

Хирургия ожирения: современное состояние и перспективы

Ю.И. Яшков

ЗАО «Центр эндохирургии и литотрипсии»
(ген. директор – засл. врач РФ, профессор А.С. Бронштейн)

На рубеже XX-XXI веков ожирение было охарактеризовано ВОЗ как неинфекционная эпидемия. Тяжелые формы заболевания или т.н. морбидное ожирение (МО) при индексе массы тела (МТ) более 40 кг/м², составляющее предмет бариатрической хирургии, в экономически развитых странах встречается у 2-6% взрослого населения [14].

Ожирение – важнейшая причина развития артериальной гипертонии, синдрома апноэ во сне, сахарного диабета типа 2, заболеваний суставов, позвоночника, вен нижних конечностей, пищеварительного тракта, сексуальных расстройств, бесплодия, а также комплекса обменных нарушений, объединенных понятием «метаболический синдром». Ожирение сопровождается снижением физической и умственной работоспособности, вызывает выраженный психологический дискомфорт, состояние хронической депрессии.

Ранее было показано, что при ожирении с индексом МТ, превышающим 35, а особенно 40 кг/м², консервативные методы лечения неэффективны в долгосрочной перспективе: 90-95 % пациентов уже в течение первого года восстанавливают утерянную МТ [16]. Недостаточно эффективное лечение МО не может считаться безопасным, поскольку не устраняет опасностей самого заболевания. На сегодняшний день при МО наиболее надежными методами лечения располагает хирургия. Хирургическое лечение ожирения показано при неэффективности консервативных мероприятий у больных с индексом МТ свыше 40 кг/м² вне зависимости от наличия сопутствующих заболеваний, а при индексе МТ от 35 до 40 кг/м² – при наличии опасных для жизни состояний (артериальной гипертонии, сахарного диабета, синдрома апноэ во сне и др.), а также серьезных психо-социальных проблем, обусловленных избыточной МТ [20].

В качестве противопоказаний к применению оперативных методов лечения рассматриваются: обострение язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, беременность, алкоголизм, наркомания, психические и онкологические заболевания, а также тя-

желые необратимые изменения со стороны жизненно важных органов.

Цель хирургического лечения - посредством значительного снижения МТ воздействовать на течение связанных с ожирением заболеваний, улучшить качество жизни больных, отодвинуть угрозу преждевременной смерти. В этом контексте операции, выполняемые с целью снижения МТ (бариатрические операции), не могут рассматриваться сугубо как косметические или эстетические.

Бариатрическая хирургия – молодая и стремительно развивающаяся область хирургической гастроэнтерологии, пока еще недостаточно известная в России. Так, в 2003 году, по данным опроса российских хирургов, число бариатрических операций, выполняемых в России, не превышало 300-350 в год, по сравнению, например, со 103 000 операций, сделанных в США [7].

Снижение избыточной МТ при операциях на органах пищеварительного тракта достигается в результате сокращения количества потребляемой пищи (рестриктивные или гастроограничительные операции), и/или ограничения всасывания питательных веществ в кишечном тракте (шунтирующие и комбинированные операции). Пластикокорректирующие операции - абдоминопластика и липосакция – не относятся к бариатрическим, поскольку не решают задачи общего снижения МТ и не влияют в должной мере на течение сопутствующих ожирению заболеваний.

Хирургические вмешательства на пищеварительном тракте по поводу ожирения разрабатываются в мире с начала 50-х годов XX столетия [3]. В 1953 году V. Henriksson в Швеции впервые в клинической практике с целью снижения МТ произвел резекцию значительного участка тонкой кишки, однако ввиду необратимости эта операция не получила распространения.

В 1960-1970-х годах была распространена операция еюноилеошунтирования (ЕИШ), впервые выполненная в США в 1954 году А. Kremen и J. Linner. За счет резкого уменьшения всасывающей поверхности тонкой кишки ЕИШ позволяла добиваться значительной

и устойчивой потери МТ, однако изучение отдаленных результатов показало, что часто это достигалось ценой развития тяжелых осложнений, поэтому в настоящее время шунтирующие операции в чистом виде применяются редко.

