Естественные науки

Медицина

Аветиков Д.С.

д.мед.н., профессор,

Высшее государственное учебное заведение Украины

«Украинская медицинская стоматологическая академия» (г. Полтава)

Кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии с пластической и реконструктивной хирургией головы и шеи

г. Полтава, Украина

Гутник А. А.

аспирант,

Высшее государственное учебное заведение Украины

«Украинская медицинская стоматологическая академия» (г. Полтава)

Кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии с пластической и реконструктивной хирургией головы и шеи

г. Полтава, Украина

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОЖНО-ЖИРОВЫХ ЛОСКУТОВ ВИСОЧНОЙ И СКУЛОВОЙ ОБЛАСТЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЕРХНЕЙ РИТИДЭКТОМИИ

Введение. Опыт современной эстетической хирургии лица, в частности, операций по устранению инволюционного птоза лица по типу «face-leafting» [1,2,3], в настоящее время нуждается в детализации с целью оптимизации методик подъема и мобилизации кожно-жировых лоскутов и их отслоение [4,5,6]. Интерес исследователей обусловлен ростом числа пациентов, которым

показано оперативное устранение инволюционного птоза, и эволюцией современных хирургических технологий [7,8,9].

Цель работы: оптимизация методики проведения разрезов при выполнении верхней ритидэктомии.

Объекты и методы: 35 пациентов с инволюционным птозом кожи верхней трети лица. В сравнении с пациентами контрольной группы им было выполнено верхнюю ритидэктомия по авторской методике. В ходе исследования использовались морфологические, биомеханические и клинические методы.

Результаты. Гистотопографически строение височной области отличается своими особенностями. Толщина эпидермиса в этой области колеблется от 45 до 110 мкм. Дерма образована переплетением компактно расположенных пучков волокон. Толщина ее в среднем составляет от 1650 до 1950 мкм.

Между поверхностной и собственной фасцией наблюдается тонкий слой соединительной ткани с единичными включениями жировых клеток. Глубже расположена собственная височная фасция, толщина которой от 1400 до 1550 мкм. В ней хорошо выделяются два слоя. Количество пластин в каждом слое - от 6 до 10.

Факторами скольжения в височной области являются перемычки от дермы поверхностной фасции. При боковом смещении кожи, ее перемещение возможно на длину перемычек. При этом происходит деформация и уплощение жировых долек. Элементами, обеспечивающими смещение кожи, также являються перемычки между поверхностной и собственной фасцией, а также между листками собственной фасции.

Несмотря на наличие в височной области выраженных пучков мышечных волокон, по своим биомеханическими свойствами, мы относим ее к смешанному типу скользящих оболочек.

Растяжение тканей основывается на естественных свойствах кожно-жирового лоскута растягиваться в ответ на приложенную силу. Деформация

может выражаться в виде гипотрофии эпидермиса, истончения дермы и подкожной жировой клетчатки. Сосудистая капсула и ангиогенез обеспечивают адаптацию к высоким колебаниям давления в сосудах и повышают жизнеспособность. За прочность при приложении деформативних сил к кожно-жировому лоскуту отвечает коллаген, поэтому за структурную единицу исследуемой ткани были взяты коллагеновые волокна, в мягких тканях неразрывная сетка белка образует единую структуру и осуществляет сопротивление механическим нагрузкам. Не менее важна, при растяжении, способность к растяжению, за которую отвечает эластин. Этот внеклеточный белок имеет относительно не структурированы полипептидные цепи, образующие резиноподобный материал. Его эластичность обусловлена способностью молекул раскручиваться под действием силы растяжения. Подобно коллагену, эластин секретируется в межклеточное пространство, что позволяет при приложении сил к кожно-жировому лоскуту, деформироваться сосудам без патологических в них изменений.

С помощью осевого релаксометра удлинение исследуемого образца проводилось во временном промежутке от $t_{\circ}$ = 0 с. до t = 3600 с. В ходе эксперимента учитывали три физических параметра: время (t [с]), длину лоскута (l [мм]) и прилагаемую силу (F [Н]). В течение 15 мин велось наблюдение за поведением образца при заданной приложенной силе равной 3 Н, 6 Н и 9 Н. Изменение параметров фиксировалась каждые 5 мин. Так как релаксометр постепенно набирает заданную силу, общее время эксперимента с одним кожно-жировым лоскутом составлял 60 мин.

