

# Коррекция локальных жировых отложений в области живота

Е.Н. Жданова,  
Н.Е. Нетишинская

## **Е. Н. Жданова**

врач-физioterapeut, косметолог, преподаватель УМЦ «Мартинекс»

## **Н. Е. Нетишинская**

врач-дерматолог, косметолог, физиотерапевт, руководитель направления «Мезотерапия», компания «Мартинекс», г. Москва

- [Воздействие низкочастотным ультразвуком](#)
- [Воздействие высокочастотным ультразвуком](#)
- [Инфракрасное излучение](#)
- [Мезотерапия](#)
- [Пример курса терапии локальных жировых отложений в области живота](#)
- [Результаты](#)

Локальные жировые отложения беспокоят многих женщин, поэтому поиски средств борьбы с этой проблемой ведутся давно. Накопленный в эстетической медицине опыт свидетельствует, что одной «идеальной» процедуры, спасающей от этого недостатка, не существует. Развитие локальных жировых отложений носит полиэтиологический характер, поэтому справиться с «жировыми ловушками» и противостоять прогрессированию процесса можно только с помощью целого комплекса мер. В рамках данной статьи мы рассмотрим новый, хорошо себя зарекомендовавший метод терапии, включающий аппаратное воздействие и мезотерапию.

На сегодняшний день существует достаточно много методов коррекции локальных жировых отложений, оказывающих как прямой, так и опосредованный липолитический эффект. Их условно можно разделить на несколько групп:

средства для наружного применения (водорослевые и грязевые обертывания, косметические средства);

методы мануального воздействия (лимфодренажный, антицеллюлитный массаж);

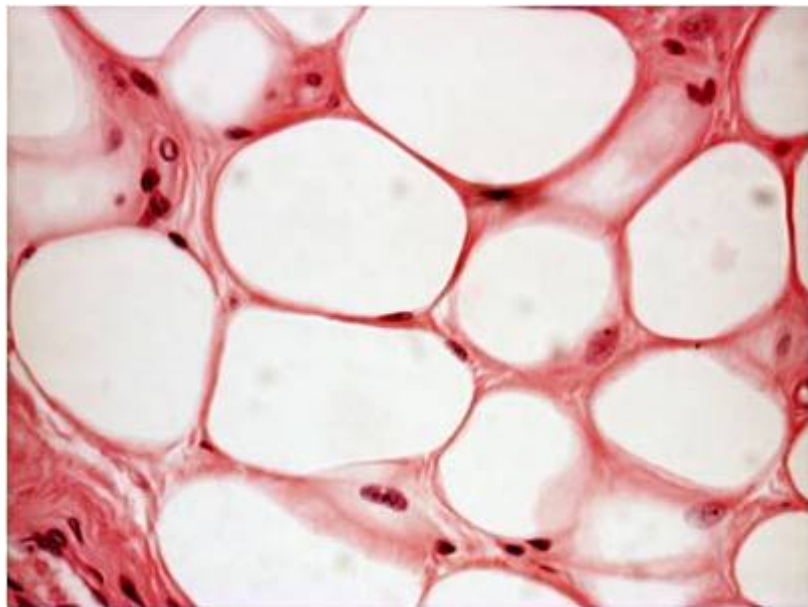
инвазивные методы (мезотерапия);

аппаратные методы (ультразвук, электролиполиз, вибровакuumтерапия, озонотерапия, лазерный липолиз и т. д.);

хирургические методы (липосакция) [1].

Все вышеперечисленные методы достаточно хорошо изучены и проверены временем. Накоплен огромный опыт их применения, выявлены достоинства и недостатки. Мягкие

жировые отложения можно успешно корректировать, используя липолитическую мезотерапию. Но если волокна коллагена в соединительнотканном матриксе жировой ткани утолщены и уплотнены, если имеется фиброз, если жировые отложения с трудом поддаются коррекции, практически не реагируют ни на физические нагрузки, ни на диету, то отключение аппаратного воздействия позволит достичь более выраженного и быстрого результата.



