

Уральский медицинский журнал. 2021. Т. 20, № 6. С. 92-98.
Ural medical journal. 2021; Vol. 20, no 6. P. 92-98

Обзор литературы
УДК: 613.25:616-089.844
DOI: 10.52420/2071-5943-2021-20-6-92-98

НУТРИЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К КОРРЕКЦИИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ АБДОМИНОПЛАСТИКИ

А.А. Попов ¹, Г.А. Леонтьева ², Е.А. Столина ³, Е.Л. Айрапетова ⁴,
Е.Н. Багрова ⁵, Л.В. Федотова ⁶, А.В. Акимова ⁷

^{1, 6, 7} ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России,
Екатеринбург, Россия

²⁻⁵ Центр косметологии и пластической хирургии им. С.В. Нудельмана, Екатеринбург, Россия

¹ art_popov@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6216-2468>

² leonteva.galina1990@mail.ru

⁶ medlight65@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7173-7091>

⁷ anna_v_akimova@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9171-9277>

Аннотация

Цель работы — освещение современных подходов к диетологической коррекции метаболического синдрома у пациентов, принявших решение о проведении абдоминопластики. **Материалы и методы.** Поиск научных публикаций по ключевым словам проводился в базах PubMed, Google Scholar и электронной библиотеке eLibrary.ru за период с 2000 по 2020 гг. Из 159 полученных ссылок отобраны 38 источников. **Результаты и обсуждение.** Представлен обзор современных подходов к диетической терапии пациентов с ожирением, принявших решение о проведении абдоминопластики, с учетом коморбидности пациентов. Особое внимание уделяется необходимости динамической оценки нутритивного статуса пациента, выявления и комплексной коррекции нарушений углеводного и липидного обмена как на этапе предоперационной подготовки, так и на протяжении всей последующей жизни. Рассматриваются принципы расчета суточной калорийности и формирования рациона питания. Обсуждается персонализированный междисциплинарный подход к ведению пациентов при сотрудничестве врачей разных специальностей (терапевт, эндокринолог, кардиолог, гастроэнтеролог, диетолог, психотерапевт, пластический хирург) и использовании возможностей цифровых технологий дистанционного наблюдения и консультирования. **Заключение.** Единый алгоритм действий междисциплинарной команды специалистов с учетом персональных особенностей и потребностей пациентов, возможностей цифровых технологий, позволяет снизить риск развития коморбидной патологии, улучшить результаты абдоминопластики, качество и продолжительности жизни пациента и обеспечить наилучший лечебный и эстетический результат, а также предупредить рецидивы набора массы тела в период долгосрочного диспансерного наблюдения пациентов после абдоминопластики.

Ключевые слова: ожирение, метаболический синдром, абдоминопластика, липосакция, пластическая хирургия, диетология.

Для цитирования: Нутрициологические подходы к коррекции метаболического синдрома перед проведением абдоминопластики / А. А. Попов, Г. А. Леонтьева, Е. А. Столина [и др.] // Уральский медицинский журнал. — 2022. — 21, № 1. — С. 92-98. — <http://doi.org/10.52420/2071-5943-2021-20-6-92-98>.

@ Попов А.А., Леонтьева Г.А., Столина Е.А., Айрапетова Е.Л., Багрова Е.Н., Федотова Л.В., Акимова А.В.

NUTRITIONAL APPROACHES TO CORRECTION OF METABOLIC SYNDROME BEFORE ABDOMINOPLASTYA.A. Popov¹, G.A. Leonteva², E.A. Stolina³, E.L. Airapetova⁴, E.N. Bagrova⁵, L.V. Fedotova⁶, A.V. Akimova⁷^{1, 6, 7} Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia²⁻⁵ Nudelman Center for Cosmetology and Plastic Surgery, Ekaterinburg, Russia¹ art_popov@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6216-2468>² leonteva.galina1990@mail.ru⁶ medlight65@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7173-7091>⁷ anna_v_akimova@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9171-9277>**Abstract**

The aim of the study was to highlight modern approaches to the dietary correction of metabolic syndrome in patients who have decided to perform abdominoplasty. **Materials and methods.** The keywords driven search for scientific references was carried out in the PubMed, Google Scholar and elibrary.ru databases for the period from 2000 to 2020. 38 sources were selected from 159 received links. **Results and Discussion.** Current approaches to dietary therapy of obese patients who have decided to perform abdominoplasty, taking into account the comorbidity of patients, is provided. Particular attention is drawn to the subjects' nutritional status periodical reassessment, the identification and comprehensive correction of carbohydrate and lipid metabolism disorders both at the stage of preoperative preparation and throughout subsequent life. The principles of calculating the daily caloric content and the nutrition planning are considered. A personalized interdisciplinary approach to patient management within the wide specialties spectrum (internist, endocrinologist, cardiologist, gastroenterologist, nutritionist, psychotherapist, plastic surgeon) cooperation and the application of digital technologies for remote life-long monitoring and counseling is discussed. **Conclusion.** A unified algorithm of actions of an interdisciplinary team of specialists, taking into account the personal characteristics and needs of patients, the possibilities of digital technologies, allows to reduce the risk of developing comorbid pathology, improve the results of abdominoplasty, the quality and life expectancy of the patient and ensure the best therapeutic and aesthetic result, as well as prevent relapses of weight gain during long-term follow-up of patients after abdominoplasty.

