

Teshaboev M.G.

DSc, Assistant Professor at the Department of Dentistry and Otorhinolaryngology of the Ferghana Medical Institute of Public Health.

Isomiddinov Z.D. Makhkamov Z.Kh.

PhD, Head of the Plastic Surgery Department of the Children's Multidisciplinary Medical Center of the Andijan region.

Oripov D.U.

Assistant Professor of the Department of Maxillofacial Surgery at the Andijan State Medical Institute.

Goibnazarov U.M.

Head of the Department of Combustiology of the Ferghana Branch of the Republican Scientific Center for Emergency Medical Care

Head of the Morphology Department of the Ferghana Branch of the Republican Scientific and Practical Center for Forensic Medical Examination

TO STUDY MORPHOLOGICAL CHANGES IN SOFT TISSUES DURING INTRAOPERATIVE BALLOON STRETCHING

Resume: This article discusses the results of morphological changes after intraoperative stretching of soft tissues. In turn, morphological changes in soft tissues during balloon stretching also play an important role in the anatomical and functional results of plastic surgery. It is known that significant biological and morphological changes occur in tissues undergoing preliminary prolonged stretching, while changes in the histological picture during rapid intraoperative tissue stretching remain unexplored. A morphological examination of the intraoperatively stretched skin area would make it possible to assess the adequacy of the developed scheme.

Keywords: intraoperative balloon stretching, soft tissue, scar, tissue sampling, defect hiding.

Резюме. В данной статье рассматриваются результаты морфологических изменения, после интраоперационного растяжения мягких тканей. В свою очередь, морфологические изменения мягких тканей при баллонном растягивании играют также немаловажную роль в анатомических и функциональных результатах пластики. Известно, что в тканях, подвергающихся предварительному длительному растягиванию, происходят значительные биологические и морфологические изменения, то изменения гистологической картины при быстром интраоперационном растяжении тканей остается не изученным. Морфологическое исследование участка интраоперационно растянутой кожи позволило бы оценить адекватность разработанной схемы.

Ключевые слова: интраоперационного баллонного растяжения, мягкий ткань, рубец, забор ткани, укрытие дефекта.

Актуальность проблемы. Растягивание тканей может быть показано в ситуациях, когда хирург не может закрыть рану первично, и эстетические потребности раны требуют большого

объема тканей, имеющих нужный цвет, толщину и текстуру. Растягивание тканей может позволить хирургу создать местный или региональный чувствительный лоскут ткани, который прекрасно подойдет к дефекту. Необходимо различать одинаково называемые, - но физиологически отличающиеся - техники традиционного, постепенного растягивания и быстрого интраоперационного растягивания. Длительное постепенное растягивание приводит к существенным гистологическим и физиологическим изменениям в коже и подкожных тканях. В тканях, подвергающихся длительному растягиванию, происходят значительные биологические и морфологические изменения. Несмотря на то, что площадь поверхности во время растягивания всегда увеличивается, покрывающий эпидермис не утончается, а, как было обнаружено, немного утолщается [1]. Исследования показали, что митотическая активность растягиваемой кожи увеличивается [5], и увеличенный темп митозов при этом способствует сохранению и даже увеличению высоты эпидермиса при сохранении нормальной многослойной структуры.

Процесс растягивания также затрагивает связанные структуры подкожных тканей. Жировая ткань очень плохо переносит растягивание и значительно истончается, теряя до 50% первоначальной толщины [2]. Жировые клетки уплощаются, теряют жировые включения и могут заместиться фиброзной тканью. Однако эта утрата жира может быть до некоторой степени восполнена после растягивания. Сосудистые изменения при этом могут быть разительными. Хроническое растягивание ткани является сильным стимулом пролиферации сосудов [6]. Это одно из больших достоинств растягивания, так как этот процесс обычно приводит к улучшению кровоснабжения растягиваемого лоскута, что может быть особенно полезно в случаях, когда сосудистая сеть нарушена. Тогда растягивание может дать не только увеличение площади поверхности, но также улучшение кровоснабжения и большую устойчивость растянутой ткани к инфекции [7]. При растягивании имеет место пролиферация капилляров и, разумеется, венул и артериол, а также удлинение сосудистых структур [3]. Клиническая практика показала, что растянутые лоскуты имеют, несомненно, более высокую частоту выживания, подобно отсроченным лоскутам [2]. Что касается быстрого интраоперационного растягивания, при этом создаются механические изменения в коже, как при простом расширенном подсечении и заборе окружающих тканей [4]. Вопросы гистологического и физиологического исследования кожи при быстром интраоперационном растягивании тканей остаются не исследованными. Последнее позволила бы разработать оптимальную технику быстрого интраоперационного растягивания тканей.