Такой метод охотно выбирают и пациенты с мягкими жировыми отложениями, которые хотят ускорить лечение или усилить эффект, полученный после курса липолитической мезотерапии. В данной статье мы хотим поделиться практическим опытом применения сочетанных воздействий — аппаратных и мезотерапевтических. Рассмотрим аппаратные методы. Ультразвуковая терапия относится к классическим методам, которые давно и успешно используются в программах коррекции фигуры. Последнее время наибольшей популярностью пользуется один из ультразвуковых методов — кавитационный липолиз.

Почему он так быстро получил признание и завоевал любовь косметологов и пациентов во всем мире? Ответ прост: быстрое наступление липолитического эффекта (уменьшение окружности талии до 4 см за процедуру). За счет чего при коррекции локальных жировых отложений кавитационному липолизу удается то, что ранее не удавалось классическому ультразвуку и электролиполизу? За счет патогенетически обоснованного сочетания ультразвуковой терапии (низко- и высокочастотного ультразвука) и инфракрасного излучения.

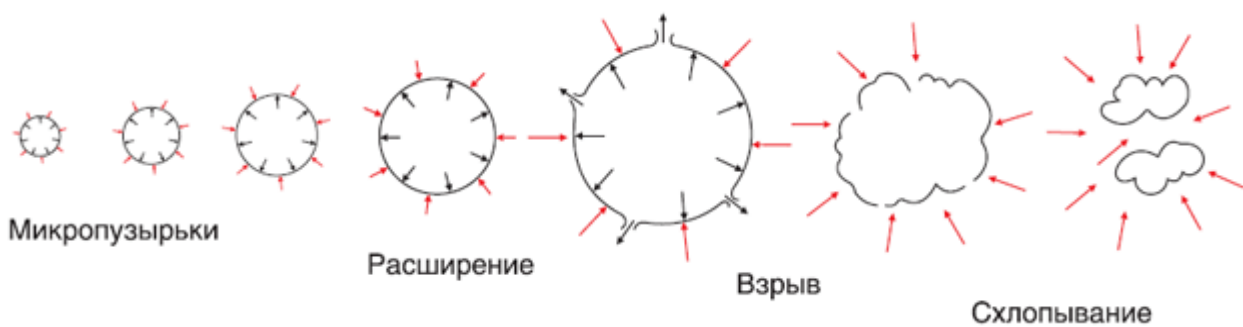
В арсенале косметологов сейчас имеется достаточное количество аппаратов, в которых используются данные методы. Мы применяем метод, идеально сочетающий качественные и количественные характеристики ультразвукового и инфракрасного излучения. Рассмотрим механизм действия используемых физических факторов.

### **Воздействие низкочастотным ультразвуком (30 кГц), или кавитация**

При распространении низкочастотного ультразвука в жидкой среде возникает переменное давление, и отрицательное давление может привести к образованию

микропузырьков. Эти пузырьки получили название «кавитационные», а само явление стали называть ультразвуковой кавитацией. Размер пузырьков зависит от частоты ультразвуковых волн: уменьшается при увеличении частоты и наоборот. Оптимальной для образования пузырьков оказалась частота 30—40 кГц.

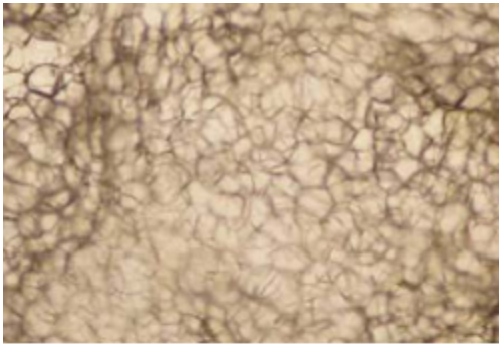
Кавитационные пузырьки возникают и расширяются во время полупериодов разрежения и сжимаются после перехода в область повышенного давления. Они долго не живут: довольно быстро достигают резонансного размера, стремительно расширяются, после чего резко схлопываются. При одновременном схлопывании большого количества кавитационных пузырьков выделяется огромное количество энергии, которая распространяется в жировой клетке в виде сферической ударной волны. В результате наложения волн внутри жировой клетки происходит гидродинамический толчок — микровзрыв. Микровзрывы повреждают клеточные мембраны адипоцитов. Благодаря кавитации мембрана жировой клетки разрушается, а другие клетки и ткани организма, имеющие более высокий коэффициент эластичности, при этом не затрагиваются [3]. Расположенные рядом кровеносные сосуды, нервы и другие ткани не повреждаются [2, 6]. Ультразвуковая кавитация, непосредственно разрушающая жировые клетки, называется кавитационным липолизом или ультразвуковой липосакцией.



