Childhood obesity. *Lancet*, 2010, 375(9727): 1737–48.
19. Kirk S, Scott B, Daniels S. Pediatric obesity epidemic: treatment options. *J Am Diet Assoc*, 2005, 105(5 Suppl 1):S44–51.
20. Oude Luttikhuis H et al. Interventions for treating obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev*, 2009, (1):CD001872.
21. Tsai W, Inge T, Burd R. Bariatric surgery in adolescents: recent national trends in use and in-hospital outcome. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2007, 161(3):217–21.
22. O'Brien P et al. Laparoscopic adjustable gastric banding in severely obese adolescents. *JAMA*, 2010, 6:519–26.
23. Pratt J et al. Best practice updates for pediatric/adolescent weight loss surgery. *Obesity (Silver Spring)*, 2009, 17(5):901–10.
24. Baumer J. Obesity and overweight: its prevention, identification, assessment and management. *Arch Dis Child Educ Pract Ed*, 2007, 92(3):ep92–6.
25. Garcia V, Langford L, Inge T. Application of laparoscopy for bariatric surgery in adolescents. *Curr Opin Pediatr*, 2003, 15:248–55.
26. Lawson M 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.
27. Barnett S et al. Long-term follow-up and the role of surgery in adolescents with morbid obesity. *Surg Obes Relat Dis*, 2005, 1(4):394–8.

28. Sugerman H et al. Bariatric surgery for severely obese adolescents. *J Gastrointest Surg*, 2003, 7:102–7.
29. Mason E et al. Vertical banded gastroplasty in the severely obese under age twenty-one. *Obes Surg*, 1995, 5:23–33.
30. Aikenhead A, Lobstein T, Knai C. Review of current guidelines on adolescent bariatric surgery. *Clin Obes*, 2011, 1:3–11.
31. Institute for Clinical Systems Improvement. *Obesity, prevention and management of (mature adolescents and adults) (guideline)*. Bloomington, MN, Institute for Clinical Systems Improvement, 2009 (http://www.icsi.org/obesity/obesity_3398.html, accessed 26 August 2011).
32. Baur L et al. *Recommendations for bariatric surgery in adolescents in Australia and New Zealand* [A position paper from the Australian and New Zealand Association of Paediatric Surgeons, the Obesity Surgery Society of Australia and New Zealand and the Paediatrics & Child Health Division of The Royal Australasian College of Physicians]. Sydney, Royal Australasian College of Physicians, 2010 (<http://www.racp.edu.au/index.cfm?objectid=D7FAA370-0B87-808A-90C36BD48C54B2D8>, accessed 26 August 2011).
33. August GP et al. for the Endocrine Society. Prevention and treatment of pediatric obesity: an endocrine society clinical practice guideline based on expert opinion. *J Clin Endocrinol Metab*, 2008, 93:4576–99.
34. International Pediatric Endosurgery Group. IPEG guidelines for surgical treatment of extremely obese adolescents. *J Laparoendosc Adv Surg Technol A*, 2009, 19(Suppl 1):xiv–xvi.
35. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. *Management of obesity* [national clinical guideline 115]. Edinburgh, SIGN, 2010 (<http://www.sign.ac.uk/pdf/sign115.pdf>, accessed 26 August 2011).
36. Barlow SE. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *Pediatrics*, 2007, 120(Suppl 4):S164–92.
37. Fried M et al. Inter-disciplinary European guidelines on surgery of severe obesity. *Int J Obesity*, 2007, 31:569–77.
38. Baker S et al. Overweight children and adolescents: a clinical report of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2005, 40:533–43.

