

УДК: 616.5–003.922–084–08

Огоновський Р. З., Мельничук Ю. М.

АНАЛІЗ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДІВ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ПАТОЛОГІЧНИХ РУБЦІВ ШКІРИ

«Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці

Рубці – це результат заміщення пошкоджених власних тканин організму на грубоволокнисту сполучну тканину, внаслідок травм, оперативних втручань та інших захворювань шкіри та підшкірної клітковини. Наукова робота є актуальною у зв'язку з відсутністю чітко сформованих алгоритмів та методик корекції патологічних рубців. Незважаючи на значну кількість методів профілактики та лікування рубців, їх частота та поширеність має тенденцію до зростання. Аналіз літературних джерел показав, що, в основному, увагу приділяють лікуванню вже сформованих патологічних рубців, при цьому мало уваги приділяють їх профілактиці. Дослідження розглянутих методів дозволяє зробити висновок, що деякі з них втратили свою актуальність у зв'язку з виявленням серйозних ускладнень в результаті їх застосування, частина внаслідок незадовільних результатів та низької ефективності. В арсеналі сучасних хірургів є широкий вибір способів та методів корекції патологічних рубців обличчя. Усі вони поділяються на хірургічні та консервативні. Консервативні в свою чергу, поділяються на медикаментозні та фізіотерапевтичні. Таким чином, після аналізу ряду наукових робіт, можна зробити висновок, що кожен із розглянутих методів має свої переваги та недоліки, та не забезпечує прийняттого кінцевого результату. Навіть незважаючи на достатньо велику кількість способів профілактики та лікування патологічних рубців шкіри, проблема залишається невирішеною. Тому питання пошуку нових ефективних методів усунення патологічних рубців залишається відкритим.

Ключові слова : патологічні рубці, профілактика рубців, лікування рубців, фізіотерапевтичні засоби.

Дана робота є фрагментом науково-дослідної теми кафедри хірургічної стоматології та ШДПХ: «Оптимізація діагностично-лікувального процесу хворих з кістковими і м'якотканними дефектами та деформаціями різної етіології, травматичними і запальними ураженнями щелепно-лицевої ділянки» № держреєстрації 0110U008228.

Відомо, що рубці – це результат заміщення пошкоджених власних тканин організму на грубоволокнисту сполучну тканину, які виникають внаслідок травм, оперативних втручань та інших захворювань шкіри та підшкірної клітковини.

Причинами утворення і формування патологічних рубців є як зовнішні (екзогенні), так і внутрішні (ендогенні) фактори. До зовнішніх факторів відносять травматичні чинники, глибину і площу ушкодження тканин, термін перебігу раневого процесу. До ендогенних факторів відносять порушення ендокринного статусу пацієнта, зниження імунітету, гіпо- та авітамінози, анемії, ангіопатії, мікробне зараження післяопераційної рани.

Патологічні рубці формуються в процесі загоєння пошкодженої шкіри, який поділяється на три стадії : стадія травматичного запалення, проліферативну стадію та стадію ремоделювання. Під час першої стадії (1-10 днів) відбувається пошкодження клітин та мобілізація нейтрофілів, які здійснюють фагоцитоз. У другій стадії (10-30 днів) розпочинається ангіогенез та епітелізація, фібробласти синтезують колаген. Під час третьої фази (30-90 днів) відбувається формування, дозрівання та перебудова рубця. Продовжується синтез і відкладання колагену. Спочатку синтезується колаген III типу, а потім – I типу [24].

Гіпоксія та порушення мікроциркуляції під час стадії запалення можуть призвести до надлишкового накопичення продуктів розпаду та медіаторів запалення. Це викликає дисбаланс між процесами розпаду та утворення клітин фібробластичного ряду та колагенових волокон.

Актуальність даної роботи зумовлена відсут-

ністю чітко сформованих алгоритмів та методик корекції патологічних рубців. Незважаючи на значне різноманіття методів профілактики та лікування рубців, їх частота та поширеність збільшується з кожним роком.

Аналіз літературних джерел показав, що, в основному, увагу приділяють лікуванню вже сформованих патологічних рубців, при цьому мало уваги приділяють їх профілактиці. На сьогоднішній день хірургами ігнорується питання профілактики утворення патологічних рубців шкіри обличчя [34, 43].

Загальноприйнятим вважається ушивання операційної рани, зняття швів та припинення спостереження за хворим. В результаті чого, хворий знову звертається до хірурга зі скаргами на сформований патологічний рубець. Однак терапевтичне лікування сформованих застарілих рубців не приносить жодного ефекту [2].