Среди рестриктивных операций на желудке ввиду нестабильного эффекта были оставлены различные модификации горизонтальной гастропластики, популярные в 1980-х годах. По этой же причине в последние годы существенно уменьшилось число сторонников вертикальной гастропластики и нерегулируемого бандажирования желудка — операции, известной в России под названием «формирование малого желудка» [2]. Несмотря на их физиологичность, эти операции не обеспечивали должного результата в отдаленные сроки наблюдений у значительного числа пациентов. При этом была отмечена сравнительно высокая частота поздних осложнений и повторных операций.

Промежуточное положение между консервативными и оперативными методами лечения ожирения занимает **методика установки внутрижелудочных баллонов** (рис. 1).

Под контролем эндоскопа в желудок сроком на 4-6 месяцев устанавливается силиконовый баллон, заполняемый жидкостью в объеме 400-700 мл. Баллон способствует уменьшению объема желудочного резервуара, более раннему появлению насыщения во время еды, сокращению количества потребляемой пищи, особенно в первые 2-3 месяца лечения.

Потеря избыточной МТ при этом может варьировать от нуля до нескольких десятков килограммов, а в среднем, по нашим данным, средний процент потери избыточной МТ после завершения лечения с помощью баллона составил $27,6 \pm 16,3$ % при максимальном показателе в ходе лечения — $31,1 \pm 15,0$ %. Это значительно уступает результатам хирургических операций. Лечение с помощью баллона, рассчитанное на кратковременный период, само по себе не в состоянии обеспечить пожизненного эффекта лечения ожирения, но может служить пусковым механизмом для первоначального снижения МТ и пересмотра пациентами с достаточным уровнем комплаентности своего образа жизни и привычек питания. Поэтому лечение с применением баллона целесообразно сочетать с обучающими программами, методами диетотерапии, дозированными физическими нагрузками, психотерапией и т.д. [1,4]. Тем не менее, по данным итальянского мультицентрового исследования [8], через 2 года после удаления баллона лишь 9 % больных продолжали терять в весе, 20% удерживали достигнутый результат, остальные же 71 % больных восстановили утерянную МТ в той или иной степени. Сходные данные приведены и в бразильском мультицентровом исследовании [17]. Хотя лечение с помощью баллона можно проводить неоднократно, сравнительно высокая стоимость сдерживает возможности многократного применения метода.

На сегодняшний день эта методика нашла применение в комплексе консервативной терапии у лиц с умеренно выраженным ожирением (индекс массы тела от 30 до 40 кг/м²), а также как составной элемент

подготовки к операции пациентов с высоким хирургическим и анестезиологическим риском, например при сверхожирении. При МО, а тем более, при сверхожирении (индекс МТ более 50) лечение с помощью внутрижелудочных баллонов не может рассматриваться как равнозначная альтернатива более сложным хирургическим методам. Пациенты с индексом МТ, превышающим 40 кг/м², должны предупреждаться о возможности последующего хирургического лечения.

Операция бандажирования желудка (БЖ) известна с начала 1980-х годов [22]. В первоначальном варианте применялась методика нерегулируемого БЖ, суть которой сводилась к сегментации желудка в виде «песочных часов» и созданию в субкардиальном отделе малой части желудка, наполнение которого во время еды способствовало уменьшению количества потребляемой пищи и возникновению раннего насыщения. С разработкой Л. Kuzmak регулируемой модели бандажа и с освоением в начале 1990-х годов лапароскопических операций, БЖ стала наиболее популярной в Европе операцией при ожирении у больных с индексом МТ от 35 до 50 кг/м² (рис. 2).

Данные о результатах применения этой операции у лиц, страдающих сверхожирением, противоречивы. В лапароскопическом варианте БЖ с использованием регулируемых систем является достаточно безопасной, вполне физиологичной, легко переносимой, обратимой операцией, позволяющей добиваться снижения в среднем более 50 % от избыточной МТ и удерживать результат на протяжении нескольких лет. При этом сохраняется возможность регулирования процесса снижения МТ и степени комфортности питания. Операция не требует длительного пребывания в стационаре, способствует быстрому восстановлению трудоспособности.

Регулируемые системы изготавливаются из биологически инертного силикона и изначально рассчитаны на пожизненное применение. Внутренняя часть кольца снабжена мембраной, наполнение которой вызывает уменьшение диаметра канала между частями желудка. Манжета соединена с помощью тонкой трубки с портом — устройством наружного доступа, которое размещается под кожей и через которое внутренняя часть манжеты с помощью подкожной инъекции заполняется жидкостью (рис. 3).

Выполнение операции требует как практических эндохирургических навыков, так и знания специфики работы с большими ожирением, поэтому должна выполняться специально обученным персоналом.