39. Israel Diabetes Foundation and the Israel Bariatric Surgery Society. *Ministry of Health of Israel Guideline 32/2009*. Rishon Lezion, Israel Diabetes Foundation, 2009 (http://www.health.gov.il/download/forms/a3624_mr32_2009.pdf, accessed 26 August 2011).
40. Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. *SAGES guideline for clinical application of laparoscopic bariatric surgery*. Los Angeles, CA, Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons, 2008 (<http://www.sages.org/publication/id/30>, accessed 26 August 2011).
41. National Institute for Health and Clinical Excellence. *Obesity, guidance on the prevention, identification, assessment and management of overweight and obesity in adults and children* [NICE clinical guideline 43]. London, NICE, 2006.
42. Inge T. Childhood obesity: a problem of surgical proportions? *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol*, 2008, 5(4):180–1.
43. Leslie D, Kellogg T, Ikramuddin S. The surgical approach to management of pediatric obesity: when to refer and what to expect. *Rev Endocr Metab Disord*, 2009, 10(3):215–29.
44. Shield J, Crowne E, Morgan J. Is there a place for bariatric surgery in treating childhood obesity? *Arch Dis Child*, 2008, 93(5):369–72.
45. Treadwell J, Sun F, Schoelles K. Systematic review and meta-analysis of bariatric surgery for pediatric obesity. *Ann Surg*, 2008, 248(5):763–76.
46. Suter M et al. 10-year experience with laparoscopic gastric banding for morbid obesity: high long-term complication and failure rates. *Obes Surg*, 2006, 16:829–35.
47. Bueter M et al. Short- and long-term results of laparoscopic gastric banding for morbid obesity. *Langenbeck's Arch Surg*, 2008, 393:199–205.
48. Poumaras DJ et al. Remission of type 2 diabetes after gastric bypass and banding: mechanisms and 2 year outcomes. *Ann Surg*, 2010, 252(6):966–71.
49. Lynn C, Miller J. Bariatric surgery for obese adolescents: should surgery be used to treat the childhood obesity epidemic? *Pediatr Health*, 2009, 3(1): 33–40.
50. Inge T et al. Surgical approach to adolescent obesity. *Adolesc Med Clin*, 2004, 15(3):429–53.

51. Centre for Reviews and Dissemination (2001). *Undertaking systematic reviews of research on effectiveness. CRD's guidance for those carrying out or commissioning reviews* [CRD Report No. 4, 2nd edn]. York, Centre for Reviews and Dissemination, University of York, 2001.
52. Al-Qahtani A. Laparoscopic adjustable gastric banding in adolescent: safety and efficacy. *J Pediatr Surg*, 2007, 42(5):894–7.
53. Angrisani L et al. Obese teenagers treated by lap-band system: the Italian experience. *Surgery*, 2005, 138:877–81.
54. Dillard BR et al. Initial experience with the adjustable gastric band in morbidly obese US adolescents and recommendations for further investigation. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2007, 45(2):240–6.
55. Fielding G, Duncombe J. Laparoscopic adjustable gastric banding in severely obese adolescents. *Surg Obes Relat Dis*, 2005, 1:399–405.
56. Dolan K, Fielding G. A comparison of laparoscopic adjustable gastric banding in adolescents and adults. *Surg Endosc*, 2004, 18:45–7.
57. Abu-Abeid S et al. Bariatric surgery in adolescence. *J Pediatr Surg*, 2003, 38:1379–82.
58. Silberhumer G et al. Laparoscopic adjustable gastric banding in adolescents: the Austrian experience. *Obes Surg*, 2006, 16:1062–7.
59. Yitzhak A, Mizrahi S, Avinoach E. Laparoscopic gastric banding in adolescents. *Obes Surg*, 2006, 16:1318–22.
60. Holterman A et al. A prospective trial for laparoscopic adjustable gastric banding in morbidly obese adolescents: an interim report of weight loss, metabolic and quality of life outcomes. *J Pediatr Surg*, 2010, 45(1):74–8.
61. Nadler E et al. Laparoscopic adjustable gastric banding for morbidly obese adolescents affects android fat loss, resolution of comorbidities, and improved metabolic status. *J Am Coll Surg*, 2009, 209(5):638–44.
62. Strauss R, Bradley L, Brolin R. Gastric bypass surgery in adolescents with morbid obesity. *J Pediatr*, 2001, 138:499–504.
63. Inge T, Xanthakos S. Sleeve gastrectomy for childhood morbid obesity: why not? *Obes Surg*, 2010, 20(1):118–20.
64. Breaux C. Obesity surgery in children. *Obes Surg*, 1995, 5(3):279–84.