Для якнайкращого результату вихідного стану рубця при хірургічному втручанні потрібно дотримуватися таких принципів :

1. Лінії розрізів повинні співпадати з лініями натягу Лангера.

2. Мінімальне травмування тканин під час операції.

3. Використання атравматичного шовного матеріалу [18].

Дослідження розглянутих методів дозволяє зробити висновок, що деякі з них втратили свою актуальність у зв'язку з виявленням серйозних ускладнень, частина внаслідок незадовільних результатів та низької ефективності.

В арсеналі сучасних хірургів є широкий вибір способів та методів корекції патологічних рубців

обличчя. Усі вони поділяються на хірургічні та консервативні. Консервативні, в свою чергу, поділяються на медикаментозні та фізіотерапевтичні.

Основним методом корекції патологічних рубців залишається його висічення з повторним накладанням швів. Цей метод є найпоширенішим серед хірургів, однак, за даними літератури та в результаті власних спостережень, встановлено, що рецидиви зустрічаються, приблизно, у 50% випадках, що є незадовільним результатом.

Новітня фармакологія досягла значних успіхів в розробці препаратів для профілактики та лікування рубців, однак кожен з цих препаратів має свої переваги та недоліки. Основним мінусом пропонованих препаратів є значна тривалість їх застосування [35].

Найбільш відомим препаратом для попередження та лікування рубців є гель "Контрактубекс". Він широко застосовується у практиці лікарів. Основними його складовими є 10% екстракт цибулі, 5000 МО гепарину натрію, 10 мг алантоїну. Ці компоненти здійснюють протизапальну, антипроліферативну і антимікробну дію. Вони пригнічують хемотаксис фібробластів та продукцію позаклітинного матриксу, сприяють покращенню реологічних властивостей [45].

Його можна застосовувати як гель для втирання у рубець, так і вводити за допомогою ультрафонофорезу. При застосуванні фонофорезу препарат проникаючи вглиб рубцевої тканини, пригнічує активність макрофагів та вироблення медіаторів запалення. Відомо, що «Контрактубекс» також небезспішно використовували для лікування рубців обличчя у дітей, проте, у комбінації з іншими препаратами [9]. Тривалість застосування "Контрактубексу" від 3-ох до 6-ти місяців, що негативно впливає на психо-емоційний стан пацієнтів, які змушені чекати результатів лікування довгий термін [20, 49].

Дослідження показали позитивні результати профілактики та лікування патологічних рубців за допомогою гелю «Егаллохіт» [5], який діє на стадії загоєння і формування колагенового матриксу. Доведено, що активна речовина цього препарату епігаллокатехін-3-галлат покращує загоєння ран, прискорює неоангіогенез, що призводить до стимуляції відкладення колагенового матриксу в перші дні загоєння рани, зменшує активність колагенази і факторів росту, що передають сигнали посилення синтезу колагену. Застосування гелю дозволяє забезпечити формування нормотрофічного рубця та сприяє зникненню гіперемії та свербіння.

Гіпоксія у рубці призводить до поширення колагеностимулюючої функції фібробластів. Гіпоксія є основною ланкою утворення келоїдів [13], тому було запропоновано застосовувати антиоксидант з вираженою антигіпоксичною та капіляростабілізуючою дією - "Емоксипін". Даний препарат в комбінації з "Контактубексом" застосовував С. О. Ставицький.

Серед медикаментозних засобів поширеними є силіконові гелі. Їх дія полягає в тому, що під під силіконовим покриттям змінюється колір рубця, зникають свербіж та парестезії. Найвідомішими силіконовими гелями є: "Дерматікс", полісил-ХПМ [4], «Дермофібразе» [12, 14]. Силіконові гелі швидко висихають і утворюють на поверхні шкіри невидиме еластичне покриття, яке не перешкоджає проникненню кисню в тканини. Тонка плівка силікону захищає ділянку рубця від механічних пошкоджень, зволожує і підвищує еластичність рубцевої тканини, створює особливі умови, що перешкоджають її подальшому розростанню [20, 21, 28, 36, 39].

Досить позитивні результати показали дослідження гелю «Келокод». Згідно досліджень Калюжної Л. Д. він здійснює місцеву протизапальну, регенеруючу та заспокійливу дію, що полягає в нормалізації кератинізації, вирівнюванню рельєфу шкіри, сприяє репарації пошкодженої шкіри. Речовини, що входять до складу гелю, сприяють зниженню гіпоксії, покращенню трофіки, а також поповнюють кількість аскорбінової кислоти, нестача якої сприяє підтриманню запального процесу у рубцевих тканинах [6].