Существенное завышение объема формируемой малой части желудка (в норме он должен составлять 5-15 мл) может способствовать развитию поздних послеоперационных осложнений, в числе которых дилатация малой части желудка, т.н. слиппадж-синдром («соскальзывание» бандажа), миграция бандажа в просвет желудка. К возможным «техногенным» ситуациям относятся нарушения целостности регулируемой системы (повреждение манжеты, устройства наружного доступа, отсоединение коннектора). Недостаточный эффект операции наблюдается примерно у 15-20 % пациентов, существует определенная (по разным данным, от

7 до 15 %) вероятность последующего удаления бандажа или проведения дополнительных хирургических манипуляций с регулируемой системой.

Пациенты, перенесшие операции с использованием регулируемых систем, должны иметь возможность периодически обращаться по месту операции для регулирования соустья между частями желудка. Это затрудняет проведение этой операции у лиц, проживающих в дальних регионах. Недостаточное заполнение системы может негативно сказаться на потере МТ, ее переполнение – вызвать нарушения моторики пищевода и симптомы алиментарной недостаточности.

Вертикальная гастропластика (ВГП) была впервые применена в США в начале 1980-х годов [12]. При этой операции желудок с помощью хирургических шовителей разделяется на две части, при этом верхняя – малая часть объемом 10-18 мл, сообщается с остальной частью желудка через узкое отверстие. Соустье между двумя частями желудка укрепляется синтетической полоской из полипропилена, гортекса или силиконовым кольцом. При наполнении малой части желудка во время еды у пациента очень быстро появляется чувство насыщения, и, таким образом, количество потребляемой пищи резко сокращается (рис. 4).

Как и БЖ, ВГП – органосохраняющая и достаточно физиологичная операция, обеспечивающая последовательный пассаж пищи через все отделы пищеварительного тракта. Будучи эффективным и относительно безопасным методом снижения МТ у лиц с индексом МТ в интервале от 40 до 50 кг/м², ВГП уступает по эффективности гастрощунтированию и билиопанкреатическому шунтированию, особенно у больных сверхожирением, т.е. при индексе МТ свыше 50 кг/м².

По наблюдениям автора, применявшего данную операцию с 1992 года, снижение МТ после ВГП составляло в среднем $58,8 \pm 15,4$ % от дооперационного избытка МТ к моменту завершения потери МТ и



Рис. 1. Внутрижелудочный баллон в просвете желудка



Рис. 2. Схема операции бандажирования желудка с использованием регулируемой системы

сохранялось в среднем на уровне $48,5 \pm 20,9$ % – к пяти годам наблюдения. В сроки наблюдения после 5 лет, особенно у лиц со сверхожирением, отмечена отчетливая тенденция к ухудшению результатов [5], что подтверждает сведения, представленные в некоторых зарубежных публикациях [6,21]. Комфортность питания после ВГП относительно низка: многие продукты, в первую очередь мясные и хлебобулочные, а также некоторые виды фруктов и овощей, не переносятся большинством пациентов. По данным наблюдения за 82 оперированными пациентами в нашей серии ВГП, показания к проведению повторных операций в отдаленные сроки в связи с реканализацией линейного скрепочного шва или недостаточной потерей МТ при «нормальной» анатомии ВГП нами установлены у 18,3 % оперированных, а по данным литературы, составляли от 3 до 48 % [10]. С 2003 года в ЗАО «ЦЭЛТ» ВГП выполняется с применением лапароскопической техники, однако, основываясь на литературных данных и результатах собственных наблюдений, мы предъявляем существенные требования к отбору кандидатов для этой операции с учетом исходной МТ и особенностей пищевого поведения пациентов. Отме-

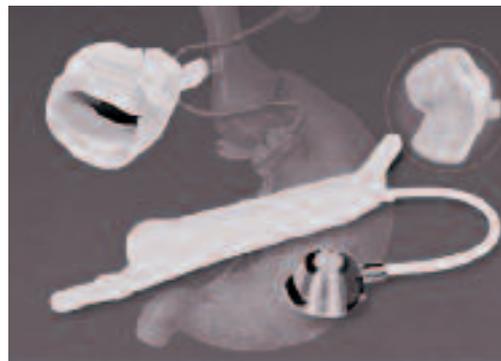


Рис 3. Регулируемая система для бандажирования желудка

чается уменьшение частоты применения ВГП и в других странах, поскольку аналогичная по механизму действия операция БЖ в техническом отношении более проста и безопаснее, а комбинированные операции (гастрошунтирование, билиопанкреатическое шунтирование) – более эффективны.