65. Fowler S et al. Obesity-related focal and segmental glomerulosclerosis: normalization of proteinuria in an adolescent after bariatric surgery. *Pediatr Nephrol*, 2009, 24:851–5.
66. Towbin A et al. Beriberi after gastric bypass surgery in adolescence. *J Pediatr*, 2004, 145:263–7.
67. Loux T et al. Health-related quality of life before and after bariatric surgery in adolescents. *J Pediatr Surg*, 2008, 43:1275–9.
68. Stanford A et al. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in morbidly obese adolescents. *J Pediatr Surg*, 2003, 38(3):430–3.
69. Leslie D et al. Preserved vision without growth retardation after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in a morbidly obese child with pseudotumor cerebri: 36-month follow-up. *J Pediatr Surg*, 2008, 43(7):e27–30.
70. Inge T et al. Baseline BMI is a strong predictor of nadir BMI after adolescent gastric bypass. *J Pediatr*, 2010, 156(1):103–8.
71. Baltasar A et al. Sleeve gastrectomy in a 10-year-old child. *Obes Surg*, 2008, 18(6):733–6.
72. Dan D et al. Bariatric surgery in the management of childhood obesity: should there be an age limit? *Obes Surg*, 2010, 20(1):114–17.
73. Leon J et al. Obesity surgery in a 12-year-old: an Ecuadorian experience. *Obes Surg*, 2007, 17(2):258–9.
74. Fatima J et al. Bariatric surgery at the extremes of age. *J Gastrointest Surg*, 2006, 10(10):1392–6.
75. Papadia F et al. Bariatric surgery in adolescents: a long-term follow-up study. *Surg Obes Relat Dis*, 2007, 3:465–8.
76. Capella J, Capella R. Bariatric surgery in adolescence: is this the best age to operate? *Obes Surg*, 2003, 13:826–32.
77. Till H. Efficacy of laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) as a standalone technique for children with morbid obesity. *Obes Surg*, 2008, 18:1047–9.
78. Velhote M, Damiani D. Bariatric surgery in adolescents: preliminary 1-year results with a novel technique (Santoro III). *Obes Surg*, 2008, 20(12):1710–15.
79. Widhalm K et al. Bariatric surgery in morbidly obese adolescents: a 4-year follow-up of ten patients. *Int J Pediatr Obes*, 2008, 3:78–92.

80. Baxter J. Obesity: surgical management. *Br J Hosp Med*, 2007, 68(2):85–8.
81. Hocking M et al. Jejunoileal bypass for morbid obesity. Late follow-up in 100 cases. *N Engl J Med*, 1983, 308:995–9.
82. Silber T, Randolph J, Robbins S. Long-term morbidity and mortality in morbidly obese adolescents after jejunoileal bypass. *J Pediatr*, 1986, 108:318–22.
83. Xanthakos S. Bariatric surgery for extreme adolescent obesity: indications, outcomes, and physiologic effects on the gut–brain axis. *Pathophysiology*, 2008, 15(2):135–46.
84. Prachand V, Davee R, Alverdy J. Duodenal switch provides superior weight loss in the super-obese (BMI \geq 50 kg/m²) compared with gastric bypass. *Ann Surg*, 2006, 244:611–19.
85. Carter R et al. Assessing cost-effectiveness in obesity (ACE-obesity): an overview of the ACE approach, economic methods and cost results. *BMC Public Health*, 2009, 9:419.
86. Mehrotra C et al. Population-based study of trends, costs, and complications of weight loss surgeries from 1990 to 2002. *Obes Res*, 2005, 13(11):2029–34.
87. Cremieux P et al. A study on the economic impact of bariatric surgery. *Am J Manag Care*, 2008, 14(9):589–96.
88. Wittgrove A et al. Surgery for severely obese adolescents: further insight from the American Society for Bariatric Surgery. *Pediatrics*, 2004, 114:253–4.
89. Medical Advisory Secretariat. Bariatric surgery: an evidence-based analysis. *Ontario Health Technology Assessment Series*, 2005, 5(1) (http://www.health.gov.on.ca/english/providers/program/mas/tech/reviews/pdf/rev_baria_010105.pdf, accessed 26 August 2011).
90. Kushner R, Noble C. Long-term outcome of bariatric surgery: an interim analysis. *Mayo Clin Proc*, 2006, 81(10 Suppl):S46–51.
91. Godoy-Matos A et al. Management of obesity in adolescents: state of art. *Arq Bras Endocrinol Metabol*, 2009, 53(2):252–61.
92. Fried M. Bariatric surgery in paediatrics: when and how? *Int J Pediatr Obes*, 2008, 3(Suppl 2):15–19.
93. Apovian C et al. Best practice guidelines in pediatric/adolescent weight loss surgery. *Obes Res*, 2005, 13(2):274–82.