Відносно новим та розповсюдженим є застосування для лікування рубців силіконових пластин, що наклеюються на шкіру в ділянці рубця. Ефект силіконових пластин полягає у розм'якшенні рубця, зменшенні гіперемії. За рахунок рівномірного тиску, що зменшує об'єм позаклітинного матриксу і сприяє рівномірному розташуванню колагенових волокон, силіконові пластини запобігають утворенню рубців [6]. Недоліками силіконових пластин є необхідність кріплення їх до шкіри тиснучими пов'язками, пластирями чи компресійним одягом, погана адгезія до рубців в рухливих ділянках тіла та на суглобах, на обличчі, тривалість лікування, обов'язкове очищення ураженої ділянки перед застосуванням пластин, постійне носіння пов'язки. Також, при постійному та довготривалому носінні силіконових пластин може з'явитися свербіж, печіння, подразнення або атрофія шкіри [15].

Одним з варіантів лікування гіпертрофічних та келоїдних рубців є поєднання двох препаратів Лонгідази (гіалуронідаза) та "Ферменколу" (колагеназа). При їх застосуванні руйнується позаклітинний матрикс, стихають процеси хронічного проліферативного запалення, відбувається стабілізація водного балансу шкіри, покращується проникність тканин. Застосування ферментних препаратів зумовлено їх дією на колаген, який стійкий до дії всіх протеолітичних ферментів, крім колагенолітичних протеаз. Під впливом гіалуронідази глікозаміноглікани (гіалуронова кислота, хондроїтин, хондроїтин-4 сульфат, хондроїтин-6-сульфат), що є основою матриксу сполучної тканини, втрачають свої основні властивості - в'язкість, здатність зв'язувати воду і іони металів, утруднюється формування колагенових во-

локон, відбувається гідроліз колагену, збільшується еластичність тканин. Клінічно ці процеси виражаються в зменшенні рубцевої тканини, покращенні еластичності та кольору рубця. Найбільш доцільним є комплексне застосування ферментативно-імунних препаратів Лонгідази та Ферменколу. При такій комбінації препаратів гіалуронідаза руйнує один із компонентів надлишкового позаклітинного матриксу – глікозаміногліканів. За рахунок цього відбувається розрихлення матриксу, що значно полегшує проникнення в товщу рубця колагенази, яка володіє амілолітичною активністю. Включений до складу препарату високомолекулярний носій поліоксидоній володіє протизапальною, імунокоригуючою дією, а також виступає в ролі ефективного стабілізатора нативної структури та активності гіалуронідази, тобто сприяє пролонгації дії ферментів в організмі. "Ферменкол" вводять методом електрофорезу, а "Лонгідазу" – ін'єкційним методом [4, 7, 11].

Інтерферони – це група природних модифікаторів, які мають протівірусну, антипроліферативну, протипухлинну дію та підвищують імунні властивості. Інтерферон представляє собою лімфокін, який може регулювати синтез колагену *in vitro* та *in vivo*, таким чином, має потенційну терапевтичну користь у лікуванні патологічних рубців. Вчені проводили дослідження впливу інтерферонів на рубцеву тканину, зокрема, пацієнти отримували ін'єкції інтерферону альфа-2b безпосередньо у рубцеву тканину. Результати показали, що фібробласти виробляли менше колагену та глікозаміногліканів, нормалізувався вміст колагенази та фібронектину [44, 48].

Надзвичайно широким є арсенал фізіотерапевтичних засобів, що застосовуються та застосовувалися для профілактики та лікування рубців.

Короткі промені Буккі використовуються для лікування та профілактики рубців досить давно, проте, залишаються актуальними питання визначення доз опромінення. Разова доза опромінення становить приблизно від 500 до 1000 рентгенів, з інтервалами між сеансами 3-4 тижні. Опромінення променями Буккі застосовують, як правило, при резистентності гіпертрофічних і келоїдних рубців до проведеної раніше терапії. Терапевтичний вплив променів заснований на придушенні росту клітин молоді сполучної тканини, при якому відбувається її структурно-функціональна перебудова. Променева енергія поглинена клітинами, змінює співвідношення водорозчинних іонів і гальмує ріст клітин. Під дією променів Буккі відмічається розростання епідермісу, намічається утворення сосочкового шару дерми, колагенові волокна розміщуються більш впорядковано і компактно, в деяких випадках відмічалось навіть формування потових залоз [1, 30, 41]. Дія іонізуючого випромінювання поширюється тільки на поверхневі шари шкіри, а підлегли шари променева терапія впливу не

здійснює. Проте дана терапія може негативно впливати на організм, зокрема, провокувати канцерогенез – завищення доз близькофокусної рентгенотерапії та променів Буккі може викликати трансформацію рубців у високоінвазивний плоскоклітинний рак.