Операция гастрошунтирования (ГШ) или шунтирования желудка известна с 1966 года [13]. В представленном варианте ГШ является высокоэффективным методом снижения МТ у лиц, страдающих МО и сверхожирением (рис. 5).

ГШ сочетает в себе рестриктивный компонент, т.е. уменьшение объема желудка и реконструкцию тонкой кишки, направленную на ограничение всасывания компонентов пищи. Уменьшение количества потребляемой пищи достигается путем создания в верхней части желудка «малого желудочка» объемом до 20–30 мл, который соединяется непосредственно с тонкой кишкой. Остальная, большая по объему, часть желудка при этом не удаляется, но полностью выключается из пассажа пищи. Таким образом, пища из пищевода поступает в малую часть желудка и оттуда – непосредственно в тонкую кишку, минуя большую часть желудка и двенадцатиперстную кишку. В результате операции количество потребляемой пищи уменьшается в несколько раз, при этом раннее попадание пищи в тонкую кишку вызывает выраженное и устойчивое чувство насыщения, равнодушие к еде. Элемент малабсорбции при ГШ также имеет место, что обусловлено как выключением из пассажа пищи начального отдела тонкой кишки, так и ускорением транзита химуса по пищеварительному тракту.

Операция ГШ очень широко распространена в США, где рассматривается в качестве «золотого стандарта» в хирургии ожирения. К достоинствам ее относятся:

1. Значительное и устойчивое снижение МТ, составляющее в среднем 65–75 % от исходного избытка МТ. У многих пациентов, в т.ч. со сверхожирением, окончательная МТ приближается к идеальным характеристикам.
2. Эффективное лечебное воздействие при сахарном диабете 2 типа. Так, по данным Pories et al., после шунтирования желудка у 82,9% больных, страдавших сахарным диабетом типа 2, и у 98,7% больных с нарушенной толерантностью к глюкозе в сочетании с МО удалось добиться устойчивой нормогликемии, а также поддержания на нормальных уровнях гликированного гемоглобина и инсулина [15].
3. Положительное воздействие на липидный состав крови. Существенное уменьшение гиперхолестеринемии и гипертриглицеридемии, наряду с нормализацией глюкозы в крови является важной мерой по предупреждению сердечно-сосудистых заболеваний.
4. Более выраженный, по сравнению с чисто рестриктивными операциями, эффект на течение заболеваний, зависящих от избыточной массы тела, особенно сахарного диабета типа 2, рефлюкс-эзофагита, бронхиальной астмы.

Период снижения МТ после ГШ составляет в среднем от 16 до 18 месяцев. Некоторые авторы указывают

на возможность восстановления избыточной МТ после первоначальной ее потери. Для предупреждения осложнений, связанных с недостаточным потреблением и усвоением компонентов пищи, после ГШ необходимо систематически в течение всей жизни принимать минеральные и витаминные добавки, включая поливитамины, препараты кальция в суточной дозе 1000 мг, ежемесячные инъекции витамина В₁₂, а для женщин с сохраненной менструальной функцией необходим прием сульфата железа в суточной дозе 325 мг. Индивидуально, по показаниям, в течение 1–3 месяцев после ГШ может потребоваться прием омега-3.

Операцию билиопанкреатического шунтирования (БПШ) для лечения тяжелых форм ожирения впервые применил в 1976 году N.Scopinaro [18]. БПШ относится к комбинированным операциям, сочетая в себе рестриктивный компонент, т.е. уменьшение объема желудка и шунтирующий компонент, т.е. реконструкцию тонкой кишки, направленную на уменьшение всасывания компонентов пищи, в первую очередь жиров и крахмалов. Уменьшение объема желудка до 100–150 мл достигается путем удаления значительной его части (рис. 6).

