ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧНИЙ

УДК 616.742-089

Д.С. Аветіков, Д.В. Стебловський, І.І. Старченко

ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ШКІРИ СОСКОПОДІБНОЇ ДІЛЯНКИ НА ЕТАПАХ ЇЇ ДЕФОРМАЦІЇ

ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія»

Згідно з останніми статистичними даними, опублікованими в сучасних наукових виданнях, патологічні рубці та шкідливі наслідки пластичних операцій становлять 5-6% загальної кількості [1; 2; 3]. Тому створення оптимального естетичного рубця й отримання максимальних результатів після косметичної отопластики та нижньої ритидектомії було і залишається проблемою в пластичній та реконструктивно-відновлювальній хірургії [4; 5; 6].

Матеріали і методи дослідження.

В експерименті використовували 30 шкірно-жирових клапів, узятих у хворих із капловухістю під час проведення косметичної отопластики. Ці клапті розтягували на 5, 10, 15, 20, 25 мм відповідно, забарвлення проводили гематоксилін-еозином і за ван Гізон.

Обробку отриманих результатів проводили за загальноприйнятими статистичними методиками [7].

При вивченні мікроскопічних препаратів шкіри соскоподібної ділянки після розтягування в межах 5 мм виявляються мінімальні, ледве помітні відмінності від інтактної шкіри відповідної анатомічної ділянки. Так, в епідермісі виразно диференціювалися базальний, шипуватий, зернистий і роговий шари, структурна організація яких як і в стані спокою. Проте ми виявили незначне збільшення інтраепітеліальних лімфоцитів у базальному і нижніх відділах шипуватого шару, яке спостерігається переважно в периферичних відділах шкірного клапта, що, на нашу думку, є реакцією на механічну дію. Дещо частіше, ніж у нормі, в епітеліоцитах шипуватого шару виявлялися розташовані переважно перинуклеарні «оптично порожні» вакуолі, які свідчили про наявність гідропічної дистрофії, проте, як і в інтактній шкірі, наявність останніх у такій незначній кількості не слід розцінювати як патологічний процес (рис. 1).

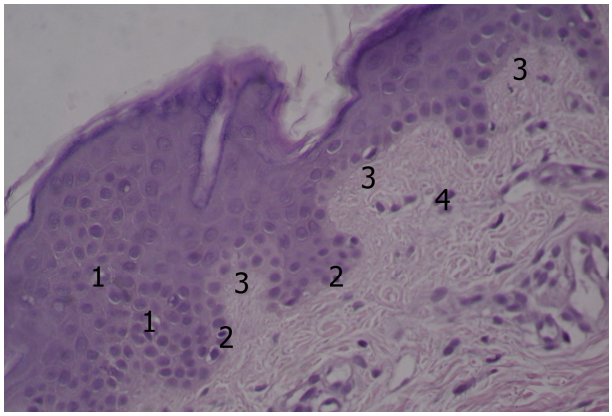

Рис. 1. Будова шкірного клапта після розтягування в межах 5 мм. Мікропрепарат. Забарвлення гематоксилін-еозином. О. 40х., ок. 7х.
1 -епітеліоцити з явищами гідропічної дистрофії;
2 - інтраепітеліальні лімфоцити;
3 - сполучнотканинні сосочки;
4 - лімфоїдні клітинні елементи в сосочковому шарі дерми

Як і в інтактній шкірі, при розтягуванні останньої на вказану вище величину в дермі чітко диференціюються поверхневий сосочковий і розташований під ним шипуватий шар. У поверхневому шарі переважали сполучнотканинні сосочки у формі загостреного й усіченого конуса, також зрідка зустрічалися сосочки, основа і верхівка яких мали приблизно однакові розміри, внаслідок чого форма їх наближалася до прямокутної. Серед клітинних елементів сосочкового шару дерми разом зі зрілими фібробластами виявлялися лімфоцити і плазматичні клітини, кількість яких дещо перевищувала аналогічний показник у інтактній шкірі, при цьому в окремих випадках лімфоїдні клітини мали тенденцію до формування групових дрібновогнищевих скупчень, чіткіше виражених у периферичних відділах шкірного клапта (рис. 1).

