

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА МЕДИЦИНА ТА МОРФОЛОГІЯ

УДК 616-003.92-084

Аветіков Д.С., Лоза Х.О., Старченко І.І.

МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РАННІХ ЕТАПІВ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОГО РАНЕВОГО ПРОЦЕСУ ШКІРИ У ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СПОСОБУ ФІКСАЦІЇ КРАЇВ РАНИ

ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», Полтава

Доведено, що характер і вид рубця залежить від процесів, які відбуваються в рані на ранньому післяопераційному періоді, на які, в свою чергу, значною мірою, впливає вид використаного шовного матеріалу. В експерименті використовувалися 20 щурів-самців масою 180-200 г. Усім тваринам під ефірним наркозом проводили повношарові прямолінійні розрізи довжиною 2 см на передній поверхні живота у поздовжньому напрямку. У якості шовного матеріалу для закриття післяопераційної рани тваринам 1-ї експериментальної групи (10 щурів) застосовували хірургічні нитки «Поліамід №4». Тваринам 2-ї експериментальної групи (10 щурів) був нанесений шкірний клей «Дермабонд». Дані мікроскопічного дослідження показали, що застосування шкірного клею в експерименті створює кращі умови для загоювання післяопераційної рани. Таким чином, для досягнення більш естетичного нормотрофічного рубця, нами рекомендовано нанесення шкірного клею замість застосування вузлових швів.

Ключові слова: післяопераційні рубці, загоювання ран, морфологія ран, шкірний клей, мікроскопічні дослідження.

Робота є фрагментом НДР кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії з пластичною та реконструктивною хірургією голови та шиї «Оптимізація консервативного та хірургічного лікування хворих, що мають дефекти та деформації тканин щелепно-лицевої ділянки», № державної реєстрації № 0110U004629

Вступ

Згідно останніх статистичних даних, що публікуються в сучасних наукових виданнях, патологічні рубці зустрічаються в 10% від загальної популяції населення земної кулі. Тому створення оптимального естетичного рубця було і залишається основною проблемою в пластичній та щелепно-лицевій хірургії [1].

Характер і вид післяопераційного рубця залежить від різних факторів. Белоусов А.Є. вивчав вплив загальних і місцевих факторів на якість рубців. Місцеві він поділяв на чинники, які залежать від хірурга, і фактори, незалежні від хірурга, до загальних відносив спадковість, вік та імунний статус потерпілого [3].

1. Чинники, які не залежать від хірурга (травматичні рани): характер ушкодження, його масштаби, локалізація, характер кровообігу в стін-

ках рани, наявність забруднень і т.д.

2. Фактори, що визначаються хірургом (хірургічні рани): спосіб хірургічного закриття рани, розташування її по відношенню до силових ліній шкіри, способи і якість дренивання. У літературі зустрічається безліч публікацій та дисертаційних робіт, присвячених впливу способів зближення та прошивання країв рани на їх загоєння, однак залишається значна кількість незадовільних результатів [6, 7].

Досить важливим місцевим фактором є травма від прошивання. Голки, як і скальпель, розсікають не тільки епідерміс і дерму, а також велику кількість різноманітних шкірних придатків. У пошкоджених тканинах розвиваються процеси, спрямовані на відновлення їх цілісності. Однак відновлення тканин, пов'язаного з сполучнотканними компонентами, недосконале. В результаті локальної дії стороннього тіла (лігатури) ви-

никає реакція тканин, яка часто приймається за інфекцію на місці шва. Такі реакції зазвичай називають «стілковими» (лігатурними) абсцесам. Більш того, в таких випадках зміщений епітелій з травмованих придатків шкіри може формувати маленькі кератинізовані кісти. Клінічно вони виглядають як невеликі, щільні, білі або жовто-білі папули, нерідко приймаються за міліарні або епідермоїдні кісти. Між 10 і 25 добою зазвичай відбувається зворотний розвиток цих утворень з наступним заміщенням рубцевою тканиною. «Стілкові» абсцеси, як правило, зникають, а міліарні кісти можуть залишитися.

До середини ХХ ст. проблема хірургічних ниток не викликала особливого інтересу хірургів. Тільки з 50-х рр. ХХ ст. з'ясувалося, що від якості, хімічного складу і структури матеріалу ниток залежить реакція тканин на їх імплантацію, а в кінцевому рахунку, нерідко й підсумок операції. Доведено, що характер і вид рубця залежить від процесів, які відбуваються в рані на ранньому післяопераційному періоді, на які, в свою чергу, значною мірою, впливає вид використаного шовного матеріалу [3].

Мета роботи

Вивчити морфологічні особливості загоєння післяопераційних ран на ранніх етапах репаративного процесу, в експерименті, в залежності від використаного шовного матеріалу.