Селективная малабсорбция жиров и сложных углеводов является результатом отведения желчи и сока поджелудочной железы в терминальный отдел подвздошной кишки. Быстрое поступление пищи из редуцированного желудка в подвздошную кишку, благодаря изменению взаимодействия кишечных пептидов способствует возникновению достаточно раннего и устойчивого насыщения во время еды. Как правило, операция включает также холецистэктомию и аппендэктомию. Операция БПШ является наиболее сложной, но в то же время и наиболее эффективной для лечения МО и сверхожирения. К специфическим и достаточно предсказуемым эффектам операции относятся снижение холестерина и нормализация углеводного обмена у лиц, страдающих сахарным диабетом типа 2, в том числе у тех, кто до операции принимал антидиабетические препараты и находился на инсулинотерапии [19]. Снижение избыточной МТ при БПШ составляет 65–75 % от ее исходного избытка, при этом многие пациенты добивались идеальных показателей МТ. После БПШ у пациентов сохраняется возможность питаться без каких-либо количественных и качественных ограничений. Обязательными требованиями к питанию пациентов после БПШ являются достаточное (не менее 90 г в сутки) потребление белков и ежедневный прием минеральных и витаминных добавок, включая препараты кальция (2 г в сутки), железа, поливитаминов, жирорастворимых витаминов.

В начале 1990-х годов D. S. Hess и D. W. Hess [9], а также P. Marceau с соавт. [11] предложили модификацию БПШ (Duodenal switch – выключение 12-перстной кишки), предусматривающую продольную резекцию желудка с сохранением привратника и анастомозирование подвздошной кишки с двенадцатиперстной кишкой в 3–4 см ниже привратника. Нижележащий участок двенадцатиперстной кишки, где расположены устья общего желчного и панкреатического

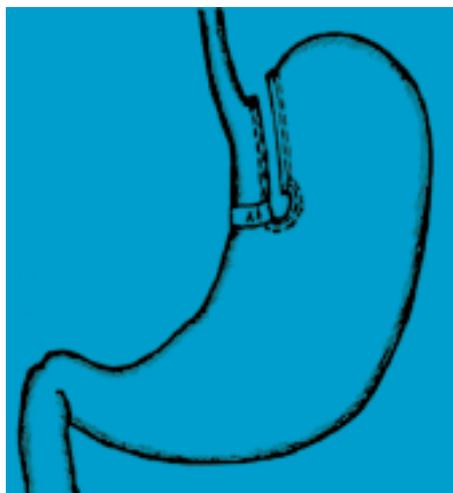


Рис. 4. Схема операции вертикальной астропластики (модификация Mason-MacLean)

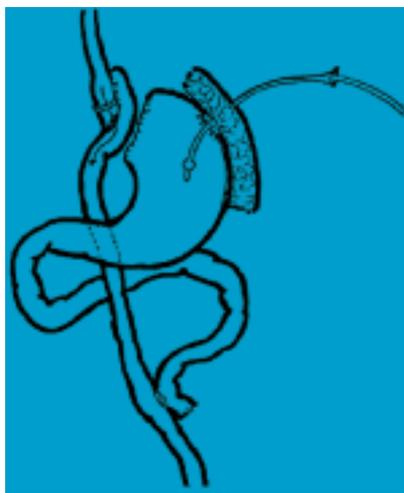


Рис. 5. Схема операции гастрощунтирования (модификация Fobi-Capella)

протоков, таким способом выключается из пассажа пищи, а начальный отрезок тонкой кишки по существу является кондуитом для отведения желчи и панкреатического сока (рис. 7).

Результаты этой модификации БПШ как в плане потери МТ, так и метаболического эффекта в целом сопоставимы с классической методикой N. Scopinaro. Вместе с тем, сохранение привратника усиливает рестриктивный компонент операции, не нарушает эвакуаторной функции желудка, уменьшая тем самым вероятность развития пептических язв и демпинг-синдрома.

По наблюдениям автора за результатами первой серии из 45 БПШ в модификации Hess-Marceau, произведенных в ЗАО ЦЭЛТ с сентября 2003 года, операция обеспечивает предсказуемый и стабильный эффект снижения МТ на уровне $35,5 \pm 9,1$ % к 3 месяцам, $48,5 \pm 9,9$ % – к 6 месяцам, $62,0 \pm 11,7$ % к 1 году наблюдения. Отсутствие интраоперационных и ранних послеоперационных осложнений в этой группе больных позволяет говорить о достаточной безопасности БПШ при условии ее выполнения с применением высококачественных хирургических сшивающих аппаратов. Стабильное снижение МТ при свободном режиме питания, а также отчетливый клинический эффект при метаболическом синдроме дает основания в перспективе рас-

сматривать БПШ как операцию выбора для лечения больных МО и сверхожирением, а также у лиц, страдающих сахарным диабетом типа 2 и гиперхолестеринемией.