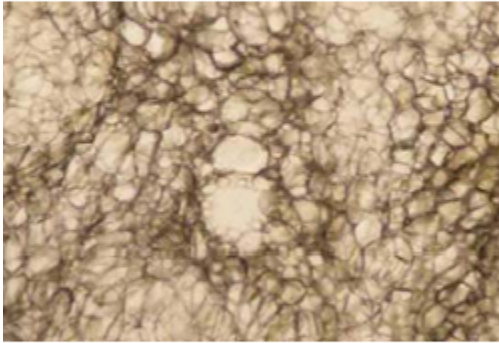
Доктор Педро Лапуенте (Университет Сарагосы, Болонья, Испания) показал, какие изменения происходят в жировой ткани под действием кавитации. В экспериментах он использовал жировую ткань и кровеносные сосуды человека. Реакция жировой ткани изучалась под электронным микроскопом [6].

Другими словами, без кавитации невозможен истинный липолиз, то есть превращение жировой ткани в мелкодисперсную эмульсию жира, текучую, легкую по текстуре. Жир в таком виде легко выводится из адипоцита, распознается липазами, подвергается дальнейшей биохимической трансформации в межклеточном пространстве и выводится из тканей в дренажные системы.

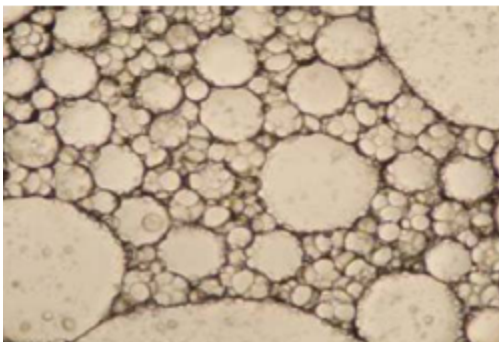




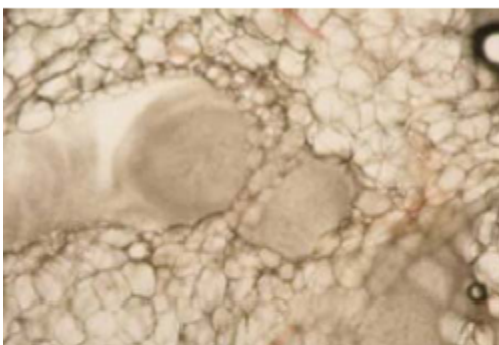
До процедуры кавитации. Нормальная структура жировой ткани.



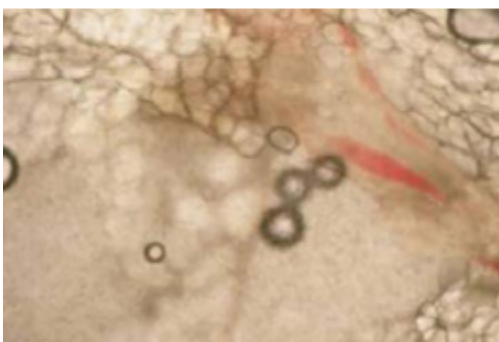
Сразу же после начала процедуры.



Во время процедуры (через 5 минут). Жир разжижен. Адипоциты увеличены. Мембраны адипоцитов не разрушены.



Во время процедуры (через 15 минут). Мембраны адипоцитов частично разрушены.



После процедуры. Клеточные мембраны адипоцитов разрушены, разжиженный жир

## МГц)

Эффекты кавитации могут быть усилены одновременным воздействием высокочастотным ультразвуком (1 МГц). Ультразвуковая волна, представляя собой чередование зон сжатия и разрежения, при распространении в тканях осуществляет вибрационный «микромассаж», улучшает лимфатический и венозный дренаж и обеспечивает удаление метаболитов из межклеточной жидкости. Существуют три основных естественных механизма выведения продуктов распада жировой клетки.