Цель данного исследование Исследовать изменения микрорельефа кожи, состояние волоконного каркаса дермы при растягивании кожи.

Результаты и их обсуждение. В эпидермисе кожи отчетливо различают 4 слоя: базальный слой, слой шиповатых клеток, слой зернистых клеток, и роговой слой. Блестящий слой практически не определяется.

Зернистый слой кожи - это слабо ороговевающая кожа. Она представлена 1-2 слоями клеток с характерными гранулами кератогиалина.

Блестящий слой как отмечено выше, не выявляется. Роговой слой образован клетками, подвергнутыми полной кератинизации. В них не определяются ядра.

Роговой слой тоньше. Здесь встречаются волосяные фолликулы и в толще эпидермиса определяются стержни волос.

В коже области лица роговой слой толще, волосяных фолликул не определяется.

В области лица также хорошо развит роговой слой. Главным отличием этой области от остальных зон (лоб, нос, губы и шея) является развитый жировой слой в гиподерме.

В области шеи эпидермис наиболее тонок, слабее развит и роговой слой.

СЭМ исследования показали, что поверхность эпидермис представляет собой характерный микрорельеф с многочисленными бороздами и гребнями. Более, крупные борозды и гребни микрорельефа определяется подлежащими слоями дермы.

В области волосистой части тела над поверхностью эпидермиса часто выступают стержни волос. В устьях волосяных сумок располагаются многочисленные роговые чешуйки. Они равномерно распределены по всей поверхности кожи и, при больших увеличениях имеют вид опавших листьев.

В дерме волокна различной толщины, переплетаясь друг с другом, формируют характерную сеть. Среди переплетающихся волокон располагаются клетки соединительной ткани.

При СЭМ в дерме выявляются значительные скопления жировых клеток, располагающиеся группами и поодиночке.

ТЭМ исследования показали, что клетки базального слоя прикрепляются к базальной мембране, отделяющей эпидермис от дермы, с помощью, так называемых, полудесмосом.

Между собой клетки шиповатого слоя соединены многочисленными десмосомами, располагающимися на концах отростков этих клеток. В клетках располагаются овальные ядра с 1-2 ядрышками. В базальных частях имеются многочисленные тонофиламенты, достигающие базальной мембраны.

В дерме под базальной мембраной располагаются пряди волокон, в которых отдельные нити, сгруппированы в пучки.

В сосочковом слое встречаются микрососуды, образованные одним слоем эндотелия и клетки соединительной ткани – фибробласты, лимфоциты, тучные клетки и другие.

Растягивание мягких тканей приводит к сглаживанию сосочкового слоя дермы. Характерно, что число рядов клеток шиповатого слоя становится одинаковым на всем протяжении. Их число сокращается до 4-5. При этом не отмечается нарушения целостности эпидермальной части кожи (рис. 1).

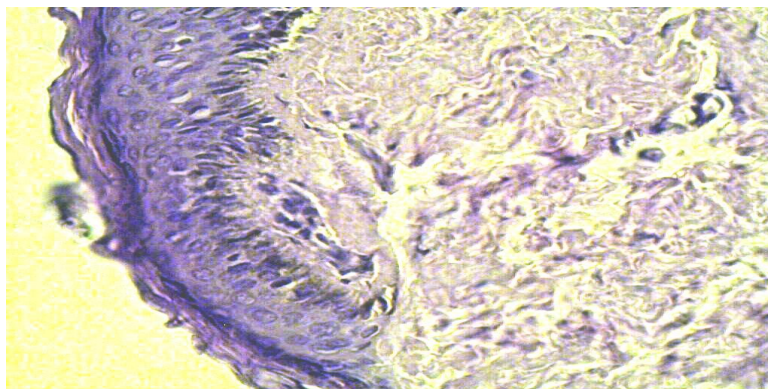


Рис. 1. Растяжения. Сглаживание сосочкового слоя дермы, уменьшение числа рядов клеток шиповатого слоя. Г-Э 10x40.