После любой операции, направленной на снижение МТ, необходимо регулярное наблюдение со стороны специалиста-хирурга, а при сложных типах операций, помимо этого, требуется систематический контроль важнейших лабораторных показателей.

Сегодня выполнение всех вышеперечисленных бариатрических операций стало возможным с использованием мини-инвазивных технологий. В 2002–2003 гг. 62,85% бариатрических операций выполнялись в мире лапароскопическим путем, в то время как лишь 37,15% – открытым способом [7]. Лапароскопические операции являются технически более сложными и продолжительными, на этапе освоения содержат в себе больший элемент риска за счет увеличения вероятности осложнений. Вместе с тем, они лучше переносятся пациентами, способствуют более быстрому восстановлению трудоспособности, обеспечивают лучший косметический эффект.

Хирургическое лечение не устраняет причинных факторов развития ожирения, оно воздействует на реализующий механизм развития заболевания, приводя в соответствие потребностям организма количество потребляемой и усваиваемой пищи. До настоящего времени нет общеприемлемого понятия «золотой стандарт» в хирургии ожирения. Рестриктивные операции на желудке (БЖ, ВГП) более физиологичны, подкупают относительной простотой выполнения,

рестриктивные операции на желудке (БЖ, ВГП) более физиологичны, подкупают относительной простотой выполнения,

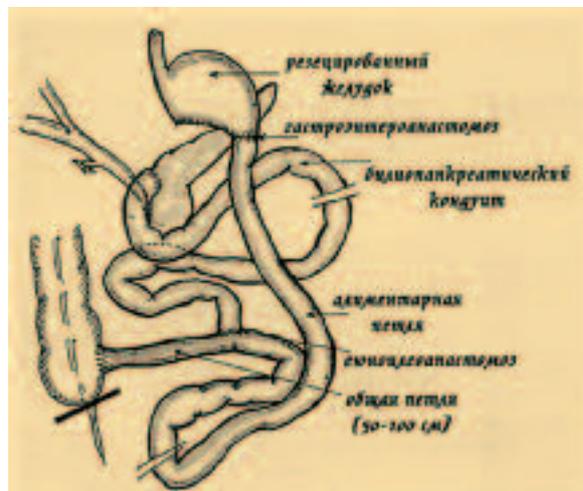


Рис. 6. Операция билиопанкреатического шунтирования (модификация Scopinaro)

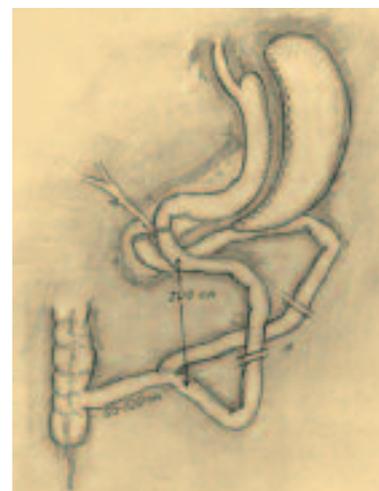


Рис. 7. Операция билиопанкреатического шунтирования (модификация Hess-Marceau)

достаточным эффектом снижения МТ у значительной части больных, возможностью проведения рентгенологического и эндоскопического контроля в зоне вмешательства, приемлемой частотой ближайших и отдаленных послеоперационных осложнений, отсутствием нежелательных метаболических последствий при минимальном объеме заместительной терапии.

Вместе с тем более сложные комбинированные операции (ГШ, БПШ) обеспечивают более значительный и устойчивый в долгосрочной перспективе результат, эффективнее воздействуют на углеводный и липидный метаболизм, что особенно важно при сочетании ожирения с сахарным диабетом типа 2 и атерогенными дислипидемиями. Комбинированные операции дают возможность оперированным пациентам комфортно питаться, однако предупреждение нежелательных метаболических нарушений требует назначения пожизненной заместительной терапии. Увеличение частоты применения комбинированных операций, а также освоение сложных видов операций с использованием лапароскопической техники в наши дни является определяющей тенденцией развития хирургии ожирения.

Международное сообщество специалистов, работающих в области бариатрической хирургии, представ-

ляет Международная федерация хирургии ожирения (IFSO) — организация, учрежденная в 1995 году. Первоначально в ее состав вошли США и Канада, Австралия и Новая Зеландия, Италия, Мексика, Чехия. В 2000 году в IFSO вступила и Россия, представленная Обществом бариатрических хирургов. Федерация регламентирует и координирует работу в области бариатрической хирургии, ежегодно под ее эгидой проводятся международные конгрессы, с 1991 года издается международный журнал *Obesity Surgery* (Хирургия ожирения).