При вивченні мікроскопічних препаратів шкіри соскоподібної ділянки після розтягування в межах 10 мм зміни стають більш явними в порівнянні з інтактною шкірою. При цьому в епідермісі прояв патологічних процесів менше помітний, ніж у дермі. Усе ж слід зазначити збільшення в цій досліджуваній групі в шипуватому шарі клітин з озна-

ками гідропічної дистрофії, в ряді випадків у епітеліоцитах мало місце пікнотичне зморщування ядер. В окремих випадках епітеліоцити з дистрофічними змінами візуалізувалися не лише в шипуватому, а і в базальному шарі (рис. 2).

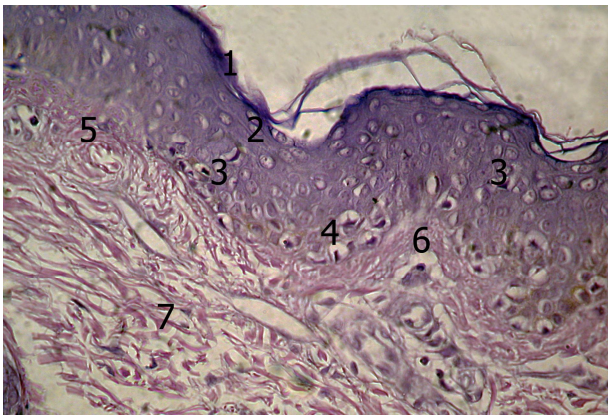

Рис. 2. Будова шкірного клаптя після розтягування в межах 10 мм. Мікропрепарат. Забарвлення гематоксилін-еозином. О. 40х., ок. 7х.
1 - роговий шар епідермісу; 2 - зернистий шар епідермісу; 3 - епітеліоцити шипуватого шару з явищами гідропічної дистрофії; 4 - дистрофічні зміни в клітинах базального шару епідермісу; 5 - ділянка згладжування епідермально-дермальної межі; 6 - сполучнотканинний сосочок у вигляді загостреного конуса; 7 - сітчастий шар дерми

При детальному розгляді поверхневого шару дерми виявили деякі зміни, що стосуються форми сполучнотканинних сосочків. Так, у порівнянні з інтактною шкірою і попередньою експериментальною групою спостерігається деяке збільшення відносної кількості сосочків, які мають форму усіченого конуса, і сосочків, форма яких наближалася до прямокутної.

В окремих спостереженнях, переважно в периферичних відділах шкірного клаптя, зустрічалися обмінні судини кровоносного мікроциркуляторного русла з явищами помірної гіперемії, яка, ймовірно, мала функціональний характер і розвинулася внаслідок механічної дії на шкіру. Навколо описаних мікросудин досить часто зустрічалися дрібні групові скупчення лімфоцитів і одиничні макрофаги. Як і раніше, помітних змін у будові придатків нами виявлено не було.

Вивчення будови шкірно-жирового клаптя після розтягування в межах 15 мм демонструє подальше посилення патологічних процесів, як у покривному епітелії шкіри, так і в дермі. Така морфологічна картина свідчила про крайню міру вираженості гідропічної дистрофії – розвиток балонної дистрофії, яка, як відомо, є морфологічним еквівалентом фокального некрозу. Також досить часто в епітеліоцитах виявлялися пікнотичні зморщені ядра.

Зміни сосочків дерми в сполучній тканині були практично повністю ідентичними з результатами при розтягуванні кісткового клаптя на 10 мм. Так, мало місце збільшення відносної кількості сосочків, які мають форму усіченого конуса і близьку до прямокутної; періодично в центральних відділах шкірної ділянки визначалися ділянки, де епідермально-дермальна межа втрачала звивистий, хвилястий характер.

На відміну від попередньої експериментальної групи слід зазначити зміни, що відбуваються в обмінних судинах кровоносного мікроциркулятоного русла. Так, у окремих артеріолах і капілярах мали місце явища запустіння, що свідчило про розвиток ішемії. У сітчастому шарі дерми зміни на відміну від попередньої групи мали місце як у поздовжньо розташованих колагенових волокнах, так і в тих, які мали косий, тангенціальний напрямок і характеризувалися як наявністю досить значних за довжиною ділянок стоншення, так і ділянок, які мали нерівномірну товщину.