**Биохимический.** Продукты распада жировой ткани поступают в межклеточное пространство. В водной среде под воздействием ультразвуковой кавитации они образуют эмульсию. Часть из них под воздействием гормончувствительных липаз расщепляется с образованием глицерина и жирных кислот. Жирные кислоты, слабо растворимые в воде, связываются с альбумином и переносятся в печень или иные ткани, которым эти молекулы нужны в качестве строительных блоков или источника энергии. Глицерин растворим в воде и переносится в печень или к другим клеткам, его использующим.

**Тканевой.** Продукты распада жировой ткани приобретают антигенные свойства и фагоцитируются макрофагами.

**Сосудистый.** Жирные кислоты и глицерин выводятся через лимфатические сосуды и «сбрасываются» в крупные лимфатические коллекторы, а затем в нижнюю полую вену. Под действием высокочастотного ультразвука происходит усиление дренажной функции, что способствует «очищению от шлаков» зоны воздействия [6].

Ультразвук с частотой 1 МГц не разрушает мембрану адипоцита и потому не оказывает прямого воздействия на жировую ткань. Он опосредованно активизирует липолиз в жировых клетках. При снижении отечности тканей и уменьшении давления на сосуды в застойных участках усиливается кровоток, в проблемные зоны начинает поступать достаточное количество кислорода. Ультразвук помогает разрушить плотные фиброзные перегородки между адипоцитами, придает тканям большую эластичность. Кроме того, ультразвуковое воздействие повышает проницаемость рогового слоя эпидермиса, что создает благоприятные условия для проникновения активных ингредиентов в дерму, но не глубже сосочкового слоя. Это не что иное, как ультрафонофорез (сонофорез) — метод, давно и широко используемый в физиотерапии и эстетической косметологии.

С помощью ультрафонофореза мы можем вводить липолитические препараты, суммируя таким образом эффекты ультразвуковой терапии и специфические эффекты вводимого ультразвуком препарата. Выбор мезотерапевтических препаратов осуществляется врачом индивидуально для каждого пациента с учетом всех показаний и противопоказаний. Например, с липолитической целью мы применяем препараты, в состав которых входит экстракт фукуса, оказывающий опосредованное, через блокаду фосфодиэстеразы, липолитическое действие.

## **Инфракрасное излучение**

Как известно, прогрев тканей улучшает кровоснабжение, ускоряет процесс обмена веществ, повышает проницаемость стенок сосудов. В результате усиливается



интенсивность окислительно-восстановительных реакций, высвобождаются биологически активные вещества. Разогрев тканей при помощи инфракрасного излучения способствует снижению тугоплавкости жиров и улучшению проникновения активных веществ. Поэтому с воздействия именно этого фактора целесообразно начинать липолитические процедуры. Тепловой эффект инфракрасного излучения определяется прежде всего длиной волны. Использование длинноволновой, неагрессивной части инфракрасного излучения (8—14 мкм) позволяет сделать процедуру комфортной для пациента, так как организм человека хорошо к ней адаптирован. Во время процедуры он будет чувствовать лишь мягкое тепло. Эффекты ультразвукового и инфракрасного излучения не просто суммируются, а взаимно усиливаются за счет потенцирования, влияя на различные стороны процесса и увеличения периода последствия.

## **Мезотерапия**

Из теории мы знаем, да и практика показывает, что, если не обеспечить адекватный лимфодренаж, продукты распада, оставаясь в тканях, могут депонироваться снова в виде жировых отложений. Именно поэтому после процедуры применяются средства и методы, которые обеспечивают дальнейший метаболизм продуктов распада жировой ткани и оказывают лимфодренажное действие. Давно признанным и наиболее эффективным из таких методов является мезотерапия. За метаболические превращения традиционно отвечает L-карнитин, который обеспечивает транспортировку свободных жирных кислот в митохондрии. Для усиления лимфодренажа используются препараты, в состав которых входят рутозид, экстракты донника лекарственного, зеленого чая, артишока и др. Целесообразно подключать активные ингредиенты с антиоксидантным и противовоспалительным действием (витамины С и Е, экстракты грецкого ореха, корня сарсапареля).

Примером таких препаратов могут служить Liporeductor RC-2 (Dietbel, Испания), Рутин + экстракт Мелилота (ID Farma, Испания), Алкафит, Камезин (Скинасил, Россия). Они обеспечивают лимфоток и лимфодренаж, оказывают противоотечное действие, ускоряя и усиливая утилизацию конечных метаболитов — свободных жирных кислот и воды.