В условиях эпидемического распространения ожирения верная по существу формула снижения избыточной МТ — «Меньше ешь и больше двигайся» — у больных с тяжелыми формами заболевания, как правило, не работает. На сегодняшний день не существует и надежных консервативных методов лечения МО, способных обеспечить пожизненный результат. Признавая перспективность разработки высокоэффективных неинвазивных методов лечения ожирения, тем не менее, необходимо признать, что в обозримом будущем реальные перспективы лечения больных ожирением с индексом МТ более 40 кг/м² будут определяться более широким внедрением и усовершенствованием хирургических методов.

Л и т е р а т у р а

- Дедов И.И., Мельниченко Г.А. (ред.). Ожирение. М., МИА. 2004. 452 стр.
- Кузин Н.М., Марков В.К., Романов М.М. и др. Отдаленные результаты лечения больных с крайними степенями алиментарно-конституционального ожирения методом формирования малого желудка. Хирургия 1991; 10: 64-69.
- Яшков Ю.И. Этапы развития хирургии ожирения. Вестник хирургии 2003; 162(5):100-104.
- Яшков Ю.И. О хирургических методах лечения ожирения. М. Аир-Арт. 48 стр.
- Яшков Ю.И. Результаты вертикальной гастропластики в сроки наблюдения от 5 до 10 лет. Acta Medica Leopoliensia. 2003; т. 9 (приложение II), стр. 68.
- Baltasar A., Bou R., Arlandis F. et al. Vertical banded gastroplasty at more than 5 years. Obesity Surgery 1998; v.8: 29-34.
- Buchwald H., Williams S.E. Bariatric surgery worldwide 2003. Obesity Surgery 2004; 14: 1157-1164.
- Genco A., Bruni T., Doldi S.B. et al. Bioenterics intragastric balloon (BIB): experience of Italian multicenter group on 2225 patients (abstract). Obesity Surgery 2004; 14: 905.
- Hess D. S., Hess D. W. Biliopancreatic diversion with a duodenal switch. Obesity Surgery 1998; 8 (3): 267-82.
- MacLean L.D., Rhode B.M., Forse R.A. Late period of vertical banded gastroplasty for morbid and super obesity. Surgery 1990; 107(1): 20-27.
- Marceau P., Biron S., Bourque R. A. et al. Biliopancreatic diversion with a new type of gastrectomy. Obesity Surgery 1993; 3: 29-35.
- Mason E. E. Vertical banded gastroplasty. Arch Surg 1982; 117: 701-6.
- Mason E. E., Ito C. Gastric bypass for obesity. Surg Clin N Am 1967; 47: 1345-52.
- NIH Consensus Development Conference Draft Statement On Gastrointestinal Surgery for Severe Obesity. Obesity Surgery 1991; 1(3): 257-65.
- Pories W. J. Remission of type 2 diabetes mellitus following the gastric bypass operation: timing and magnitude of weight loss. In: Progress in Obesity Research. 8th Intern. Congress on Obesity: Eds. B. Guy-Grand, G. Aithaud. John Libbey & Company Ltd 1999: 511-6.
- Powers P. S. Treatment of obesity: drugs and surgery. In Powers P. S. Obesity: the regulation of weight. Baltimore 1980; 325-38.
- Sallet J.A., Marchesini J.B., Paiva D.S. et al. Brazilian multicenter study of the intragastric balloon. Obesity Surgery 2004; 14: 991-998.
- Scopinaro N., Gianetta E., Pandolfo et al. Biliopancreatic bypass. Minerva Chir; 31: 560-566.
- Scopinaro N., Gianetta E., Adami G. F. et al. Biliopancreatic diversion for obesity at eighteen years. Surgery 1996; 119 (3): 261-8.
- Statement on morbid obesity and its treatment. Obesity Surgery 1997; 7: 40-41.
- Toppino M., Norino M., Capuzzi P. et al. Outcome of VBG. Obes. Surg., 1999, 9, 2 p.51-54.
- Wilkinson L.H., Peloso O.A. Gastric (reservoir) reduction for morbid obesity. Arch. Surg. 1981; 116: 602-605.