Keywords: obesity, metabolic syndrome, abdominoplasty, liposuction, plastic surgery, dietetics.

For citation: Nutritional approaches to correction of metabolic syndrome before abdominoplasty / A. A. Popov, G. A. Leonteva, E. A. Stolina [et al.] // Ural medical journal. — 2022. — Vol. 21 (1). — P. 92-98. — <http://doi.org/10.52420/2071-5943-2021-20-6-92-98>.

ВВЕДЕНИЕ

Ожирение и метаболический синдром (МС) являются одними из самых распространенных проблем со здоровьем как в развитых, так и в развивающихся странах [1]. Современный «гиподинамический» образ жизни обусловил драматический рост частоты сосудистых заболеваний [2].

Согласно данным популяционных исследований, у пациентов с избыточной массой тела риск развития артериальной гипертензии выше на 50%, чем у лиц с нормальной массой тела, а риск развития сахарного диабета выше в 4-6 раз [3]. При избыточной массе тела и ожирении повышается риск не только артериальной гипертензии, гиперхолестеринемии, сахарного диабета, но и неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП), других болезней органов пищеварения, органов дыхания, костно-мышечной системы, развития новообразований и др. [4, 5].

Нередко пациенты с избыточной массой тела прибегают к таким эстетическим операциям, как абдоминопластика и/или липосакция [6-8]. Однако, ожирение (даже морбидное) не является само по себе показанием для пластической операции [8]. Такие вмешательства, как абдоминопластика и/или липосакция должны быть частью персонализированной терапевтической программы, требующей компетенции врачей разных специальностей [7, 8]. Пластика живота может рассматриваться, как дополнительный, но не основной

этап коррекции эстетических проявлений ожирения [8]. Корректирующие операции — абдоминопластика и липосакция — возможны после стабилизации массы тела и преследуют, прежде всего, эстетические цели. [7, 8]. В то же время, значительное уменьшение массы жировой ткани в результате оперативного вмешательства, также может оказывать позитивный эффект на степень компенсации нарушений углеводного и липидного обмена [9].

Целью настоящей работы явилось освещение современных подходов к диетологической коррекции метаболического синдрома у пациентов, принявших решение о проведении абдоминопластики.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Поиск публикаций по ключевым словам проводился в базах данных PubMed, Google Scholar, elibrary.ru за период с 2000 по 2020 гг. Критерии включения: ретроспективные, проспективные, аналитические, описательные исследования, клинические рекомендации, диссертационные работы, систематические обзоры и метаанализы с наличием полнотекстового доступа, позволяющего оценить качество планирования и проведения исследований и релевантность материалов поставленным задачам. Также в обзор литературы включены монографии и руководства, представляющие информацию о принципах ведения

обсуждаемого контингента в реальной клинической практике на русском, английском, немецком и французском языках. Критерии исключения: работы, текст которых был недоступен в полном объеме, отчеты о клинических случаях и письма в редакцию журналов, публикации на языках, отличных от перечисленных выше.

Всего по ключевым словам в различных комбинациях было найдено 159 ссылок. После исключения работ, посвященных методикам и техникам оперативных вмешательств и исходов последних, отбор публикаций для включения в обзор осуществлялся методом дельфийской панели при коэффициенте согласия всех соавторов настоящего обзора выше 0,7. В итоге, в настоящий обзор включены 38 публикаций.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Этиологические факторы и патогенетические механизмы развития и прогрессирования ожирения

В основе роста частоты обсуждаемых заболеваний лежит наличие абдоминального ожирения, как наиболее заметного клинического проявления развивающейся инсулинорезистентности [1, 3, 10]. Помимо значительного ухудшения эстетической самооценки, снижения социальной активности и качества жизни абдоминальное ожирение приводит к еще большей гиподинамии, формируя, таким образом, порочный круг [6, 11].