В случае выраженного нарушения микроциркуляции целесообразно проводить мезотерапевтические сеансы, используя экстракты гинкго билоба и арники. Они устраняют спазм прекапиллярных сфинктеров, укрепляют стенки сосудов, восстанавливают микроциркуляцию.

## **Пример курса терапии локальных жировых отложений в области живота**

Здесь следует напомнить, что у каждого метода коррекции есть противопоказания. К противопоказаниям для проведения данной процедуры относятся общие противопоказания к использованию физических методов лечения. Предложенный нами метод будет эффективен при коррекции локальных жировых отложений в области живота, в зоне «галифе», на внутренней поверхности бедер. По сути, речь идет о ремоделировании контуров тела, можно даже сказать — о филигранной проработке проблемных областей. Метод подходит для пациентов любого возраста с

любым типом распределения жира. Процедуру проводят с помощью аппарата ультразвуковой кавитации LIPO-CAVITATION SYSTEM (RUBICA, Польша), используя сочетанное воздействие ультразвуком разных частот (1 МГц и 30 кГц) и инфракрасное излучение (8780—9650 нм). *Внимание!* Если для проведения процедуры используется другой аппарат, нужно убедиться, что он имеет технические параметры, необходимые для возникновения кавитации. В противном случае жировые клетки будут только повреждены, но не разрушены и сохраняют способность к регенерации.

За одну процедуру ультразвуковой кавитации можно обработать только один участок тела, площадь которого не превышает 25 см<sup>2</sup> (именно поэтому мы говорим об «области живота», а не о классической мезотерапевтической зоне «живот—поясница»). Если участок локальных жировых отложений по площади превышает 25 см<sup>2</sup>, его нужно разделить на доли (поля) и проводить коррекцию путем последовательного чередования обрабатываемых полей в разные сеансы.

Пациент не должен есть в течение 1,5 часа до и 1,5 часа после сеанса кавитационного липолиза. В течение всего курса рекомендуется избегать жирной пищи, пить не менее 2 литров жидкости в день и больше двигаться (езда на велосипеде, ходьба). Перед сеансом делают 2—3 замера окружности в обрабатываемой области на расстоянии 5—7 см друг от друга. Такие же замеры делают после процедуры. Как известно, роговой слой эпидермиса является главным препятствием на пути проникновения активных веществ в эпидермис.

Трансэпидермальный перенос обеспечит ультрафонофорез. Доставить активные вещества через роговой слой помогут химические энхансеры. Мы в своей практике в качестве таких энхансеров применяем лосьон для поверхностного пилинга LOCAO RICO (MedicControlPeel, Россия) на основе альфа- и бета- гидроксикислот. Лосьон наносят с помощью веерной кисточки, время экспозиции 10 минут. Затем его смывают большим количеством воды и осушают кожу с помощью бумажных салфеток.

После этого на очищенную поверхность наносят (легкими похлопывающими движениями до полного впитывания) мезотерапевтический липолитический препарат Moldeador de la figura (Dietbel, Испания), в состав которого входят экстракты фукуса и



плюща и гликозаминогликаны. Препарат обладает липолитическим и лифтинговым действием.

Далее на кожу обрабатываемой зоны наносят контактный гель GT Gel (Mesaltera, Лаборатория ТОСКАНИ, Россия). Сеанс начинается с воздействия инфракрасным излучением. Слегка прижимая насадку к коже пациента, перемещают ее в произвольном направлении. Время воздействия — 10 минут. Пациентка во время процедуры ощущает только скольжение насадки по телу и мягкое тепло. На коже может появиться легкая гиперемия, которая исчезает через несколько минут после окончания воздействия.

Следующий шаг — воздействие ультразвуком. Плотно прижимая насадку к коже, не допуская появления воздушной прослойки между насадкой и телом, медленными круговыми движениями (по часовой стрелке) перемещают насадку. Продолжительность—10 минут. Возможно ощущение легкой вибрации.



Для активизации оттока лимфы и полного вывода из тканей продуктов распада жировой ткани необходимо подключение лимфодренажной и метаболической мезотерапии. Метаболическая терапия включает в себя внутримышечное введение L-карнитина в день процедуры. Мы применяем на практике два варианта лимфодренажной терапии.