Одним із найпомітніших виділяється метод кріодеструкції рубців. Терапевтичний ефект кріотерапії полягає в дії наднизьких температур на рубець, що викликає підвищення в'язкості та стаза крові, що призводить до судинних порушень і клітинної аноксії та тканинного некрозу. При контактному способі кріодеструкції аплікатор прикладають до поверхні рубця, глибина та площа дії залежить від температури, форми та розмірів аплікатора. Відновлення місцевої температури відбувається самостійно за рахунок теплопритоку від навколишніх тканин. На 30-45 день від дня проведення процедури рубець загоювався. На його місці формувався новий рубець, покритий епітелієм, висотою нижче попереднього. При цьому методі відзначається деяка атрофія та гіпопігментація рубця, що викликається чутливістю меланоцитів до низьких температур. Це явище обмежує застосування цього способу у темношкірих пацієнтів. Проте неминучими наслідками кріодеструкції рубців є стійке порушення пігментації шкіри та її атрофія [8, 15, 26, 29, 32, 50].

Також метод кріодеструкції застосовувався методом І.В.Куценка, при якому в рубець після інфільтраційної анестезії вводили голку, через яку проходив рідкий азот і відбувалося заморожування рубця. Для досягнення позитивного ефекту температуру - 40° С підтримували протягом 2 хв [8]. Кріодеструкцію і НВЧ-кріотерапію нерідко використовують в поєднанні з ензимотерапією, а також з ін'єкціями кортикостероїдів. Недоліками цього способу є болісність процедур, обмежена площа впливу, тривалість епітелізації раневої поверхні. Проте після проведення кріодеструкції ерозивна поверхня загоюється протягом тривалого часу, тому на фоні хронічного запалення, яке утворюється в рані, зростає ризик рецидиву.

Метод НВЧ-деструкції застосовувався і в якості монометоду для лікування хворих з келоїдними рубцями. НВЧ-деструкцію проводять зі щільністю 3-10 Вт/см². Після застосування цього методу відмічалось зникнення негативних відчуттів, повне руйнування об'єму рубця, формування депігментованої плями або нормотрофічного рубця. Морфологічно проявлялися ознаки відновлення мікроциркуляції та впорядкованого розміщення пучків колагенових волокон. Позитивний ефект від застосування НВЧ-деструкції спостерігався у 97 % пацієнтів [16]. Метод НВЧ-терапії був розроблений Шафрановим В. В., який використовував спеціальні гіпотермічні установки, в тому числі вітчизняні - «Яхта-3» та її модифікації і портативні варіанти. Локальна НВЧ-деструкція позбавлена недоліків, властивих

кріогенній деструкції. При цьому руйнування келоїдного рубця проводять при щільності потоку потужності (ППМ) від 1 Вт/см² до 25 Вт/см² протягом 15 - 20 сек. Авторами було встановлено, що при використанні локальної НВЧ-деструкції за один сеанс лікування досягається практично повна деструкція тканини келоїдного рубця у всьому його обсязі. При вивченні біопсії експериментально встановлено, що дана методика призводить до коагуляційного некрозу тканини келоїдного рубця, деструкції кровоносних судин мікроциркуляторного русла з формуванням великих крововиливів. Надалі вогнище некрозу піддається резорбції та організації, завдяки чому формується рубцева тканина, відповідна за структурою атрофічному або нормотрофічному рубцю.

Для комплексної профілактики та лікування гіпертрофічних та келоїдних рубців застосовували апарат "ПЛАЗОН", що генерував потік екзогенного оксиду азоту. В основу терапевтичного ефекту NO-терапії покладено дію на тканини людського організму потоку газу, утвореного шляхом охолодження повітряної плазми, що містить молекули NO [10].

Для профілактики та лікування патологічних рубців застосовувався німецький апарат «Біопрон АГ», що виділяє поліхроматичне некорегентне світло. Низька інтенсивність енергії випромінювання, а також відсутність у світловому спектрі апарату ультрафіолетових променів дозволили застосовувати його в ранньому післяопераційному періоді [17]. «Біопрон» володіє протизапальною та імуномодулюючою дією, викликає активацію мікроциркуляторного кровотоку, що сприяє пришвидшенню та покращенню загоєння ран [3].

Сучасним фізіологічним методом у косметології є високоенергетична терапія. В основі її ефекту лежить теорія селективного або гомогенного фототермолізу. Фотокоагуляція базується на вибіркового поглинанні хромофорами енергії лазера, що призводить до вибіркового руйнування одного із компонентів біологічної тканини без жодної шкоди навколишнім тканинам. Покращення стану рубців відбувається впливу світлотеплового випромінювання на васкуляризацію тканин [19, 21, 23].