Так, переважно в периферичних відділах шкірного клаптя нам зустрічалися артеріальні мікросудини, що спалися, в просвіті яких формені елементи не визначалися. Натомість більшість венозних мікросудин характеризувалися надмірним кровонаповненням і підвищеною проникністю судинної стінки, про що свідчили явища периваскулярного набряку. В окремих мікросудинах мали місце явища сладж-феномена й утворення дрібних тромбів. У той же час, у цих межах експериментальної деформації в усіх відділах шкірного клаптя помітних патологічних змін у потових і сальних залозах нами виявлено не було (рис. 3).

Вивчення мікроскопічних препаратів шкіри соскоподібної ділянки після розтягування в межах 20 мм дозволяє виявити посилення описаних раніше і появу якісно нових патологічних змін як у епідермісі, так і в дермі. Зокрема, в епідермісі разом зі зниженням мітотичної активності камбіальних клітинних елементів у ряді випадків балонною дистрофією в шипуватому шарі епідермісу.

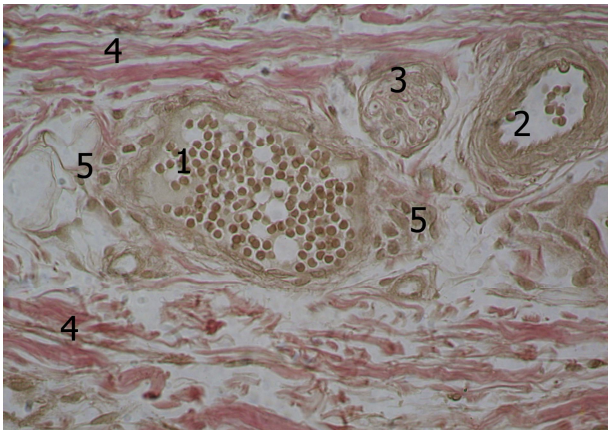

Рис. 3. Будова шкірного клаптя після розтягування в межах 15 мм. Мікропрепарат.
Забарвлення за ван Гізон. О. 40х, ок. 7х. 1 - венозна судина з явищами повнокров'я; 2 - артеріальна мікросудина; 3 - нервовий стовбур; 4 - пучки колагенових волокон сітчастого шару дерми; 5 - зона периваскулярного набряку з клітинними інфільтратами

В епідермісі візуалізувалися ділянки, на яких клітинні елементи зернистого шару розташовувалися у два ряди, в той же час мали місце досить великі зони повної відсутності вказаних клітинних елементів, на яких роговий шар розташовувався безпосередньо над шипуватими клітинами. У ряді спостережень визначалися досить великі зони кератолізу – відшарування рогового шару епідермісу від належних шарів із формуванням досить ве-

ликих субкорнеальних порожнин. Періодично в периферичних відділах шкірного клаптя зустрічалися ділянки осередкового потовщення епітеліального пласта, утворені за рахунок збільшення кількості клітинних рядів зернистого шару. У цих же відділах шкірного клаптя виявлялися зони потовщення рогового шару, при цьому в ньому виявлялися так звані паракератотичні клітини, пікнотичні, що містять змінені паличкоподібні ядра, що є свідченням розвитку осередкового паракератозу. Значні зміни мали місце також у поверхневому, сосочковому шарі дерми. Поряд із сосочками, що мають форму усіченого конуса, досить часто виявлялися сплощені сосочки, сосочки прямокутної форми, а також сполучнотканинні сосочки, що мають змінену, неправильну, поліморфну форму, істотно відрізняються один від одного за метричними параметрами.

У сосочковому шарі дерми також мали місце істотні розлади мікроциркуляції, які на відміну від попередньої експериментальної групи зустрічалися практично всюди. В першу чергу, гемодинамічні розлади в артеріальних мікросудинах характеризувалися спазмом і запустінням. В обмінних і ємнісних мікросудинах мали місце нерівномірне кровонаповнення, підвищення проникності судинної стінки.

На відміну від попередньої експериментальної групи розлади мікроциркуляції мали місце в усіх відділах шкірного клаптя і характеризувалися змінами, аналогічними таким у сосочковому шарі. Слід також указати на збільшення в навколосудинних просторах кількості тучних клітин, у деяких із яких мала місце дегрануляція, яка, як відомо, супроводжується вивільненням у інтерстицій біологічно активних речовин.