При первом варианте сеанс проводится по завершении процедуры кавитационной липосакции. Этот вариант используется преимущественно у пациентов с плотными жировыми отложениями, не имеющих признаков венозной недостаточности и задержки жидкости. Такой лимфодренажный сеанс включает в себя обработку позвоночника и проекций крупных сосудов коктейлем на основе препаратов Рутин + экстракт Мелилота и Алкафит (в равных частях). Если у пациента рыхлые жировые отложения, сопровождающиеся отеками и, возможно, затруднением не только лимфатического, но и венозного оттока, то мы применяем второй вариант. Собственно процедура кавитационного липолиза завершается липолитическим дренажным массажем с использованием лосьона для тела LYMPHO (GERnetic International, Франция), в состав которого входят экстракты

женьшеня и конского каштана, обладающие тонизирующим и венопротекторным действием. Лосьон наносится помпажными движениями на живот и нижние конечности — от стоп до подвздошных лимфатических узлов. На следующий день после кавитационной липосакции проводится мезотерапевтический лимфодренажный сеанс. Он включает в себя обработку позвоночника и проекций крупных сосудов коктейлем на основе препаратов Рутин + экстракт Мелилота и Алкафит, а также диффузную обработку области живота препаратом Liporeductor RC-2 в моновиде (объем 6,0—10,0 мл) классической техникой.

## **Результаты**

Таким образом, сочетание аппаратного воздействия (ультрафонофорез + ультразвуковая кавитация + инфракрасное облучение) и мезотерапии приводит к следующим результатам.

- . Инфракрасное облучение оказывает тепловой эффект, который ускоряет процессы обмена и активизирует окислительно-восстановительные реакции. Из клеток быстрее выводятся продукты метаболизма.
- . Сочетание различных терапевтических эффектов ультразвуковой волны (механического, теплового и физико-химического) оказывает комплексное воздействие на ткани. Улучшаются микроциркуляция и снабжение тканей питательными веществами и кислородом, обеспечивается удаление метаболитов из межклеточной жидкости.
- . Кавитационный липолиз позволяет безвозвратно убрать жировые клетки, что приводит к немедленному сокращению объема подкожной жировой клетчатки и уменьшению окружности талии на 1—4 см за процедуру.
- . Мезотерапия укрепляет стенки сосудов, стимулирует лимфоток и лимфодренаж, восстанавливает микроциркуляцию, выводит из организма продукты метаболизма и лишнюю жидкость, устраняя отеки и выравнивая рельеф кожи. Сеансы можно проводить не чаще одного раза в неделю, поскольку для утилизации продуктов метаболизма жиров требуется несколько дней. Курс подбирается индивидуально. Как правило, это 7—10 сеансов.

Итак, время работы на аппарате LIPO-CAVITATION SYSTEM — 20 минут, а вся процедура длится 40—60 минут. При правильно выполненной процедуре окружность талии за один раз уменьшается на 1—4 см (рис. 7 и 8). Коррекция локальных жировых отложений занимает время, и конечный результат зависит от многих факторов: мастерства врача, технических характеристик оборудования, а также, без сомнения, от регулярности процедур и облюдения пациентом всех рекомендаций [4].

Если все условия соблюдены, по окончании курса из 7—10 процедур все пациенты отмечают уменьшение окружности талии на 15—20 см. Поскольку кавитация не уменьшает в размерах, а полностью разрушает жировые клетки, они уже не восстановятся: не может появиться то, чего больше нет! И хотя среди методов лечения локальных жировых отложений панацеи не существует, возможно, панацея заключается в правильном их сочетании.

## Литература

- . Агафонова С. Г., Гуткин Д. В., Иванова Е. В. Современные методы коррекции гиноидной липодистрофии. *Экспериментальная и клиническая дерматокосметология* 2009; № 6: 53—56.
- . Алиев Т. Р. Липосакция: так ли все просто? *KOSMETIK international* 2011; № 2: 6—12.
- . Карпов А. Ю., Проскурина В. Ю., Вихрова И. В. *Аппаратная косметология. Ультразвуковая и электротерапия. Методическое пособие, ч. 2.* — М., 2010.
- . *Физиотерапия и курортология / Под ред. Боголюбова В. М.* — М.: Бином, 2008—2009.