При растяжении более выражено кровенаполнение сосудов и участки кровоизлияний в жировом слое гиподермы. Но не выявлено и явлений акантолиза шиповатого слоя (рис. 2-3).

Не нарушается и целостность дермы. В частности, не выявлено надрывов её волокон или нарушения целостности сосудов. В дерме не обнаруживается и кровоизлияний.

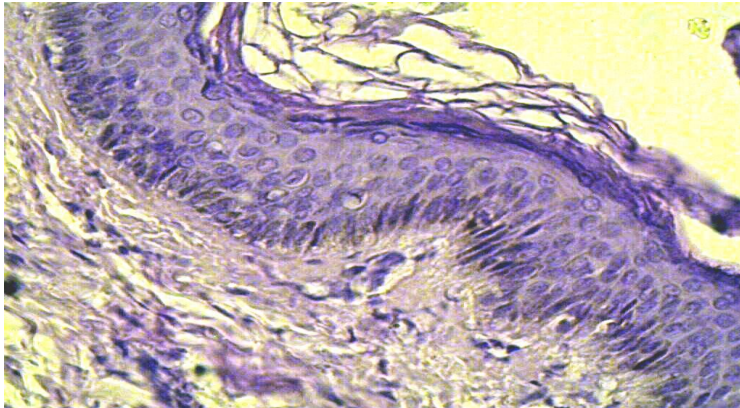


Рис. 2. Растяжения. Сглаживание сосочкового слоя дермы, уменьшение числа рядов клеток шиповатого слоя. Г-Э 10x40.

Участки кровоизлияний встречаются лишь в гиподерме, среди прослоек клеток жировой ткани. При этом не отмечено нарушений целостности стенок кровеносных сосудов (рис. 4).

Целостность волокон сохраняется и в более глубоких участках дермы, на границе с гиподермой, где волокна толще и грубее.

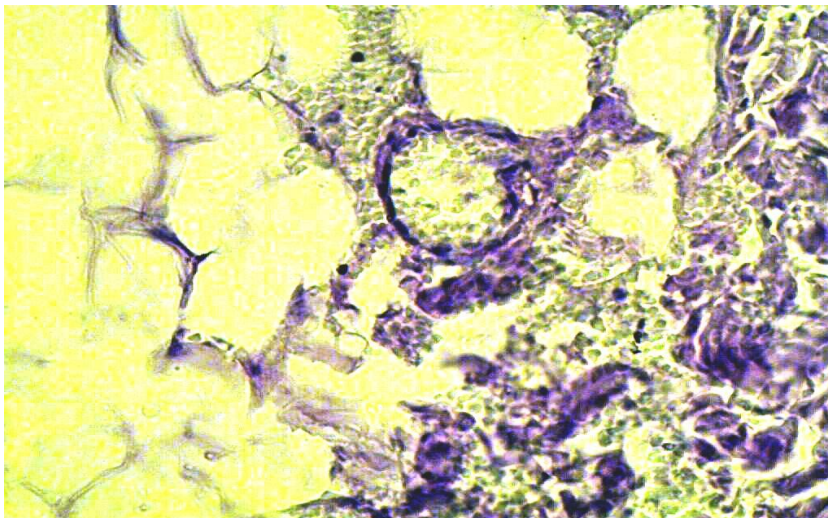


Рис. 3. Гиподерма. Растяжение. Участки кровоизлияний среди жировых клеток, целостность сосудов не нарушена. Г-Э 10x40.

Проведенные исследования ультраструктуры кожи с помощью сканирующей электронной микроскопии показали, что микрорельеф поверхности кожи не нарушен. Он представлен характерным рисунком поверхности с углублениями, бороздами и гребнями. Волокна дермы также сохраняют присущую им структуру в виде переплетающихся между собой нитевидных комплексов различного размера и формы (рис. 5.13).