В описуваній експериментальній групі деякі зміни мали місце і в потових залозах. Так, у окремих випадках вивідна протока залоз ставала дещо звитою, що у свою чергу призводило до звуження його просвіту. У секреторних відділах таких залоз мало місце накопичення секрету, що призводило до розширення їхнього просвіту. Швидше за все, подібна зміна кінцевих відділів потових залоз пов'язана з утрудненням відтоку секрету деформованою вивідною протокою. Сальні залози в усіх спостереженнях зберігали типову будову.

Вивчення будови шкірного клаптя після розтягування в межах 25 мм демонструє тяжкі патологічні зміни, в більшості випадків незворотні, як у епідермісі, так і в дермі. Зміни, які спостерігались у покривному епітелії, багато в чому нагадували результати при розтягуванні шкірного клаптя в межах 20 мм, проте в ряді спостережень мали більше виражений характер.

Найбільш помітні зміни нами спостерігалися в дермі. У першу чергу необхідно виділити поліморфізм сосочків, який був ще більше виражений, ніж у препаратах із меншими межами деформації. Також постійно виявлялися досить значні за довжиною ділянки, на яких межа між епідермісом і дермою за рахунок вираженого сплощення сосочків мала вигляд практично рівної лінії (рис. 4).

При детальному вивченні внутрішньої будови сполучнотканинних сосочків на препаратах, забарвлених пікрофуксином, виявлялися не лише стоншення і порушення типової просторової орієнтації пучків колагенових волокон, а і розриви останніх, які мають місце як у апікальних, так і в базальних відділах сосочків. Слід зазначити, що найбільша кількість розірваних волокон визначається в деформованих і сплощених сосочках, у сосочках, що зберігають типову будову, пучки колагенових фібрил у більшості спостережень зберігали цілісність. Також звертає увагу зміна тинкторіальних властивостей колагенових волокон, що свідчить про розвиток у них незворотного дистрофічного процесу – фібриноїдного набрякання.

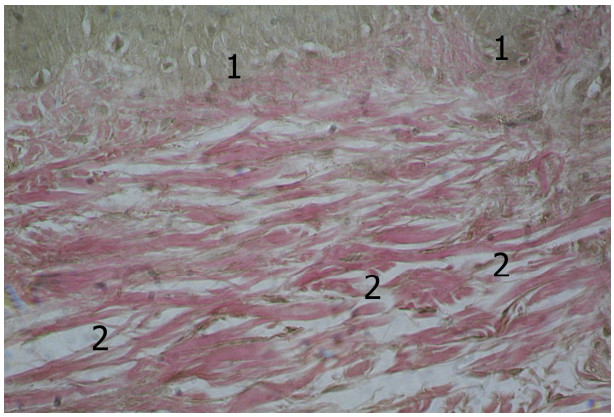

Рис. 4. Будова шкірного клаптя після розтягування в межах 20 мм. Мікропрепарат. Забарвлення за ван Гізон. О. 40х, ок. 7х 1 - межа між епідермісом і дермою; 2 - поздовжні пучки колагенових волокон сітчастого шару дерми з деструктивними змінами

Навколо ділянок із фрагментованими і дистрофічно зміненими колагеновими волокнами часто виявлялися клітинні інфільтрати, що складалися переважно з макрофагів і лімфоцитів, наявність яких може свідчити про формування імунологічної реакції на некротизовані фібрилярні структури.

Як і на попередніх препаратах, у кровоносних мікросудинах сполучнотканинних сосочків мали місце різного роду гемодинамічні розлади, які проявлялися в основному спазмом артеріальних мікросудин і явищами недокрів'я. Періодично зустрічалися дрібновогнищеві периваскулярні крововиливи, які локалізувалися як у периферичних, так і в центральних відділах шкірного клаптя.

У сітчастому шарі дерми при забарвленні пікрофуксином нам також періодично доводилося спостерігати руйнування колагенових волокон. Цей процес значно частіше спостерігався в поздовжньо розташованих відносно поверхні шкіри фібрилах, у тангенціально орієнтованих волокнах деструктивні процеси були виражені значно слабше. У той же час, слід зазначити істотне збільшення відносної кількості поздовжніх пучків колагенових волокон і, відповідно, зменшення кількості тангенціальних (рис. 5). Описана перебудова фібрилярного компонента дерми, на нашу думку, пов'язана з механічним навантаженням, викликаним розтягуванням. В окремих випадках пору-

шення цілісності визначалося і в різко стоншених еластичних волокнах, орієнтованих паралельно до поздовжніх колагенових волокон.