Любое упруго-эластичное тело по-разному реагирует на приложенные к нему деформирующие силы, фиксированный кожно-жировой лоскут с височной области, при постепенном увеличении напряжения, до 3 Н в течение 4 мин, растягивался незначительно. При фиксированной силе, последущие 15 мин удлинение лоскута было минимальным, равномерным. При следующей постепенной нагрузке объект исследования заметно растягивался, деформация во временном отношении происходила быстрее, с первых секунд изменения

приложенной силы, деформирования равномерное. При приложенной силе 6 Н, в течение 10 мин наблюдалось минимальное, равномерное удлинение лоскута, следующие 5 мин деформаций не наблюдалось. Последующее увеличение нагрузки сопровождалось резким и значительным удлинением лоскута, которое продолжалось до завершения эксперимента.

Абсолютные значения пластической деформации мягких тканей этого участка также зависели от формы головы и составляли:

1 долихоцефалы:

E = M ± L = 0,43 (0,72 - 0,14), при m = 0,012.

2 мезоцефалы:

E = M ± L = 0,38 (0,71 - 0,12), при m = 0,011.

3 брахицефалы:

E = M ± L = 0,39 (0,68 - 0,11), при m = 0,009.

Предлагаем при планировании операции ритидектомии у долихоцефалов проводить вертикальный разрез позади линий роста волос. Мы считаем ошибкой выполнение разрезов перед линией роста волос или в пределах этой линии. Как показали биомеханические исследования после проведения таких разрезов в будущем остается заметный рубец.

У брахицефалов целесообразно проводить задний горизонтальный височный разрез, или криволинейный разрез с минимальным натяжением кожи назад и вверх с минимальным ее иссечением. При проведении других разрезов в брахицефалов может измениться направление внешних височных морщин - «гусинна лапка», или неестественное косовертикальное направление линий вокруг глаза.

Для оценки полученых результатов была создана контрольная група, которая включала 21-го пациента. Подтяжка лица в этой групе выполнялась спомощю общепринятых методов. Для пациентов первой групы (29 пациентов) проводили ритидэктомию с учетом биомеханических свойств кожи. Ближайшие результаты оперативного вмешательства получены до трех месяцев послеоперационного периода, отдаленные – через год.

Состояние рубца оценивалось с помощю Ванкуверской шкалы. Через три месяца после проведенных оперативных вмешательств в первой группе отличного состояния послеоперационного рубца не получено ни у одного пациента. В 17 пациентов (59%) состояние послеоперационного рубца было оценено хорошо. Одиннадцать человек (38%) имели удовлетворительное состояние рубца, а у одного пациента (3%) рубцово измененные ткани через три месяца после операции были оценены 10 баллами, тоесть показатель отрицательный. Через год после проведенных оперативных вмешательств в первой группе отрицательно оцененных результатов состояния послеоперационного рубца не получили. При $p = 0.004$.

Заключение. Таким образом, на основе проведенных целенаправленных гистотопографических и биомеханических исследований нами были обоснованы оптимальные методики разрезов при проведении верхней ритидэктомии, обеспечивающих хирургические вмешательства с сохранением природных соотношений тканей лица.

Литература

1. Возрастные изменения кожи / А. В. Дирш, Е. Е. Фаустова, К. Е. Авдошенко [и др.] // Актуальные вопросы пластической, эстетической хирургии и дерматокосметологии. – 2004. – № 1. – С. 53.
2. Голубков Н. А. Реабилитация в клинике пластической хирургии / Н. А. Голубков, А. Е. Сорокина // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. – 2004. – № 4. – С. 63 – 64.
3. Лапутин Е. Б. Мастер-класс пластического хирурга / Лапутин Е. Б. – М. : Косметик интернешнл форум, 2007. – 303 с.
4. Богатов В. В. Современные способы коррекции мягких тканей лица и шеи / Богатов В. В., Клестова Е. Л., Пришелец И. Е. – М.: Медицинское информационное агенство, 2010. – 127 с.
5. Вавилов В. Н. Частота и причины осложнений в больных при ликвидации обширных изъянов на голове и шее лоскутами с осевым кровоснабжением /

В. Н. Вавилов, Ч. Ю. Баскаев, Н. В. Калакуцкий // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. – 2005. – № 3. – С. 46 – 47.

6. Пластическая реконструктивная хирургия лица /[под редакторша А. Д. Пейпла]. - М.: Бином. Лаборатория известный, 2007. – 391 с.
7. Сэдик Н. Косметическая хирургия кожи / Сэдик Н., Лоуренс Н., Мой Р. - М.: МЕДпрес, 2009. – С. 20 – 41, 111 – 140.
8. Ниамту Дж. III Минимально инвазивная косметическая хирургия лица / Дж. Ниумту III, Р. Хога. – М.: МЕДпрес-информ, 2007. – 256 с.
9. Santoni-Rugiu P. A history of plastic surgery / P. Santoni-Rugiu, J. P. Sykes. – Germany: Springer, 2007. – 395 p.