Причём волокна шеи более хаотично переплетены друг с другом, как правило, более толстые, чем волокна дерма плеча.

Среди волокон дермы встречаются и клетки соединительной ткани, преимущественно лимфоциты.



Рис. 4. Сохранение целостности волокон дермы и микрорельефа поверхности кожи после интраоперационного растяжения. СЭМ x 400.

На поверхности кожи подвергнутой интраоперационному растягиванию, как правило, не определяется стержней волоса. В то время как над поверхностью растянутой кожи волосистой части головы часто определяются стержни волос. В глубине кожи волосяные сумки окружены волокнами и отдельными округлыми клетками типа лимфоцитов (рис. 5).

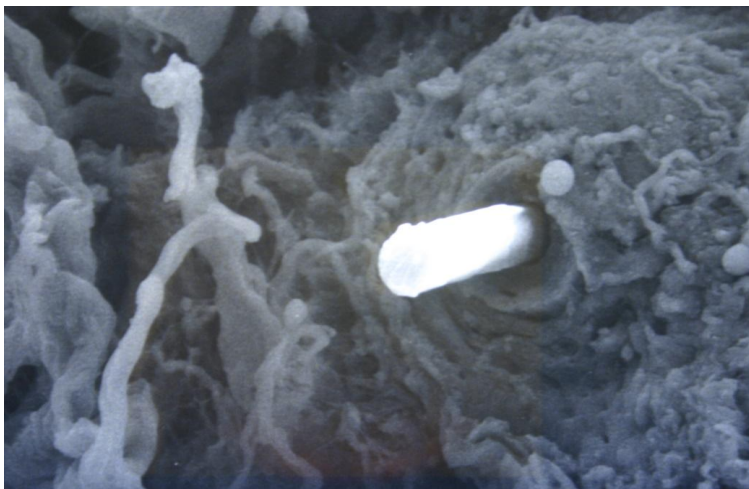


Рис. 5. Микрорельефа поверхности кожи, стержни волос в устье волосяной сумки. СЭМ x 1000

В более глубоких слоях дермы волокна после растягивания кожи располагаются более рыхло, однако целостность сетчатой структуры волоконной основы не нарушена (рис. 6).

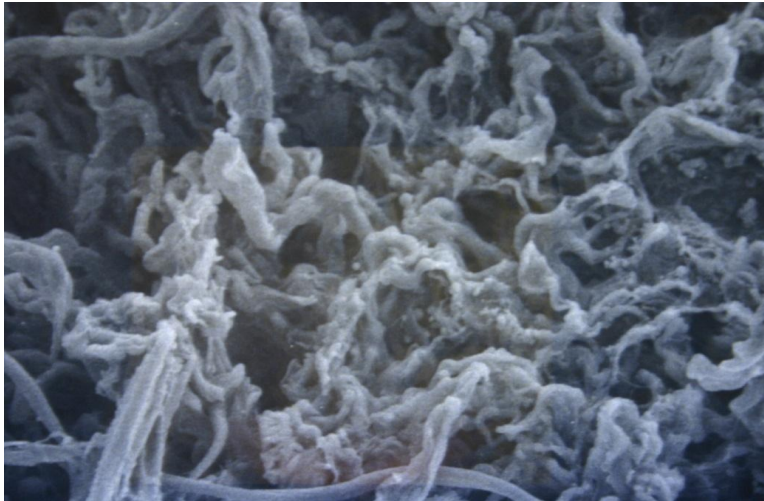


Рис. 6. Дерма. Растяжение. Переплетения рыхло располагающихся волокон. СЭМ x 1000.

В клетках зернистого слоя располагаются немногочисленные некрупные гранулы кератогиалина. Роговой слой несколько разрыхлен (рис. 7).