Як і в сосочковому шарі, в сітчастому шарі дерми мали місце розлади мікроциркуляції, що проявляються спазмами окремих мікросудин, їх запустінням, периваскулярними крововиливами. Слід зауважити, що на відміну від попередньої експериментальної групи, в якій розтягування шкірного клаптя проводилося до 20 мм, запустіння капілярів і спазм артеріол виявлявся як у поверхневих, так і в глибоких шарах сітчастого шару дерми.

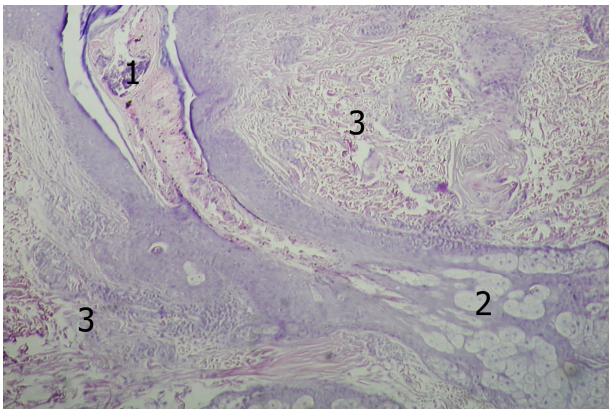

Рис. 5. Будова сальної залози в шкірному клапті після розтягування в межах 25 мм. Мікропрепарат. Забарвлення гематоксилін-еозином. О. 40х, ок. 7х 1 - секрет у розширеній вивідній протоці; 2 - незмінені секреторні відділи; 3 - сполучна тканина сітчастого шару дерми

Таким чином, після цілеспрямованих морфологічних досліджень можна дійти висновку, що під час проведення оперативних втручань у соскоподібній ділянці, а саме косметичної отопластики та нижньої ритидектомії, треба враховувати довжину розтягнення шкірно-жирових клаптів. При їх деформації в межах 5-10 мм помітних патологічних змін нами виявлено не було, це оптимальна мінімальна і максимальна межа біомеханічних показників при проведенні подібних втручань. При розтягненні клаптів на 15-20 мм спостерігалися патологічні зміни, насамперед у вигляді балонної дистрофії, що вказує на високу ймовірність виникнення некрозу в післяопераційний період. Деформація шкірно-жирових клаптів на 25 мм призводить до незворотних змін і гемодинамічних розладів, тому розтягнення в межах цих параметрів неприпустиме.

Література

1. Daly C. H. Age-related changes in the mechanical properties of human skin / C. H. Daly, G. F. Odland // J. Investigative Dermatology. – 1979. – V. 73, № 1. – P. – 84–87.
2. Волков К. С. Ультраструктура клітин і тканин : навчальний посібник-атлас / К. С. Волков, Н. В. Пасєчко. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2004. – 96 с.
3. Деформативно–прочностные свойства мягких биологических тканей в аспекте пластической хирургии / А. Н. Черномашенцев, Г. Д. Бурдей, М. М. Горелик [и др.] // Биомеханика кровообращения, дыхания и биологических тканей. – 2004. – № 5. – С. 272–27.
4. Danielson D. A. Human skin as an elastic membrane / D. A. Danielson // Biomechanics. – 2003. – V. 6, № 6. – P. 539–546.
5. Лаврищева Г. И. Морфологические и клинические аспекты репаративной регенерации опорных органов и тканей / Г. И. Лаврищева, Г. А. Оноприенко. – М. : Медицина, 2006. – 208 с.
6. Кузнецов С. Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / Кузнецов С. Л., Мушкамбаров Н. Н., Горячкина В. Л. – М.: Медицинское информационное агенство, 2002. – 374 с.
7. Леонтюк А. С. Основы возрастной гистологии: учеб. пособие / А. С. Леонтюк, Б. А. Слука. – Минск: Выш. шк., 2000. – 416 с.

Стаття надійшла 8.02.2016 р.

Резюме

Створення оптимального естетичного рубця й отримання максимальних результатів після проведення косметичної отопластики та нижньої ритидектомії було і залишається проблемою в пластичній та реконструктивно-відновлювальній хірургії.