Спроби лікування рубців за допомогою тиску використовуються з 70-х років минулого сторіччя. Метод постійного тиску полягає у зменшенні клітинної дегенерації у тканинах, що перебувають під тиском не меншим, ніж 24 мм. рт. ст. на 1 см². Суть даного методу полягає в тому, щоб застосовуваний тиск був більшим за капілярний. Компресія повинна бути цілодобовою. Існує припущення, що тиск блокує надходження в рубець α -2- макроглобуліну. У результаті розвивається гіпоксія тканин, зменшується проліферація фібробластів. Ефективність компресійної терапії при несформованих гіпертрофічних рубцях -79,2%, а при келоїдних - 47,4% [27, 33, 38, 42, 47].

Одним із прогресивних і затребуваних методів в корекції рубців є метод дермабразії. Метод полягає у виділенні із шкіри кератиноцитів, механічному «стиранні» верхнього шару шкіри - епідермісу за допомогою кристалів оксиду алюмінію. Дермабразія дозволяє вирівняти поверхню рубця, досягти однорідної пігментації та еластичності шкіри [2, 15].

Застосовують також інші методи : пірогенал, колхіцин, оксид цинку, дермабразію, мікротокову терапію, компресійний одяг, хімічні пілінги, механовакуумна, мікротокова, ультразвукова терапія [25, 37, 40, 46, 48].

Таким чином, можна зробити висновок, що навіть незважаючи на достатньо велику кількість способів профілактики та лікування патологічних рубців шкіри, проблема залишається невирішеною. Сучасна медицина потребує розроблення нових прогресивних і новітніх методів профілактики та лікування рубців шкіри.

Література

1. Аветіков Д.С. Порівняльна характеристика ефективності методів профілактики утворення патологічних рубців / Д.С. Аветіков, Х.О. Трапова // Вісник ВДНЗУ "Українська медична стоматологічна академія". – 2013. – Т. 13, вип. 2. – С. 18–21.
2. Аветіков Д.С. Рубці шкіри голови та шиї – сучасний погляд на проблему диференційної діагностики і лікування / Д.С. Аветіков, О.П. Буханченко // Вісник ВДНЗУ "Українська медична стоматологічна академія". – 2013. – Т. 13, вип. 2. – С. 256-261.
3. Барановский Ю.Г. Ранняя лектиногистохимическая диагностика и алгоритм применения Steri – Strip и светолечения для профилактики формирования келоидных рубцов / Ю.Г. Барановский, Ф.Н. Ильченко, С.Г. Гривенко // Світ медицини та біології. – 2011. – № 2. – С. 103-106.
4. Будкевич Л.И. Повышение эффективности консервативной терапии на основе объективной диагностики типа рубцовой ткани и применения современных противорубцовых препаратов / Л.И. Будкевич, И.В. Соболева, Л.А. Васильева // Вести неотложной и восстановительной медицины. – 2008. – Т. 9, № 9. – С. 425-426.
5. Галлямова Ю.А. Оценка базального кровотока гипертрофических рубцов после терапии средством «Эгаллохит (Галадерм)» / Ю.А. Галлямова // Вестник последипломного медицинского образования. – 2010. – № 1. – С. 30–32.
6. Калюжная Л.Д. Дифференцированный подход к лечению рубцов / Л.Д. Калюжная, Е.А. Бардова // Укр. журнал дерматології, венерології, косметології. – 2012. – № 3. – С. 83-88.
7. Карпова Т.Н. Электро- и ультрафонофрез коллагеназы в коррекции рубцов кожи / Т.Н. Карпова, Г.Н. Пономаренко, А.В. Самцов // Вестник Рос. Военно-мед. академии. – 2009. – № 1. – С. 89-94.
8. Куценко И.В. Лечение келоидных рубцов методом внутриочаговой аппаратной криодеструкции / И.В. Куценко // Дерматология та венерология. – 2010. – № 4. – С. 70-75.
9. Мочалов Ю.О. Оптимізація процесу рубцювання післяопераційних ран шкіри у дітей із вродженою та набутою патологією щелепно-лицевої ділянки : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / Ю.О. Мочалов. – К., 2012. – 18 с.
10. Ставицький С.О. NO – ергічна система рубцевозміненої та непошкодженої шкіри голови та шиї / С.О. Ставицький, К.С. Непорада, Д.С. Аветіков, А.А. Сухомлин // Світ медицини та біології. – 2012. – № 4. – С. 99–101.
11. Парамонов Б.А. Ферментная терапия патологических рубцов кожи / Б.А. Парамонов, И.И. Турковский, С.Ф. Антонов // «Искусство профессионалов красоты». – 2012. – № 2. – С. 50-58
12. Скрипник В.М. Динаміка змін клінічних показників у пацієнтів, що схильні до утворення патологічних рубців обличчя та шиї / В.М. Скрипник // Вісник ВДНЗУ "Українська медична стоматологічна академія". – 2013. – Т. 13, вип. 2. – С. 56-59.
13. Ставицький С.О. Застосування «Емоксиліну» в комплексному лікуванні гіпертрофічних і келоїдних рубців голови та шиї на доопераційному етапі / С.О. Ставицький, В.Ф. Почерняєва, Д.С. Аветіков // Український стоматологічний альманах. – 2011. – № 1. – С. 89-90.
14. Фисталь Н.Н. К вопросу о профилактике и лечении рубцов разной этиологии / Н.Н. Фисталь // Хірургія України. – 2013. – № 3. – С. 177-122.