Матеріали та методи дослідження

В експерименті використовувалися 20 щурів-самців масою 180-200 г. Усім тваринам під ефірним наркозом проводили повношарові прямолінійні розрізи довжиною 2 см на передній поверхні живота у поздовжньому напрямку. У якості шовного матеріалу для закриття післяопераційної рани тваринам 1-ї експериментальної групи (10 щурів) застосовували хірургічні нитки «Поліамід №4». Тваринам 2-ї експериментальної групи (10 щурів) був нанесений шкірний клей «Дермабонд».

Тварин виводили з експерименту на 3 добу після оперативного втручання шляхом введення летальної дози тіопенталу натрію. Для гістологічного дослідження були взяті ділянки шкіри в ділянці оперативного втручання, які фіксували в 12% нейтральному формаліні, зневоднювали, поміщали в парафін за загальноприйнятими методиками [5]. З парафінових блоків виготовляли зрізи товщиною 5-7 мкм, які забарвлювали гематоксилін-еозинном.

На гістологічних препаратах методом стандартних площ ($S = 10000 \text{ мкм}^2$) визначали щіль-

ність розташування і співвідношення клітинних елементів різних класів в ділянці післяопераційної рани. Обробку отриманих результатів проводили за загальноприйнятими статистичними методиками [2, 4].

Результати та їх обговорення

При огляді ділянки оперативного втручання у тварин 1-ї групи в усіх випадках спостерігається набряк та помірна гіперемія шкіри навколо рубця. Лінія рубця з вузловими швами мала нерівний характер, через стягнення країв рани вузловими швами. У 10 випадках післяопераційні рани були вкриті кірками. В усіх випадках нагноєння післяопераційних ран не спостерігалось.

При мікроскопічному вивченні препаратів в ділянці післяопераційної рани визначається рубець, що формується, клиноподібної форми, який поширюється на всю товщину шкіри, підшкірну клітковину і частково на підлеглі м'язи, представлений грануляційною тканиною. Для останньої характерна висока щільність розташування клітинних елементів – $46,9 \pm 0,53$ в 10000 мкм^2 , серед яких в кількісному відношенні переважають клітини макрофагально-моноцитарного ряду, плазматичні клітини, лімфоцити. В навколосудинних просторах також періодично виявляються тучні клітини, що мають в цитоплазмі характерну базофільну зернистість. Перераховані вище клітини, наявність яких характерна для початкових етапів репаративного процесу сумарно складають ($71,9 \pm 0,74$)% всіх клітинних елементів рубця, що формується. Всі інші клітини ($28,1 \pm 0,74$)% є елементами фібробластичного ряду, представлені, в основному, малоспеціалізованими фібробластами - клітинами витягнутої форми з овальним або округлим ядром і базофільною цитоплазмою (рис. 1).

Слід зазначити, що найбільша кількість фібробластів визначається в глибині післяопераційного рубця, в той час, коли макрофаги і лімфоцити локалізуються переважно в його поверхневих відділах. У п'яти випадках над грануляційною тканиною вдалося виявити багат шаровий плоский епітелій, що свідчить про початок процесу епітелізації раневого дефекту. У двох спостереженнях мала місце повна епітелізація, коли епітелій повністю покривав рановий дефект, в трьох – часткова, коли епітелій виявлявся лише в периферичних відділах раневого дефекту, при цьому в центральних відділах післяопераційної рани на поверхні виявлялися безструктурні еозинофільні маси, що свідчать про незавершений процес очищення рани (рис. 2).

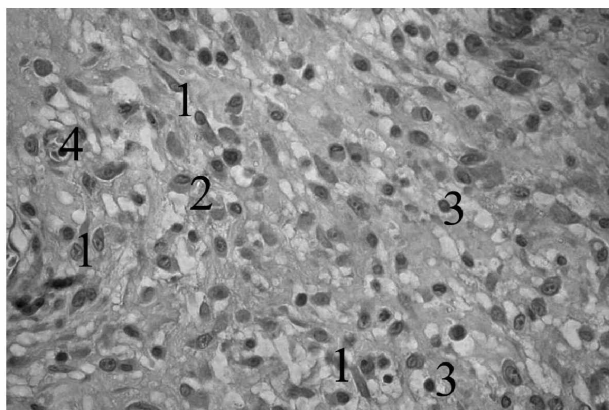


Рис. 1. Будова рубця, що формується, після накладання вузлових швів (1-а експериментальна група тварин). Мікропрепарат. Забарвлення гематоксилін-еозином. Об. 40х., Ок. 7х. 1 - фібробласти; 2 - плазмоцити; 3 - лімфоцити; 4 - кровоносна судина.