Основной причиной роста частоты ожирения является значительный дисбаланс калорийности пищи и энергетических расходов тканей организма [6]. В современном мире переедание связано с употреблением чрезмерно калорийной пищи, безрежимным питанием, при котором основное количество калорий поступает в организм за несколько часов до ночного сна, а часто и в ночное время [11, 12]. Факторы, определяющие выбор продуктов питания, нередко сосредоточены на простоте приобретения и приготовления пищи, а не на составе и качестве [13, 14]. Это приводит к употреблению высококалорийных продуктов с низким содержанием питательных веществ, что напрямую способствует эпидемии ожирения. Увеличенный размер порции, повышение частоты перекусов, потребление калорий из напитков приводят к увеличению суточного потребления калорий [13, 15]. Малоактивный образ жизни с минимальными физическими нагрузками также способствует увеличению массы и объема подкожно-жировой клетчатки [10, 11, 15].

В течение последнего столетия выработаны, как минимум, 2 основные модели действий, направленные на устранение экологических причин ожирения [15, 16]. Согласно модели доминирующего энергетического баланса (ЕВМ), высококалорийные, вкусные, современные обработанные пищевые продукты обеспечивают положительный энергетический баланс за счет увеличения потребления и, таким образом, приводят к отложению жира. Согласно углеводно-инсулиновой модели (СИМ) решающим эффектом диеты является метаболизм, влияющий на распределение субстратов. Быстро усвояемые углеводы, действуя через инсулин и другие гормоны, вызывают повышенное отложение жира и, таким образом, поддерживают положительный энергетический баланс [14 — 16].

Обе предложенные модели — как ЕВМ, так и СИМ — постулируют, что изменение качества пищи приводит к увеличению веса. Однако, со-

гласно СИМ, в основе метаболического пути развития ожирения лежат гормональные и метаболические реакции на источник диетических калорий, а не просто содержание последних.

Помимо гликемической нагрузки СИМ обеспечивает концептуальную основу для понимания того, как другие пищевые компоненты (фруктоза, тип белков и жирных кислот, клетчатка), порядок еды в приеме пищи, поведение во время приема пищи, циркадный ритм, физическая активность и воздействие окружающей среды могут влиять на массу тела через связанные механизмы (например, липогенез *de novo*, кишечная функция и микробиом, резистентность к инсулину мышц, хроническое воспаление, эпигенетические модификации), а не через прямое воздействие на потребление и расход [15, 16].

Около 30% страдающих ожирением имеют выраженные нарушения пищевого поведения: переедание, булимия, отсутствие чувства насыщения, заикленность на питании, синдром ночной еды и другие аномальные привычки питания [13, 16, 17]. Нарушения пищевого поведения необходимо выявлять при первичном сборе анамнеза, поскольку управление этими привычками имеет важное значение для успеха всей программы контроля веса [2, 15, 17, 18].

Подготовка к оперативному лечению

Все пациенты с эстетическими деформациями передней брюшной стенки и ожирением требуют специальной предоперационной подготовки [20, 21]. Принявшие решение о проведении абдоминопластики и имеющие метаболические расстройства при подготовке к планируемой операции должны пройти комплексное обследование в терапевтическом отделении для выявления степени нарушений углеводного, липидного обмена, уровня мочевой кислоты, а также оценки возможности предоперационного снижения массы тела, коррекции текущей медикаментозной и диетической терапии [11, 21, 22]. Данные мероприятия направлены на выявление кардиоваскулярных рисков и снижение частоты послеоперационных осложнений у пациентов с метаболическими изменениями [13, 15, 18]. Среди пациентов, планирующих операцию по контурной пластике тела, немало «худых толстяков» — лиц с низкой мышечной массой и преобладанием в композиции тела жировой ткани [5, 6 11]. У них, несмотря на ИМТ $\leq 25 \text{ кг/м}^2$, выявляются метаболические изменения разной степени выраженности, в т.ч. «скрытый» сахарный диабет 2 типа при проведении нагрузочного теста с глюкозой [4, 12, 22, 23]. Благодаря специализированной программе предоперационного обследования (инсулин, гликированный гемоглобин, исследование композитного состава тела методом биоимпедансометрии, перорального глюкозотолерантного теста), возможно раннее выявление у пациента предикторов кардиоваскулярных событий и иных послеоперационных осложнений [11, 24, 25]. Подготовка к абдоминопластике и/или липосакции может занимать от 3 до 12 месяцев. Целью подготовки является минимизация метаболических изменений и формирование партнерства на долгосрочной основе [7, 8, 12, 21]. Применяются современные возможности медикаментозного влияния на метаболические нарушения и способствующие снижению веса: ингибиторы натрий-зависимого переносчика глюкозы 2 типа, аналоги глюкагоноподобного пептида-1 и пр. [25, 26, 27].