15. Фисталь Н.Н. Профилактика и лечение послеожоговых рубцов / Н.Н. Фисталь // Актуальні проблеми сучасної медицини. – 2013. – Т. 13, № 1. – С. 224-227.
16. Шафранов В.В. СВЧ-деструктивный метод лечения пациентов с келоидными рубцами / В.В. Шафранов, А.В. Таганов, Е.Н. Борхунова [та ін.] // Клиническая дерматология и венерология. – 2010. – № 6. – С. 41-44.
17. Ярешко В.Г. Способ профилактики формирования послеоперационных патологических рубцов / В.Г. Ярешко // Таврический медико-биологический журнал. – 2011. – Т. 14, № 4, ч. 1. – С. 215-216.
18. Carmichael S.W. The tangled web of Langer's lines / S.W. Carmichael // Clin. Anat. – 2014. – Vol. 27, № 2. – P. 162-168.
19. Cervelli V. Ultrapulsed fractional CO2 laser for the treatment of post-traumatic and pathological scars / V. Cervelli, P. Gentile, D. Spallone // J. Drugs Dermatol. – 2010. – Vol. 9, № 11. – P. 1328-1331.
20. Sahin M.T. Comparison of the effects of Contractubex gel in an experimental model of scar formation in rats: an immunohistochemical and ultrastructural study / M.T. Sahin, S. Inan, S. Ozturkan [et al.] // J. Drugs Dermatol. – 2012. – Vol. 11, № 1. – P. 74-81.
21. Medhi B. Efficacy and safety of an advanced formula silicone gel for prevention of post-operative scars / B. Medhi, R.K. Sewal, L. Kaman [et al.] // Dermatol. Ther. – 2013. – Vol. 3, № 2. – P. 157-167.
22. Freitas C.P. Efficacy of low-level laser therapy on scar tissue / C.P. Freitas, C. Melo, A.M. Alexandrino [et al.] // J. Cosmetol. Laser Ther. – 2013. – Vol. 15, № 3. – P. 171-176.
23. Niwa A.B. Fractional photothermolysis for the treatment of hypertrophic scars: clinical experience of eight cases / A.B. Niwa, A.P. Mello, L.A. Torezan [et al.] // Dermatol. Surg. – 2009. – Vol. 35, № 5. – P. 773-777.
24. Gantwerker E.A. Skin: histology and physiology of wound healing // E.A. Gantwerker, D.B. Hom // Facial Plast. Surg. Clin. North. Am. – 2011. – Vol. 19, № 3. – P. 441-453.
25. Gauglitz G.G. Management of keloids and hypertrophic scars: current and emerging options / G.G. Gauglitz // Clin. Cosmet. Investig. Dermatol. – 2013. – Vol. 24, № 6. – P. 103-114.
26. Goldenberg G. Use of intralesional cryosurgery as an innovative therapy for keloid scars and a review of current treatments / G. Goldenberg, A.J. Lubner // J. Clin. Aesthet. Dermatol. – 2013. – Vol. 6, № 7 – P. 23-26.
27. Huang D. Pressure therapy upregulates matrix metalloproteinase expression and downregulates collagen expression in hypertrophic scar tissue // D. Huang, K.H. Shen, H.G. Wang // Chin. Med. J. – 2013. – Vol. 126, № 17 – P. 3321-3324.
28. Riedel M. Influence of silicone gel on standardized postoperative scars / M. Riedel, J. Brinckmann, A. Steffen [et al.] // J. Dtsch. Dermatol. Ges. – 2013. – Vol. 11, № 5. – P. 412-419.
29. Intralesional cryosurgery for the treatment of hypertrophic scars and keloids / Y. Har-Shai, W. Brown, N. Pallua [et al.] // Plast. Reconstr. Surg. – 2010. – Vol. 126, № 5. – P. 1798-1800.
30. Ogawa R. Is radiation therapy for keloids acceptable? The risk of radiation-induced carcinogenesis / R. Ogawa, S. Yoshitatsu, K. Yoshida [et al.] // Plast. Reconstr. Surg. – 2009. – Vol. 12, № 10. – P. 1196-1201.
31. Karagoz H. Comparison of efficacy of silicone gel, silicone gel sheeting, and topical onion extract including heparin and allantoin for the treatment of postburn hypertrophic scars / H. Karagoz, F. Yuksel, E. Ulkur [et al.] // Burns. – 2009. – Vol. 35, № 8. – P. 1097-1103.
32. Har-Shai Y. Keloid histopathology after intralesional cryosurgery treatment / Y. Har-Shai, I. Mettanen, Y. Zilberstein [et al.] // J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol. – 2011. – Vol. 25, № 9. – P. 1027-1036.