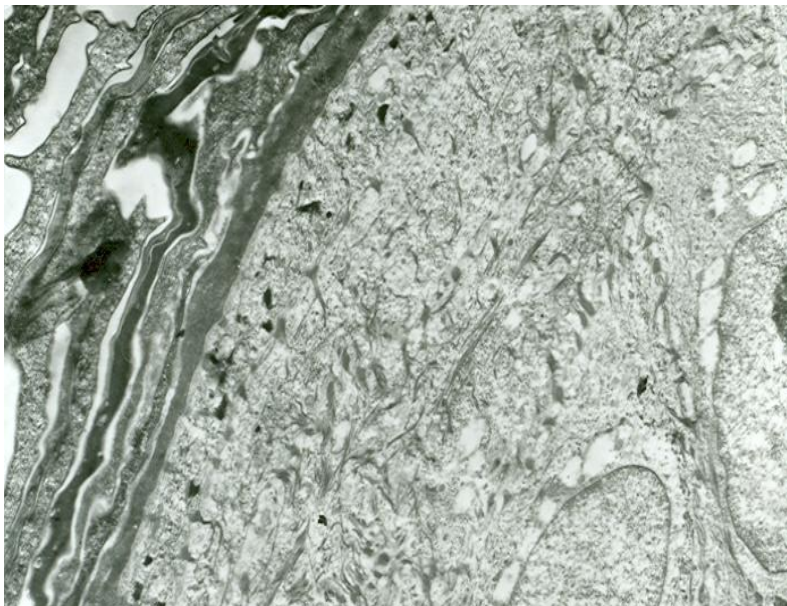


Рис. 7. Шиповатый (Ш), зернистый (З), роговой (Р) слой эпидермиса. Растяжение. Сохранение клеточных соединений эпидермиса, разрыхление рогового слоя. ТЭМ. X 7500.

Заключения. Проведенные исследования с помощью ТЭМ показали, что интраоперационное баллонное растягивание кожи не приводит к нарушению целостности базальной мембраны и контактов эпителиоцитов базального слоя с ней. Не нарушаются и

межклеточные контакты клеток как базального, так и шиповатого слоя. Причём в базальном слое соединение клеток друг с другом осуществляется, в основном, за счёт интердигитаций, - переплетений отростков соседних клеток. В шиповатом же слое целостность рядов кератиноцитов обеспечивается за счёт многочисленных десмосом, располагающихся на контактирующих концах отростков соседних клеток. Баллонное растягивание не приводит к нарушению контактов в виде интердигитаций плазматических мембран соседних клеток базального слоя и разрывов десмосом на концах отростков соседних клеток шиповатого слоя.

Вывод. Таким образом, интраоперационное растягивание мягких тканей по разработанной в клинике схеме не вызывает патологические изменения общей архитектоники кожи, не нарушает микрорельеф поверхности и сетчатую структуру волоконной основы кожи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Мадазимов М.М., Тешабоев М.Г., Мадазимов К.М., и др. Методом интраоперационного баллонного растяжения в хирургической реабилитации больных области свода черепа // American Scientific Journal № 2 (10)-2017. Стр 14-17.

Наумкина В.В. Медико-психологическая реабилитация обожженных. // Комбустиология на рубеже веков.-М., 2000.- С. 176

Тешабоев М.Г.//Хирургическое лечение рубцовых деформаций лица// American Scientific Journal № 2 (10)-2017. Стр 17-20

Madazimov M.M., Teshaboev M.G., Raximov Z.Q. Structural features of face and neck skin in intraoperative cylinder tension// Traditional Medicine and Modern Medicine Vol. 2, No. 4 (2019) 165–169

Pusic A.L., Cordeiro P.G. An accelerated approach to tissue expansion for breast reconstruction: experience with intraoperative and rapid postoperative expansion in 370 reconstruction.s // Plast. Reconstr. Surg. 2003. - Vol. I.- N6.-P. 1871 -1875.

Sasaki G.H. Intraoperative expansion as immediate reconstructive technique. // In: Tissue expansion in reconstructive and aesthetic surgery. St. Louis: Mosby, 1998:248

Siegert R., Weerda H., Hoffmann S., Mohadjer C. Clinical and experimental evaluation of intermittent intraoperative short-term expansion. // Plast Reconstr Surg. 1993.-Vol.92.-N2.-P.248-54.