Перед началом предоперационной диетической и медикаментозной терапии целесообразно оценить потенциальную готовность пациента к выполнению рекомендаций, лечению, которая должна оцениваться исходно и в процессе лечения [16, 20]. Эффективность участия пациента в лечении зависит от его мотивации и навыков самоконтроля, поэтому лечение ожирения предполагает взаимодействие с психотерапевтом или клиническим психологом [12, 15, 18]. Пациент-ориентированный подход подразумевает уделение большего внимания индивидуальным предпочтениям конкретного пациента, его потребностям и ценностям [11, 12, 15]. Данная работа направлена на взаимопонимание между медицинским специалистом и пациентом, повышение интереса к улучшению здоровья, выстраивание партнерских отношений во взаимодействии «врач-пациент» и постановку реалистичных целей. Повышение медицинской грамотности пациентов играет важную роль в развитии долгосрочных взаимодействий «врач-пациент» [17 — 20].

Лечение ожирения — долгий, практически пожизненный процесс [4, 12]. Основная цель терапевтического и диетологического вмешательства — уменьшение риска развития сопутствующих ожирению заболеваний и увеличение продолжительности и качества жизни [3 — 5]. Организация диетического питания является обязательной составной частью комплексной терапии [6, 9, 17]. В патогенезе метаболического синдрома важное значение имеет дефицит нутриентов и в первую очередь витаминов, макро— и микроэлементов, полиненасыщенных жирных кислот и других биологически активных веществ [3, 17, 18].

К общепринятым принципам предоперационной подготовки относятся: уменьшение массы тела перед операцией, ликвидация явлений метеоризма, дозированная физическая нагрузка, подготовка кожи в области оперативного вмешательства [7, 8, 20, 21]. В предоперационном периоде необходимо избегать лечебного голодания и любых диет, приводящих к потере белков, жидкости и электролитов в организме, снижению его защитных сил [15, 16]. Последствия данных нарушений могут серьезно осложнить послеоперационный период. В настоящее время наиболее безопасной и эффективной является методика постепенного снижения веса в течение 4–6 месяцев и удержание результата на протяжении длительного времени, при этом теряется 5–15% от исходной массы тела, преимущественно за счет жировой ткани, а не за счет потери мышечной массы, жидкости или костной ткани [28, 29].

Принципы диетической коррекции

Диетическая терапия у пациентов с метаболическим синдромом должна быть дифференцированной на всех этапах лечения: амбулаторном, стационарном, раннем послеоперационном, и в последующем иметь долгосрочный план коррекции [9, 15, 20].

Лечебное питание в предоперационном периоде базируется на принципах энергетической ценности рациона, количественного и качественного состава белков, жиров, углеводов, пищевых волокон, содержания витаминов, макро— и микронутриентов в соответствии с индивидуальной потребностью пациента [13, 15, 19].

Основные принципы диетотерапии, до оперативного вмешательства направлены на максимальное снижение массы тела за счет уменьшения

жировой ткани [14]. Распределение нутриентов должно основываться на индивидуальной оценке пищевых привычек, предпочтений и целей, касающихся метаболических показателей, а именно:

- уменьшение калорийности рациона на 25–40% (500–1000 ккал в день) от физиологической потребности с учетом пола, возраста, уровня физической активности. Наиболее значимым из параметров состава тела критерием основного обмена является тощая масса тела. Величина основного обмена (ВОО) у пациентов рассчитывается по уравнениям:

Katch-McArdle (BMR (ккал/сут.) = $21,6 \times \text{TMT} + 370$),

Cunningham (BMR (ккал/сут.) = $484,264 + 22,771 \times \text{TMT}$),

где BMR — базальный расход энергии за сутки;

TMT — тощая масса тела в кг.

Физическая активность (ФА) может изменять ВОО как количественно, так и качественно. Важную роль играют длительность и интенсивность ФА, режим сна и бодрствования как факторы, взаимосвязанные с суточной активностью. По мере редукиции массы тела требуется пересчет калорийности рациона:

- сбалансированность диеты по количественному и качественному составу углеводов, ограничение легкоусваиваемых углеводов (употребление углеводов с пищей должно составлять ~45–55% от общего количества калорий, необходимо, чтобы продукты имели низкий гликемический индекс);

- увеличение содержания пищевых волокон (30–40 г в день), расширение рациона за счет овощей, фруктов, некоторых зерновых, диетических сортов хлеба;

- ограничение жиров до 30% по калорийности, при обеспечении равного соотношения между насыщенными, мононенасыщенными и полиненасыщенными жирными кислотами (ПНЖК).

Рекомендуется включать в рацион продукты, богатые омега-3: морскую рыбу, моллюски, растительные масла (соевое, рапсовое, льняное), препараты, содержащие ПНЖК омега-3. Отказ от употребления трансжиров (маргарина, выпечка и другие кондитерские изделия, рыбные и мясные полуфабрикаты высокой степени переработки) является ключевым диетическим фактором, способствующим предупреждению сердечно-сосудистых заболеваний даже при сохранении прежней энергетической ценности суточного рациона.