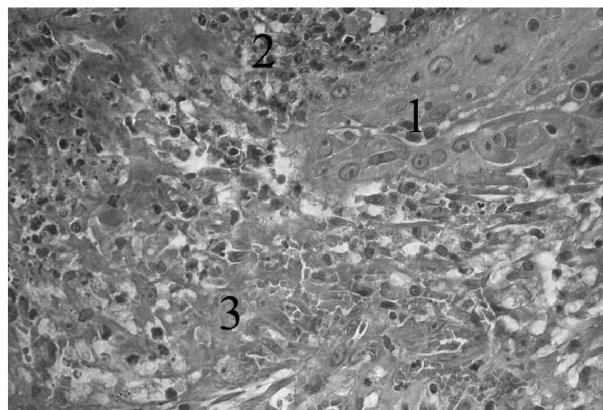


Рис. 2. Будова рубця, що формується, після накладання вузлових швів (1-а експериментальна група тварин). Мікропрепарат. Забарвлення гематоксилін-еозином. Об. 20х., Ок. 7х. 1 - багаточаровий плоский епітелій; 2 - тканинний детрит; 3 - грануляційна тканина.

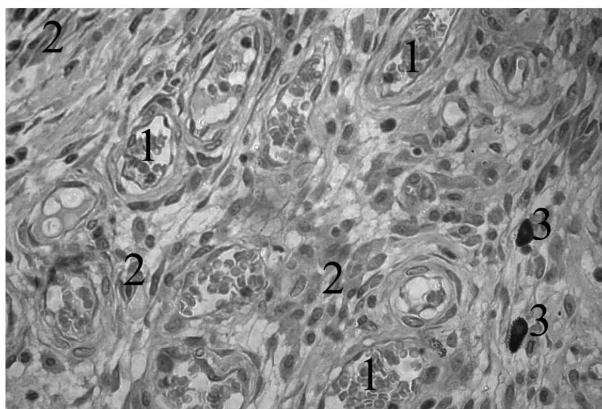


Рис. 3. Будова рубця, що формується, після застосування шкірного клею (2-а експериментальна група тварин). Мікропрепарат. Забарвлення гематоксилін-еозином. Об. 40х., Ок. 7х. 1 - кровоносні мікросудини; 2 - фібробласти; 3 - тучні клітини.

При огляді ділянки оперативного втручання у тварин другої групи в усіх спостереженнях візуалізувався рівний лінійний рубець, без явищ набряку і повнокров'я в оточуючих тканинах, при цьому, як і в попередній групі, ознаки нагноєння рани нами не були виявлені.

При мікроскопічному дослідженні, в ділянці ранового дефекту, як і в попередній групі, визначалася грануляційна тканина, яка займає всю товщу шкіри і гіподерми. Однак, щільність розташування клітинних елементів в ній була істотно нижче в порівнянні з попередньою експериментальною групою і становила в середньому – $35,0 \pm 0,60$ в 10000 мкм^2 . Серед клітин грануляційної тканини в кількісному відношенні також переважали макрофаги і лімфоцити ($61,1 \pm 0,82\%$). Однак відносна кількість фібробластів було значно вище в порівнянні з попередньою групою і складала ($38,9 \pm 0,82\%$). Слід також відзначити суттєве збільшення відносної кількості новоутворених кровоносних мікросудин в рубці, що формується, в порівнянні з першою експериментальною групою (рис. 3).

У всіх спостереженнях тварин другої групи мала місце епітелізація рубця, що формується при цьому, у восьми випадках епітелій практич-

но повністю покривав рановий дефект. Також слід відзначити відсутність тканинного детриту в ділянці післяопераційного рубця, що свідчить про повне очищення рани.

Висновки

Застосування шкірного клею в експерименті створює кращі умови для загоювання післяопераційної рани. А саме:

1. Прискорює очищення рани від тканинного детриту.
2. Сприяє прискоренню дозрівання грануляційної тканини в грубоволокнисту сполучну.
3. Покращує васкуляризацію рубця, що формується.
4. Створює кращі умови для епітелізації післяопераційної рани.

Таким чином, для досягнення більш естетичного нормотрофічного рубця, нами рекомендовано нанесення шкірного клею замість застосування вузлових швів.

Література

1. Аветіков Д.С. Порівняльний аналіз методик профілактики утворення патологічних рубців / Д.С. Аветіков, Х.О. Трапова // Український медичний альманах. Матеріали ІІІ Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні можливості стоматології». – Луганськ, 2013. – Том 16, № 1. – С. 9-11.