94. Kirschenbaum D. 2007 Expert committee recommendations about the treatment of pediatric obesity. *Obesity Manag*, 2009, 5(1):1–4.
95. Freedman DS et al. The relation of childhood BMI to adult adiposity: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*, 2005, 115(1):22–7.
96. Young K et al. Severe obesity in children and adolescents: implications for treatment. *J Ark Med Soc*, 2005, 102(3):91–3.
97. Lynch R, Eisenberg D, Bell R. Metabolic consequences of bariatric surgery. *J Clin Gastroenterol*, 2006, 40(8):659–68.
98. Parikh M et al. Objective comparison of complications resulting from laparoscopic bariatric procedures. *J Am Coll Surg*, 2006, 202:252–61.
99. Inge T et al. A critical appraisal of evidence supporting a bariatric surgical approach to weight management for adolescents. *J Pediatr*, 2005, 147(1): 10–19.
100. Encinosa W et al. Healthcare utilization and outcomes after bariatric surgery. *Med Care*, 2006, 44:706–12.
101. Inge T, Xanthakos S, Zeller M. Bariatric surgery for pediatric extreme obesity: now or later? *Int J Obes (Lond)*, 2007, 31(1):1–14.
102. Xanthakos S, Inge T. Nutritional consequences of bariatric surgery. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 2006, 9(4):489–96.
103. Levitsky L et al. Adolescent obesity and bariatric surgery. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*, 2009, 16(1):37–44.
104. Helmrath M, Brandt M, Inge T. Adolescent obesity and bariatric surgery. *Surg Clin North Am*, 2006, 86(2):441–54.
105. Rand C, Macgregor A. Adolescents having obesity surgery: a 6-year follow-up. *South Med J*, 1994, 87:1208–13.
106. Shen R et al. Impact of patient follow-up on weight loss after bariatric surgery. *Obes Surg*, 2004, 14:514–19.
107. Nadler E et al. Short-term results in 53 US obese pediatric patients treated with laparoscopic adjustable gastric banding. *J Pediatr Surg*, 2007, 42(1): 137–41.
108. Epstein L, Valoski A, McCurley J. Effect of weight loss by obese children on long-term growth. *Am J Dis Child*, 1993, 147:1076–80.