Важным аспектом является количество белка с высокой биологической ценностью, в суточном рационе должно быть не менее 400–500 г белковых продуктов, сбалансированных по аминокислотному составу (мясо, рыба, яйцо, молочные продукты, крупы, бобовые, соевые продукты);

Обогащение рациона витаминными антиоксидантами: А, Е, С, б-каротином. Обеспечение оптимального содержания минеральных веществ (соли калия, магния, кальция, цинка и т. д.):

- ограничение потребления натрия хлорида до 5 г/сут.;

- ограничение употребления алкоголя ≤2 порций для мужчин и ≤1 порции для женщин в сутки (одна порция алкоголя = 10 мл (8 г) этанола), а лучше — полный отказ от алкоголя;

- рекомендована кулинарная обработка: приготовление пищи в отварном, запеченном, тушеном виде, на пару;

- употребление жидкости не менее 1,5–2,0 л/день;

- до 80–90% калорийности рациона — в активное время суток;

– при отсутствии противопоказаний — интервальное голодание 1-2 раза в неделю [20].

– эффективность диеты усиливается в сочетании с физической нагрузкой.

Задачи предоперационной подготовки пациентов с избыточной массой тела и различными компонентами метаболического синдрома: определить пути минимизации развития ранних и поздних послеоперационных осложнений, оценить значение и роль коррекции инсулинорезистентности в комплексной эстетической коррекции контурной пластики тела, определить показания к выполнению абдоминопластики и/или липосакции, ее роль после массивного снижения массы тела [20-23].

Принципы послеоперационного ведения пациентов

Послеоперационный период имеет свои задачи, предусматривающие адаптацию пациента, в том числе, социальную, которые успешно решаются только в совокупности мероприятий, которые кроме изменения рациона и привычек питания, включают лечебную физкультуру, аутогенную тренировку, вербальное самовнушение, нервно-мышечную релаксацию и занятия по интересам для больного (хобби) и другие [15, 16]. При оказании психологической помощи пациентам необходимо подчеркнуть личную ответственность за избежание набора лишнего веса [12, 26].

Ранний период после абдоминопластики — самый сложный и тяжело переносимый пациентами из-за обширности зоны оперативного вмешательства среди всех эстетических операций [7, 20, 21]. Большая раневая поверхность, соответствующая ей резорбция поврежденных тканей и интоксикация сопровождаются влиянием напряжения мышечно-апоневротического каркаса на работу дыхательной системы, прием сильнодействующих медикаментов создает дополнительные риски нежелательных явлений, необходимость длительного ношения бандажного пояса, продолжительность сроков по полной медицинской, эстетической и социальной реабилитации [16, 27].

Диета в послеоперационном периоде должна обеспечивать максимальную разгрузку и щажение органов пищеварения, предупреждать явления кишечной диспепсии, предлагать максимально химически и механически щадящее питание [9, 15, 19]. Содержать источники наиболее легко усваиваемых белков, жиров, углеводов, повышенное количество жидкости и витаминов. Резко ограничивают поваренную соль. Рекомендованы частые приемы пищи малыми порциями. При нормально протекающих процессах восстановительного лечения, отсутствии осложнений необходим более ранний перевод пациента на полноценное питание с широким продуктовым набором, с учетом индивидуальной переносимости пищевых продуктов, функциональной деятельности желудочно-кишечного тракта. Переход на расширенный план питания должен проходить постепенно, путем расширения количества продуктов, вводимых в рацион. При появлении диспепсических расстройств, продукты питания, вызвавшие эти явления, следует убрать из рациона пациента [16].

После первоначальной потери массы тела и хирургической коррекции необходимо продолжать лечение и последующее наблюдение в течение длительного времени для того, чтобы усилить

эффект терапии, предотвратить восстановление избыточной массы тела [3, 4, 12].

В позднем послеоперационном периоде под наблюдением диетолога пациент учится составлять рациональный план своей физической активности, перечень выбираемых продуктов, включая средства функционального питания, а также сформировать комфортный режим питания с физиологически необходимыми периодами интервального голодания [28 — 32].

Поддержание и динамика массы композиционный состав тела и контролируется сложными и взаимосвязанными системами, включающими множество органов, гормонов и метаболических путей [2, 16, 31]. Общие генетические варианты, действующие на эти системы, могут объяснить > 20% вариаций ИМТ на популяционном уровне, поэтому в позднем послеоперационном периоде под наблюдением диетолога важно качественно изменить рацион с применением методологии компьютерного проектирования с использованием возможностей цифровой персонифицированной нутрициологии [16, 33].