33. Li-Tsang C.W. Pressure therapy of hypertrophic scar after burns and related research / C.W. Li-Tsang, B.B. Feng, K.C. Li // Zhonghua. Shao. Shang. Za. Zhi. – 2010. – Vol. 26, № 6. – P. 411-415.
34. Liu A. Current methods employed in the prevention and minimization of surgical scars. / A. Liu, R.L. Moy, D.M. Ozog // Dermatol. Surg. – 2011. – Vol. 37, № 12. – P. 1740-1746.
35. Love P.B. Keloids: an update on medical and surgical treatments / P.B. Love, R.V. Kundu // J. Drugs Dermatol. – 2013. – Vol. 12, № 4. – P. 403-409.
36. Management of scars: updated practical guidelines and use of silicones / S. Meaume, A. Le Pillouer-Prost, B. Richert [et al.] // Eur. J. Dermatol. – 2014. – Vol. 20
37. Mrowietz U. Keloid scarring: new treatments ahead / U. Mrowietz, O. Seifert // Actas. Dermosifiligr. – 2009. – Vol. 100. – P. 75-83.
38. Fracalvieri M. Negative pressure wound therapy using gauze and foam: histological, immunohistochemical and ultrasonography morphological analysis of the granulation tissue and scar tissue. Preliminary report of a clinical study / M. Fracalvieri, E. Zingarelli, E. Ruka [et al.] // Int. Wound J. – 2011. – Vol. 8, № 4. – P. 355-364.
39. O'Brien L. Silicone gel sheeting for preventing and treating hypertrophic and keloid scars / L. O'Brien, D. J. Jones // Cochrane Database Syst. Rev. – 2013. – Vol. 12, № 9. – P. 123-125.
40. Shockman S. Medical and surgical management of keloids: a review / S. Shockman, K.V. Paghald, G. Cohen // J. Drugs Dermatol. – 2010. – Vol. 9, № 10. – P. 1249-1257.
41. Subedy N. Radiotherapy treatment of keloid scars and other benign conditions: is there a need for a database of patients treated? / N. Subedy, F. Roberts // Brit. J. Dermatol. – 2009. – Vol. 161, № 1. – P. 194-195.
42. Tan J. Effects of pressure therapy on the proliferation and apoptosis of cells in hypertrophic scar of burn patients / J. Tan, J.F. Fu // Zhonghua. Shao. Shang. Za. Zhi. – 2013. – Vol. 29. – № 6. – P. 509-515.
43. Tot L. Prevention of pathologic scars / L. Tot // Soins. – 2013. – Vol. 58, № 772. – P. 50.
44. Shridharani S.M. The emerging role of antineoplastic agents in the treatment of keloids and hypertrophic scars: a review / S.M. Shridharani, M. Magarakis, P.N. Manson [et al.] // Ann. Plast. Surg. – 2010. – Vol. 64, № 3. – P. 355-361.
45. Ocampo-Candiani J. The prophylactic use of a topical scar gel containing extract of Allium cepae, allantoin, and heparin improves symptoms and appearance of cesarean-section scars compared with untreated scars / J. Ocampo-Candiani, O.T. Vázquez-Martínez, J.L. Iglesias Benavides [et al.] // J. Drugs Dermatol. – 2014. – Vol. 13, № 2. – P. 176-182.
46. Thomas J.R. Scar revision review / J.R. Thomas, M. Somenek // Arch. Facial. Plast. Surg. – 2012. – Vol. 14, № 3. – P. 162-174.
47. Monstrey S. Updated scar management practical guidelines: non-invasive and invasive measures / S. Monstrey, E. Middelkoop, J.J. Vranckx [et al.] // J. Plast. Reconstr. Aesthet. Surg. – 2014. – Vol. 67, № 8. – P. 1017-1025.
48. Viera M.H. Update on Keloid Management: Clinical and Basic Science Advances / M.H. Viera, A.C. Vivas, B. Berman // Adv. Wound. Care. – 2012. – Vol. 1, № 5 – P. 200-206.
49. Willital G.H. Efficacy of early initiation of a gel containing extractum cepae, heparin, and allantoin for scar treatment: an observational, noninterventional study of daily practice / G.H. Willital, J. Simon // J. Drugs. Dermatol. – 2013. – Vol. 12, № 1. – P. 38-42.
50. Zimmerman E.E. Cutaneous cryosurgery / E.E. Zimmerman, P. Crawford // Am. Fam. Physician. – 2012. – Vol. 86, № 12. – P. 1118-1124.