Під час проведення оперативних втручань у соскоподібній ділянці, а саме косметичної отопластики та нижньої ритидектомії, треба враховувати довжину розтягнення шкірно-жирових клаптів.

Ключові слова: шкірно-жировий клапоть, нижня ритидектомія, косметична отопластика, соскоподібна ділянка, деформація.

Резюме

Создание оптимального эстетического рубца и получение максимальных результатов после проведения косметической отопластики и нижней ритидэктомии было и остается проблемой в пластической и реконструктивно-восстановительной хирургии. Во время проведения оперативных вмешательств в сосцевидной области, а именно косметической отопластики и нижней ритидэктомии, надо учитывать длину растяжения кожно-жировых лоскутов.

Ключевые слова: кожно-жировой лоскут, нижняя ритидэктомия, косметическая отопластика, сосцевидная область, деформация.

UDC 616.742-089

SKIN AVILABLE MASTOID AREA ON THE STAGE OF ITS STRAIN

D.S. Avetikov, D.V. Steblovskii, I.I. Starchenko
Higher State Educational Establishment of Ukraine "Ukrainian Medical Stomatological Academy", Poltava

Summary

According to the latest statistics in the scientific journals abnormal scarring and negative results of plastic surgery occur in 5-6% of the total. Therefore, an optimal aesthetic scar and maximum results after cosmetic otoplasty are obtained and lower rhytidectomy remains a challenge in plastic and reconstructive surgery and rehabilitation.

Objective: To investigate the morphological features skin-fat grafts mastoid areas at different stages of deformation.

Materials and methods. The experiment used 25 skin-fat grafts, 5 of which stretched for 5, 10, 15, 20, 25 mm respectively.

The processing of the results was carried out by conventional statistical methods

In the study of microscopic skin preparations mastoid area stretching after a 5 mm are minimal, barely noticeable differences from intact skin respective anatomical site. Yes, clearly differentiated basal epidermis, ribbed, granular and horny layers, structural organization which are at rest. It should, however, note a slight increase in intraepithelial lymphocytes in basal and lower parts of the thorny layer, which occurs mainly in the peripheral parts of the skin graft, which in our opinion is a response to mechanical force.

In the study of microscopic skin preparations of mastoid area stretching after a 10-mm change become more apparent compared to intact skin. In the epidermis manifestation of pathological processes less noticeable than in the dermis. Yet it should be noted that the increase in the treatment group in the thorny layer of cells with signs of hydropic degeneration, in some cases, there has been epitheliocytes piknotychne shrinkage nuclei. The described morphological pattern should be regarded as a pathological process involving a violation of trophic epithelial cells, which in turn may be due to mechanical action. In some cases, epithelial cells with degenerative were changed.

The study of the structure of skin and fat flap after stretching a 15 mm demonstrates further aggravation of pathological processes, both in surface epithelium of the skin and in the dermis. Thus, in the experimental group that studied a thorny layer of the epidermis cells there is a progressive increase in the state hydropic degeneration, while some of them in cytoplasmic vacuoles with fluid, occupying almost the entire space of the cytoplasm. This morphological pattern indicative of the extent of extreme severity hydropic degeneration is the development of balloon degeneration, which is known to be a morphological equivalent focal necrosis. Also frequently in epitheliocytes piknotychni shriveled kernel was detected.

The study of microscopic preparations of mastoid skin areas after stretching in the range of 20 mm and the emergence of a qualitatively new lesions in both the epidermis and the dermis can detect amplification. In particular, the epidermis, along with decrease in mitotic activity cambial cell elements, the cause of which was discussed earlier and expressed hydropic, in some cases balloon degeneration in the thorny layer of the epidermis, some changes were observed in the granular layer.

The study of the structure of skin graft after stretching within 25 mm demonstrates serious pathological changes in most cases irreversible as the epidermis and dermis. The changes observed in the surface epithelium, largely resembled the results of tensile skin graft within 20 mm, however, a number of observations were more pronounced.

However, the most significant changes we observed in the dermis. First of all, it should be noted polymorphism papillae, which was more pronounced than in preparations with less strain outside. Also, significant length of areas in which the boundary between the epidermis and dermis by a pronounced flattening of papillae looked like almost equal lines were proved

Key words: cutaneous-adipose flap, lower rhytidectomy, cosmetic otoplasty, mastoid region, deformation.