Показано, что уменьшение массы подкожного жира в результате липосакции и абдоминопластики сопровождается снижением уровня лептина, ассоциированным с позитивными изменениями липидного и углеводного обмена у лиц европейской и азиатской рас, хотя и значительно менее выраженные чем после бариатрических вмешательств [34-37]. Однако для длительного сохранения такого эффекта необходимо существенное изменение структуры питания, образа жизни и физической активности [36, 37].

Персонифицированный осознанный подход к коррекции своего образа жизни позволяет пациенту использовать возможности цифровых технологий для самостоятельного контроля физической активности (шагомеры, трекеры, тренажеры, мониторы витальных функций и пр.), формирования списка продуктов питания и их отбора в процессе покупки (считывание кодов, анализ состава и пр.), а также их заказа и доставки, электронных дневников питания, использующих технологии искусственного интеллекта в качестве системы поддержки принятия решений [33]. Обсуждаемые технологии позволяют пациенту своевременно принять решение об обращении за медицинской помощью и даже осуществлять автоматический вызов экстренной помощи при поступлении в систему мониторинга сигнала о критическом нарушении витальных функций (нарушения ритма, частоты сердечных сокращений и пр.). Дополнительной мотивацией для активного участия в собственной реабилитации может быть возможность дистанционных консультаций диетолога и врачей других специальностей [37,38].

Наилучший эстетический результат в комплексной коррекции контуров тела, сокращение периода реабилитации, возможных ранних и поздних осложнений является результатом постоянной длительной (в идеале — пожизненной) комплексной медикаментозной, нутрициологической и немедикаментозной терапии и реабилитации, достижимой только в условиях слаженной работы пациента с междисциплинарной командой врачей, психологов, тренеров и, в ряде случаев, социальных работников [4, 7, 12, 20].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ожирение — широко распространенное хроническое заболевание, приводящее к серьезным медицинским, эстетическим, социальным и экономическим последствиям, требующее долгосрочного лечения. Для достижения оптимального результата лечения ожирения требуется комплексный междисциплинарный подход с привлечением специалистов разных специальностей (терапевт, эндокринолог, кардиолог, гастроэнтеролог, диетолог, психотерапевт, пластический хи-