Реферат

АНАЛИЗ И ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ РУБЦОВ КОЖИ

Огоновський Р. З., Мельничук Ю. М.

Ключевые слова: патологические рубцы, профилактика рубцов, лечение рубцов, физиотерапевтические технологии.

Рубцы - это результат замещения поврежденных собственных тканей организма на грубоволокнистую соединительную ткань в результате травм, оперативных вмешательств и других заболеваний кожи и подкожной клетчатки. Научная работа является актуальной в связи с отсутствием четко сформированных алгоритмов и методик коррекции патологических рубцов. Несмотря на значительное количество методов профилактики и лечения рубцов, их частота и распространенность имеет тенденцию к росту. Анализ литературных источников показал, что, в основном, внимание уделяется лечению уже сформированных патологических рубцов, при этом мало внимания уделяя их профилактике. Исследование рассмотренных методов позволяет сделать вывод, что некоторые из них утратили свою актуальность в связи с выявлением серьезных осложнений в результате их применения, часть вследствие неудовлетворительных результатов и низкой эффективности. В арсенале современных хирургов есть широкий выбор способов и методов коррекции патологических рубцов лица. Все они делятся

на хирургические и консервативные. Консервативные, в свою очередь, делятся на медикаментозные и физиотерапевтические. Таким образом, после анализа ряда научных работ можно сделать вывод, что каждый из рассмотренных методов имеет свои преимущества и недостатки и не обеспечивает приемлемого конечного результата. Даже несмотря на достаточно большое количество способов профилактики и лечения патологических рубцов кожи, проблема остается нерешенной. Поэтому вопрос поиска новых эффективных методов устранения патологических рубцов остается открытым.

Summary

ANALYSIS AND CHARACTERISTIC OF METHODS FOR PREVENTION AND TREATMENT OF PATHOLOGICAL SKIN SCARS
Ogonovsky R. Z., Melnychuk Y.M.

Key words: "Contractubex", "Ehallohit", "Emoksylin", "Dermatix" polysyl-HPM, "Dermofibrax", "Kelokod" therapy, V.A.C. therapy, microdermabrasion, polychromatic light, photothermolysis and photocoagulation.

Scars usually develop to replace damaged body's own tissues with rough fibrous connective tissue following injuries, surgeries and other diseases of the skin and subcutaneous tissue. The process of healing of damaged skin is divided into three stages: the stage of traumatic inflammation, the proliferative stage, and the stage of remodelling. Analysis of the literature showed that much attention was generally paid to the treatment of pathological scars which had been formed, while little attention was paid to prevent their development. Present-day surgeons ignored issues of preventing the formation of pathological scars. Wound closure, the stitches removal and discontinuing medical supervision are considered the commonest practice. Therefore, the patients have to return to the surgeons again since the beginning of the of pathological scar formation. Nevertheless therapeutic treatment of old lacerations is of little effect. The careful study of available methods enables to conclude that some of them can not be applied because of their serious side effects; others produce unsatisfactory of little therapeutic effects. Nowadays pharmacology has achieved great advances in developing medicines for scar correction and prevention. "Contractubex", "Ehallohit", "Emoksylin", "Dermatix" polysyl-HPM, "Dermofibrax", "Kelokod" are widely used in medical practice, and each of them has its own advantages and disadvantages. Long-lasting application is among their marked shortcomings. For prevention and correction of pathological scarring physiotherapy is also commonly used. When choosing a therapeutic tactics it is necessary to consider the type, structure and features of the pathogenesis of scarring, according to their age and stage of formation. During scar formation and wound healing, the main objective of physiotherapy is to prevent pathological scarring. The most effective methods are those which contribute the tissue regeneration in the injuries area, improve microcirculation, drainage and prevention of secondary infection. Thus, having analyzed a wide range of research publications we can conclude that each of these methods has its own advantages and disadvantages, and does not provide an acceptable outcome. Even though in spite of a large number of ways to prevent and to treat abnormal scarring in the skin, the problem is still remaining unsolved.