**Методики липоаспирации**

Впервые липосакцию с помощью полой кюретки с притупленным скругленным концом произвел GeorgeFischer в 1976 году. С этого момента методики липосакции постоянно совершенствуются. “Dryliposuction” и “wetliposuction” (то есть «сухая» и «влажная») отличаются между собой тем, происходит ли предварительная инфильтрация тканей водным раствором. «Влажную» методику разработал Y.G. Illouz в 1985 году. Инфильтрация производится с целью «размачивания» жировой прослойки, что облегчает процесс аспирации жировой ткани. Тумесцентная (наполнение жировой ткани раствором) техника липоаспирации на сегодняшний день является традиционной, классической, на базе нее разрабатываются новые методы липоаспирации.

1) Механическая классическая методика липосакции представляет собой разрушение и аспирацию жировых клеток и их конгломератов в результате энергичного обратно-поступательного движения канюли и осуществляется силой хирурга. Методика проста, доступна, не требует применения дорогостоящей аппаратуры. Новейший вариант традиционной липосакции – мелкотуннельная техника, при этом под местной анестезией тонкими канюлями формируется множество мелких туннелей в жировой ткани под давлением 0,9 бар.

2) Традиционная механическая методика липоаспирации признана наиболее травматичной из всех имеющихся, поскольку подразумевает наибольшее повреждение мягких тканей при высоком показателе кровопотери.

3) Для ультразвуковой липосакции, помимо стандартного липоаспиратора, используется ультразвуковой генератор. Действие ультразвука связано с биологическим тканевым эффектом кавитации, термического преобразования энергии и микромеханического колебания ультразвукового зонда. Это делает работу врача менее напряженной, способствует снижению травматизации и кровопотери. Ультразвуковую методику можно использовать при удалении значительных объемов жировой ткани, в том числе в зонах, богатых кровеносными и лимфатическими сосудами, соединительнотканными волокнами. Во время операции с применением местной анестезии при ультразвуковой технике ощущения в зоне операции более неприятные (жжение), чем при механической (тупая боль).

В работе С.У. Ханка и Г. Заттлера показана более высокая эффективность вибрационной техники, что основывалось на менее выраженном болевом синдроме, снижении частоты кровоподтеков, отека оперированной зоны. Вибрационная техника позволила снизить усталость рук хирурга на 29%. Однако при применении вибрационной липоаспирации наблюдается низкий процент жизнеспособных адипоцитов – от 14 до 27% по сравнению с 77-94% при классической методике, ввиду чего данная методика не показана для аутотрансплантации жировой ткани.

Известно, что подкожная жировая клетчатка сформирована тремя слоями: поверхностным, мембранозным и глубоким. Существует методика коррекции поверхностных слоев подкожной клетчатки – VASER (vibrationamplificationofsoundenergyatresonance), которая может быть применена и в глубоких слоях – VAHDL (VAHDL-vibrationassistedhighdefinitionliposculpture): резонансное использование вибрации и ультразвука, в том числе с липоскульптурой, позволяющей подчеркивать силуэт тела и контуры мышечного каркаса. Техника является сложной и трудоемкой, однако позволяет достичь удовлетворительных результатов в 84% случаев. После традиционной вакуумной липосакции болевой синдром, по сравнению с ультразвуковой и водоструйной методиками, значимо выше.

Преимуществами лазерной и радиочастотной методик липосакции являются хорошая сокращаемость кожи и снижение кровопотери. Радиочастотная методика в ряде случаев позволяет снизить проявления целлюлита. Коагуляция кровеносных сосудов приводит к меньшей частоте возникновения кровоподтеков и гематом, что сокращает продолжительность восстановительного периода после липоаспирации. Методика может быть использо- 80 вана на зонах с большой площадью, так как способствует сокращению кожного лоскута над ними. Однако при радиочастотной технике происходит нагревание тканей, что может привести к ожогам кожи, что, по данным R. Diiulio, случается не чаще, чем в 1% случаев. Т

акже, по результатам указанных авторов, к преимуществам лазерной и радиочастотной методик относятся меньший отечный и болевой синдромы, что отражается на высокой степени удовлетворенности пациентов результатами операции. В 2003 году была разработана водоструйная методика липосакции с использованием аппарата “Body-jet”. В России она используется с 2008 года. Показаниями к применению водоструйной методики являются среднее количество подкожных жировых отложений при средней или умеренной степени эластичности кожи, а также желание пациента ввести свой собственный жир в другую зону.

При водоструйной технике значительно более точно можно корригировать контур тканей, так как отсутствует массивная инфильтрация тканей. Отсутствует необходимость экспозиции инфильтрирующего раствора, за счет этого отмечаются сокращение времени операции и снижение физического усилия и нагрузки на хирурга. За счет меньшей травматизации сосудов величина кровопотери при водоструйной технике минимальна, а вследствие меньшей травматизации клеток идеально подходит для аспирации жировой ткани с последующим выделением мезенхимальных стволовых клеток. Водоструйная методика позволяет безболезненно и безопасно производить операцию в амбулаторных условиях при минимальной интенсивности болевого синдрома.

Несмотря на наличие нескольких техник липосакции, эстетический результат процедуры при всех них практически не отличается. Доказан клинический эффект липосакции: выявлено снижение толщины кожно-жировых лоскутов в зоне оперативного вмешательства, с помощью метода биоимпедансометрии доказано статистически значимое снижение жировой массы тела после липосакции даже небольших объемов, тогда как водный баланс и масса тела изменяются незначительно.

Совершенствование способов липосакции направлено на уменьшение общей травматизации и кровопотери, удаление адекватного объема жировой ткани, обеспечение ровного профиля кожи в области операции, сокращение срока реабилитации.

Каждая новая технология обладает своими достоинствами и недостатками. Лазерная и ультразвуковая методики вызывают улучшения эластичности и стимуляцию сокращения кожи после удаления жировой ткани, однако последняя способствует повышению уровня свободных радикалов. Водоструйная методика практически исключает возможность негативного воздействия физических факторов на окружающие ткани, позволяет снизить концентрацию анестетика, вводимого парентерально.

Анализ более чем 26000 липосакций, выполненных L. Trianaetal. за последние 25 лет различными способами, показал примерно одинаковое удовлетворение пациентов, интенсивность послеоперационных болей и степень выраженности фиброза тканей. Серомы чаще развивались при тумесцентной методике. Некроз кожи был отмечен в 0,33% случаев при ультразвуковой и лазерной липосакции и в 0,05% – при туменсцентной.