рург), работающих по принципу преемственности. Единый алгоритм действий с учетом персональных особенностей и потребностей пациентов, возможностей цифровых технологий, позволяет снизить риск развития коморбидной патологии, улучшить результаты абдоминопластики, качество и продолжительности жизни пациента и обеспечить наилучший лечебный и эстетический результат, а также предупредить рецидивы набора массы тела в период долгосрочного диспансерного послеоперационного наблюдения пациента.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ожирение и метаболический синдром у мужчин / С.Ю. Калинин [и др. ; гл. ред. Д. Д. Проценко]. — М.: Практическая медицина.— 2014. — 126 с
2. Диетология: руководство: учебное пособие / [Барановский А. Ю., Кондрашина Э. А., Назаренко Л. И. и др.]; под ред. А. Ю. Барановского. — 5-е изд., перераб. и доп. — СПб: Питер.— 2018. — 1100 с.
3. Ожирение и коморбидность: пособие для врачей / И.В. Маев, Ю.А. Кучерявый, Д.Н. Андреев. — М.: Прима Принт, 2016. — 35 с., ил.
4. Диагностика, лечение, профилактика ожирения и ассоциированных с ним заболеваний (национальные клинические рекомендации) / Е.В.Шляхто, С.В. Недогода, А.О. Конради и др. СПб.— 2017.— 164 с.
5. Zhang Y, Wu H, Xu Y, Qin H, Lan C, Wang W. The correlation between neck circumference and risk factors in patients with hypertension: What matters. *Medicine (Baltimore)*.— 2020.— Vol.99 (47). — Pe22998.
6. Chaouat M, Krempf M. Chirurgie plastique et obésité: pourquoi? quand? comment? [Plastic surgery and obesity: why, when, how?]. *Ann Endocrinol (Paris)*.— 2003. Vol. 64(5 Pt 2). — S.16-21
7. Шихирман Э.В. Ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения ожирения. Автореферат дисс. ... докт. мед. наук. Рязань.— 2017. — 47 с.
8. Синдеева Л.В., Чикишева И.В., Кочетова Л.В., Бабаджанян А.М. Абдоминопластика: история, современное состояние и перспективы (обзор литературы). *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии*. 2020. Т. 23.— № 4. — С.30 — 38.
9. Иванченкова Т.А. Влияние липосакции и абдоминопластики на состояние основных видов обмена веществ. Автореферат дисс. ... к.м.н./ Московский государственный медико-стоматологический университет. М.— 2004. — 32 с.
10. Метаболический синдром: [учебное пособие] / Ю. П. Успенский, Ю. В. Петренко, З. Х. Гулунов [и др.]. — Санкт-Петербург: СПбГПМУ.— 2017. — 59 с.
11. Николаев Д.В. Лекции по биоимпедансному анализу состава тела человека / Д.В. Николаев, С.П. Щелькалина. — М.: РИО ЦНИИОИЗ МЗ РФ.— 2016. — 152 с.
12. Алексеева Н.С. Метаболический синдром у молодых пациентов: клиничко-гормональные и психологические взаимосвязи, эффективность терапии., Автореферат дисс. ... докт. мед. наук., Томск, 2019. — 48 с.
13. da Luz FQ, Hay P, Touyz S, Sainsbury A. Obesity with Comorbid Eating Disorders: Associated Health Risks and Treatment Approaches. *Nutrients*.— 2018. Vol.10(7).— P. 829.
14. Нутрициология — 2040. Горизонты науки глазами ученых. Под ред. В.В. Бессонова, В.Н. Княгинина, М.С. Липецкой-Спб: Фонд стратегических разработок-«Северо-Запад».— 2017 — 105 с.
15. Нутрициология и клиническая диетология: национальное руководство/под ред. В.А. Тутельяна, Д.Б. Никитюка. — Москва:Гэотар-Медиа, 2020. — 656 с.
16. Mechanick JI, Kushner RF, Sugerman HJ, Gonzalez-Campoy JM, Collazo-Clavell ML, Spitz AF, Apovian CM, Livingston EH, Brolin R, Sarwer DB, Anderson WA, Dixon J, Guven S; American Association of Clinical Endocrinologists; Obesity Society; American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery medical guidelines for clinical practice for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient. *Obesity (Silver Spring)*.— 2009.— Suppl. 1: S.1 — 70.
17. Pace LA, Crowe SE. Complex Relationships Between Food, Diet, and the Microbiome. *Gastroenterol Clin North Am*.— 2016.— Vol.45(2).— P.253-65.
18. Carmen M, Safer DL, Saslow LR, Kalayjian T, Mason AE, Westman EC, Sethi Dalai S. Treating binge eating and food addiction symptoms with low-carbohydrate Ketogenic diets: a case series. *J Eat Disord*.— 2020. — Vol. 8. P. 2.
19. Методические рекомендации МР 2.3.1.2432-08:3.2.1. Рациональное питание. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации/утв. Рук. Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, глав. Гос. Санитарн. Врач РФ 18.12.2008. Доступ: https://www.rosпотребнадзор.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=4583
20. Гавриленко В.Г. Влияние антропометрических параметров и психосоциальных факторов на результаты операций по коррекции формы тела. *Анналы хирургии*.— 2006.— Т.2. — С.74 — 77
21. Курс пластической хирургии: Руководство для врачей. В 2 т. / Под ред. К. П. Пшениснова. Ярославль; Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2010Т. II : Молочная железа. Туловище и нижняя конечность. Кисть и верхняя конечность.— 2010.— С. 1111 — 1148.
22. Ожирение (необходимые лабораторные методы диагностики). Методические рекомендации для врачей первичного звена, Трошина Е.А., Комшилова К.А., Ершова Е.В. и др., *Consilium Medicum*.— 2019.— Т.21. — № 12. — С. 48 — 50.
23. Предиабет, современное представление о факторах риска и профилактике сахарного диабета 2-ого типа (по материалам Конгресса «Человек и лекарство»). *Consilium Medicum*, 2019. Т. 21.— № 12. С. 51 — 54
24. Рекомендации ESC/EAS по лечению дислипидемий: модификация липидов для снижения сердечно-сосудистого риска, 2019. *Российский кардиологический журнал*.— 2020.— Т.25.— № 5. С.3826
25. Рекомендации ESC/EASD по сахарному диабету, предиабету и сердечно-сосудистым заболеваниям, 2019. *Российский кардиологический журнал*.— 2020.— Т. 25.— № 4.— С. 3839
26. Combination Therapies for Obesity, Michael Camilleri, Andres Acosta; *Metabolic Syndrom and Related Disorders, Metab Syndr Relat Disord*.—2018.—Vol. 16 (8).— P. 390 — 394. DOI: 10.1089 / met.2018.0075. PMID: 29993319
27. Jackson VM, Breen DM, Fortin JP, Liou A, Kuzmiski JB, Loomis AK, Rives ML, Shah B, Carpino PA. Latest approaches for the treatment of obesity. *Expert Opin Drug Discov*.— 2015.— Vol.10(8).— P. 825 — 839. doi: 10.1517/17460441.2015.1044966.

Epub 2015 May 12. PMID: 25967138.