109. Browne A, Inge T. How young for bariatric surgery in children? *Semin Pediatr Surg*, 2009, 18(3):176–85.
110. Cummings D, Overduin J, Foster-Schubert K. Gastric bypass for obesity: mechanisms of weight loss and diabetes resolution *J Clin Endocrinol Metab*, 2004, 89:2608–15.
111. Alexandrides T, Skroubis G, Kalfarentzos F. Resolution of diabetes mellitus and metabolic syndrome following Roux-en-Y gastric bypass and a variant of biliopancreatic diversion in patients with morbid obesity. *Obes Surg*, 2007, 17(2):176–84.
112. Peterli R et al. Improvement in glucose metabolism after bariatric surgery: Comparison of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and laparoscopic sleeve gastrectomy: A prospective randomized trial. *Ann Surg*, 2009, 250(2):234–41.
113. Schauer P et al. Effect of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on type 2 diabetes mellitus. *Ann Surg*, 2003, 238:467–84.
114. Pories W et al. Who would have thought it? An operation proves to be the most effective therapy for adult-onset diabetes mellitus. *Ann Surg*, 1995, 222:339–50.
115. Dixon J, Dixon A, O'Brien P. Improvements in insulin sensitivity and beta-cell function (HOMA) with weight loss in the severely obese. Homeostatic model assessment. *Diabet Med*, 2003, 20:127–34.
116. Dixon J, O'Brien P. Changes in comorbidities and improvements in quality of life after LAP-BAND placement. *Am J Surg*, 2002, 184:S51–4.
117. Rodgers D for the American Pediatric Surgical Association. Bariatric surgery for adolescents: a view from the American Pediatric Surgical Association. *Pediatrics*, 2004, 114:255–6.
118. Epstein L et al. Ten-year follow-up of behavioral, family-based treatment for obese children. *JAMA*, 1990, 264:2519–23.
119. Huxley R et al. Ethnic comparisons of the cross-sectional relationships between measures of body size with diabetes and hypertension. *Obes Rev*, 2008, 9(Suppl 1):53–61.
120. Sharma A, Kushner R. A proposed clinical staging system for obesity: obesity staging. *Int J Obes*, 2009, 33:289–95.
121. Dixon J, Jones K, Dixon M. Medical versus surgical interventions for the metabolic complications of obesity in children. *Semin Pediatr Surg*, 2009, 18(3):168–75.

Реферат

В последние десятилетия в Европейском регионе ВОЗ увеличилась распространенность ожирения в детском и подростковом возрасте. Ожирение в данной категории населения связано с возрастанием факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета 2 типа, синдрома ночного апноэ и психологического расстройства. Если для взрослых, страдающих ожирением, бариатрическая хирургия при вполне определенных условиях рассматривается как эффективное вмешательство, то в отношении детей с избыточной массой тела и ожирением показания к терапевтическому и хирургическому лечению до сих пор четко не определены. Более того, дети и подростки имеют особые потребности, связанные с метаболизмом, развитием и психикой, которые должны быть тщательно учтены во избежание неуместного оперативного вмешательства с целью снижения массы тела.

В данном обзоре рассматривается действенность и соотношение затрат и эффективности хирургических вмешательств у детей и подростков с избыточной массой тела и ожирением и делается вывод, что большинство исследований по данному вопросу в методологическом отношении ограничены, а данных за длительные промежутки времени по-прежнему очень мало. Некоторые данные указывают на то, что бариатрическая хирургия у подростков, страдающих тяжелой степенью ожирения, может привести к значительному снижению массы тела и улучшению сопутствующих патологий и качества жизни. До тех пор, пока не будут проведены дальнейшие долгосрочные проспективные исследования по данному вопросу, консервативный подход к бариатрической хирургии у детей и подростков является оправданным и, таким образом, сохраняется настоятельная необходимость разработки альтернатив хирургическим вмешательствам, таких как программы, направленные на изменение образа жизни, хотя бы и с умеренной эффективностью.

Настоящий доклад об имеющейся доказательной базе, подготовленный Сетью фактических данных о здоровье (СФДЗ), входит в серию публикаций, предназначенных для представления в обобщенном виде наиболее важных и отличающихся высоким качеством фактических данных, взятых из опубликованных в печати обзоров, для того, чтобы можно было опираться на них при выработке политики. Эти доклады подготавливаются по инициативе сотрудников СФДЗ в ответ на какую-либо проблему или вопрос стратегического характера, представляющий интерес для одного или нескольких государств-членов Европейского региона ВОЗ. СФДЗ является частью программы “Фактические данные и информация для выработки политики” (EIP) отдела информации, фактических данных, научных исследований и инноваций (DIR).

Всемирная организация здравоохранения
Европейское региональное бюро
Scherfigsvej 8, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark
Тел.: +45 3917 1717, Факс: +45 3917 1818
Эл. адрес: contact@euro.who.int
Веб-сайт: www.euro.who.int