2. Автандилов Г.Г. Методика расчета сложности морфологических систем при морфологических исследованиях / Г.Г. Автандилов, С.Т. Суханов // Архив анат., гистол., эмбриологии. – 1982. – Т. 83, вып.8. – С. 77–80.
3. Белоусов А.Е. Рубцы и их коррекция. Очерки пластической хирургии / А.Е. Белоусов. – СПб. : Командор. – SPB. – 2005. – Том 1. – 128 с.
4. Лакин Т.Ф. Биометрия / Т.Ф. Лакин. – М. : Высшая школа, 1980. – 170 с.
5. Меркулов А.Б. Курс патогистологической техники / А.Б. Меркулов. – М. : Медицина, 1969. – 237 с.
6. Gulsoy M. Closure of skin incisions by 980-nm diode laser welding / M. Gulsoy, Z. Dereli, O. Tabakoglu Hasim [et all.] // Ozquncem Lasers med. sci. – 2006. – JN21. – P. 5-10.
7. Windgerow A.D. New innovations in scar management / A.D. Windgerow, L.A. Chait, R. Stals [et all.] // Aesthetic Plast. Surg. – 2000. – Vol. 24, № 3. – P. 227-234.

References

1. Avetikov D.S. Porivnyalnyy analiz metodicheskoy profilaktiki utvoreniya patologicheskikh rubtsiv / D.S. Avetikov, H.O. Trapova // Ukrainsky

medichnyy almanac. Materiali III Vseukrainskoi naukovopraktychnoi konferentsii "Suchasni mozhlivosti stomatologii." – Luhansk, 2013. – Tom 16, № 1. – P. 9-11.

2. Avtandylov G.G. Metodika rascheta morphologicheskikh sistem pri morphologicheskikh issledovaniyah / G.G. Avtandylov, S.T. Sukhanov // Archive anat., Hystol., Embryologii. – 1982. – T. 83, vyp. 8. – С. 77-80.
3. Belousov A.E. Rubtsy i ikh correctia. Ocherki plastycheskoy hirurgii / A.E. Belousov. – SPb. : Commandor. – SPB. – 2005. – Tom 1. – 128 s.
4. Lakyn T.F. Biometria / T.F. Lakyn. – M. : Visshaia shkola, 1980. – 170 s.
5. Merkulov A.B. Course patohistolohycheskoy techniki / A.B. Merkulov. – M. : Medicina, 1969. – 237 s.
6. Gulsoy M. Closure of skin incisions by 980-nm diode laser welding / M. Gulsoy, Z. Dereli, O. Tabakoglu Hasim [et all.] // Ozquncem Lasers med. sci. – 2006. – JN21. – P. 5-10.
7. Windgerow A.D. New innovations in scar management / A.D. Windgerow, L.A. Chait, R. Stals [et all.] // Aesthetic Plast. Surg. – 2000. – Vol. 24, № 3. – P. 227-234.

Реферат

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАННИХ ЭТАПОВ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО РАНЕВОГО ПРОЦЕССА КОЖИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА ФИКСАЦИИ КРАЕВ РАНЫ

Аветиков Д.С., Лоза К.О., Старченко И.И.

Ключевые слова: послеоперационные рубцы, заживление ран, морфология ран, кожный клей, микроскопические исследования.

Доказано, что характер и вид рубца зависит от процессов, которые происходят в ране на раннем послеоперационном этапе, на которые, в свою очередь в значительной степени влияет вид использованного шовного материала. В эксперименте использовались 20 крыс-самцов массой 180-200 г. Всем животным под эфирным наркозом проводили полнслойные прямолинейные разрезы длиной 2 см на передней поверхности живота в продольном направлении. В качестве шовного материала для закрытия послеоперационной раны животным 1-й экспериментальной группы (10 крыс) применяли хирургические нити «Полиамид №4». Животным 2-й экспериментальной группы (10 крыс) был нанесен кожный клей «Дермабонд». Данные микроскопического исследования показали, что применение кожного клея в эксперименте создает лучшие условия для заживления послеоперационной раны. Таким образом, для достижения более эстетичного нормотрофического рубца нами рекомендуется нанесения кожного клея вместо применения узловых швов.

Summary

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF EARLY STAGES OF POSTOPERATIVE SKIN WOUND DEPENDING ON TYPE OF WOUND EDGES FIXING

Avetikov D.S., Loza K.O., Starchenko I.I.

Key words: post-surgical scars, wound healing, morphology wounds, skin glue, microscopic study.

It has been proven the character and type of the scar depends on the processes that occur in the wound in the early postoperative phase, which are in turn greatly affected by the type of suture material used. The study involved 20 male rats weighing 180-200 g. All animals were performed on full layer rectilinear incisions of 2 cm in length on the front surface of the abdomen in the longitudinal direction under ether anesthesia. "Polyamide №4" was used to suture the surgical wound in the animals of the 1st tests group (n=10), while "Dermabond" skin glue was applied in the animals of the 2nd test group (n=10). Microscopic study showed that the application of the skin glue in the experiment promoted better healing of surgical wounds. Thus, to achieve more aesthetic and normotrophic scar we may suggest using skin glue instead of using nodal joints.