28. Ashtary-Larky D, Ghanavati M, Lamuchi-Deli N, Payami SA, Alavi-Rad S, Boustaninejad M, Afrisham R, Abbasnezhad A, Alipour M. Rapid Weight Loss vs. Slow Weight Loss: Which is More Effective on Body Composition and Metabolic Risk Factors? *Int J Endocrinol Metab.*— 2017.— Vol.15(3).— P. e13249. doi: 10.5812/ijem.13249. PMID: 29201070; PMCID: PMC5702468.
29. Gabel K, Hoddy KK, Varady KA. Safety of 8-h time restricted feeding in adults with obesity. *Physiologie Appliquee, Nutrition et Metabolisme.*—2019.— Vol. 44 (1).— P. 107-109. DOI: 10.1139 / apnm-2018-0389.PMID: 30216730.
30. Pickett-Blakely O, Newberry C. Future Therapies in Obesity. *Gastroenterol Clin North Am.*— 2016.— Vol.45(4).— P. 705 — 714. doi: 10.1016/j.gtc.2016.07.008.
31. Yu K, Liu YP. Medical nutritional therapy for obesity. *Zhongguo Yi Xue Ke Xue Yuan Xue Bao.*— 2011.— Vol. 33(3).— P. 239 — 242. doi: 10.3881/j.issn.1000-503X.2011.03.006. PMID: 21718602.
32. Kelly T, Unwin D, Finucane F. Low-Carbohydrate Diets in the Management of Obesity and Type 2 Diabetes: A Review from Clinicians Using the Approach in Practice. *Int J Environ Res Public Health.*— 2020.— Vol.17(7).— P. 2557. doi: 10.3390/ijerph17072557. PMID: 32276484; PMCID: PMC7177487.
33. Franco RZ, Fallaize R, Lovegrove JA, Hwang F. Popular Nutrition-Related Mobile Apps: A Feature Assessment. *JMIR Mhealth Uhealth.*— 2016.— Vol.4(3). — P. e85. doi: 10.2196/mhealth.5846. PMID: 27480144; PMCID: PMC4985610.
34. Щеглова Ю.В., Белоногов Л.И., Малахов С.Ф. Влияние липосакции на уровень лептина в крови. *Вестн Хир Им. Грекова.* 2004;163(5):86-8. PMID: 15651703.
35. Щеглова Ю.В. Состояние липидного и углеводного обмена после липосакции : диссертация... кандидата медицинских наук : 14.00.27 / Щеглова Юлия Викторовна; [Место защиты: ГОУДПО «Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования»].— Санкт-Петербург, 2007.— 107 с.
36. Hong YG, Kim HT, Seo SW, Chang CH, Rhee EJ, Lee WY. Impact of large-volume liposuction on serum lipids in orientals: a pilot study. *Aesthetic Plast Surg.* 2006 May-Jun;30(3):327-32. doi: 10.1007/s00266-005-0010-7. Epub 2006 May 22. PMID: 16733777.
37. Kim TY, Kim S, Schafer AL. Medical Management of the Postoperative Bariatric Surgery Patient. 2020. In: Feingold KR, Anawalt B, Boyce A, Chrousos G, de Herder WW, Dhatariya K, Dungan K, Grossman A, Hershman JM, Hofland J, Kalra S, Kaltsas G, Koch C, Kopp P, Korbonits M, Kovacs CS, Kuohung W, Laferrère B, McGee EA, McLachlan R, Morley JE, New M, Purnell J, Sahay R, Singer F, Stratakis CA, Trencle DL, Wilson DP, editors. *Endotext* [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.— 2000. PMID: 29465932.
38. Baer HJ, Rozenblum R, De La Cruz BA, Orav EJ, Wien M, Nolido NV, Metzler K, McManus KD, Halperin F, Aronne LJ, Miner G, Block JP, Bates DW. Effect of an Online Weight Management Program Integrated With Population Health Management on Weight Change: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.*— 2020.— Vol.324(17).— P.1737 — 1746. doi: 10.1001/jama.2020.18977. PMID: 33141209; PMCID: PMC7610192.

Сведения об авторах:

А.А. Попов — доктор медицинских наук
 Г.А. Леонтьева — врач-терапевт
 Е.А. Столина — кандидат медицинских наук
 Е.Л. Айрапетова — врач-гастроэнтеролог
 Е.Н. Багрова — врач-эндокринолог
 Л.В. Федотова — кандидат медицинских наук
 А.В. Акимова — кандидат медицинских наук

Information about the authors

Artem A. Popov — Doctor of Medicine
 Galina A. Leonteva — Medical Therapist
 Evgeniya A. Stolina — MD
 Elena L. Airapetova — gastroenterologist
 Elena N. Bagrova — endocrinologist
 Larisa V. Fedotova — MD
 Anna V. Akimova — MD

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
 The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 25.11.2021; одобрена после рецензирования 06.12.2021;
 принята к публикации 27.12.2021.
 The article was submitted 25.11.2021; approved after reviewing 06.12.2021;
 accepted for publication 27.12.2021.