

Оценка эффективности применения комбинации концентрированной суспензии тромбоцитов и нативного нереконструированного коллагена для местного лечения трофических язв малых и средних размеров

М.В. АРАЛОВА¹, А.А. ГЛУХОВ²

Воронежская областная клиническая больница №1¹, Московский пр-т, д. 151, Воронеж, 394068, Российская Федерация

Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко², ул. Студенческая, д. 10, Воронеж, 394036, Российская Федерация

Актуальность Лечение трофических язв до настоящего времени является одной из сложнейших задач. В условиях нарушенной трофики в ране крайне замедлен синтез тканевых элементов, поэтому представляется целесообразным использовать средства, стимулирующие регенерацию.

Цель исследования: оценить эффективность применения различных способов стимуляции регенерации в длительно незаживающих ранах.

Материалы и методы С целью изучения клинической эффективности применения комбинации концентрированной суспензии тромбоцитов и нативного нереконструированного коллагена для местного лечения трофических язв проведено сравнительное исследование с контролем в параллельных группах. Пациенты случайным образом разделены на основную группу, в которую вошли 20 больных, у которых для местного лечения трофических язв использовали комбинацию концентрированной суспензии тромбоцитов и нативного нереконструированного коллагена и 3 контрольные группы: в первой - в комплексном лечении 18 пациентов использовали современные перевязочные средства, во второй (21 пациент) - в комплексной топической терапии применяли только коллагенсодержащие препараты, в третью контрольную группу вошли 17 пациенток, у которых в комплексной топической терапии использовали обогащенную тромбоцитами плазму. Процесс заживления оценивали с помощью измерения язвенного дефекта, состояния кожи вокруг ран, бактериологического исследования раневого отделяемого, цитологического и патолого-гистологического исследований тканей раны, инструментальных методов исследований.

Результаты Как показали проведенные исследования, наибольшая эффективность региональной терапии отмечена в основной группе больных. Спустя месяц после использования комплекса методов стимуляции репаративных процессов у 55% пациентов удалось добиться полного заживления язвенного дефекта.

Вывод Применение комбинации концентрированной суспензии тромбоцитов и нативного нереконструированного коллагена статистически достоверно ускоряет эпителизацию раневой поверхности, эффективнее стимулирует грануляции, существенно снижает негативные ощущения в ране.

Ключевые слова: венозные трофические язвы, концентрированная суспензия тромбоцитов, коллаген.

Evaluating the Effectiveness of a Combination of Concentrated Platelets and Suspension of Native Collagen Unreconstructed for the Topical Treatment of Trophic Ulcers of the Small and Medium-Sized

M.V. ARALOVA¹, A.A. GLUKHOV²

Voronezh State Regional Clinical Hospital¹, 151 Moskovskii Ave., Voronezh, 394036, Russian Federation

N.N. Burdenko Voronezh State Medical University², 10 Studencheskaia Str., Voronezh, 394036, Russian Federation²

Relevance Treatment of venous ulcers so far is one of the most difficult tasks. In the context of impaired wound trophism in extremely slowed synthesis of tissue elements, so it seems appropriate to use the funds to stimulate regeneration.

The purpose of the study To evaluate the efficacy of different methods of regeneration stimulation in nonhealing wounds.

Materials and methods In order to investigate the clinical efficacy of a combination of concentrated platelets and suspension of native collagen unreconstructed for the topical treatment of venous ulcers, a comparative study with a control, parallel-group. Patients randomly assigned to the main group, which included patients who for the topical treatment of trophic ulcers used a combination of concentrated suspensions of platelets and native unreconstructed collagen and 3 control groups: the first - in the complex treatment of patients using advanced dressings, in the second - in the comprehensive topical therapy was used only collagen-containing preparations, in the third control group consisted of patients who have a comprehensive topical therapy using platelet rich plasma. The healing process was assessed by measurement of the ulcer, the skin around the wound, the bacteriological study of wound, cytological and pathological and histological studies of tissue injury, instrumental methods of research.

© М.В. Аралова, А.А. Глухов Оценка эффективности применения комбинации концентрированной суспензии тромбоцитов и нативного нереконструированного коллагена для местного лечения трофических язв малых и средних размеров. Вестник экспериментальной и клинической хирургии 2016; 9: 4: 275-280. DOI: 10.18499/2070-478X-2016-9-4-275-280.

Results As shown by the conducted research, the greatest effectiveness of regional therapy observed in the main group of patients. After a month of using a range of methods of stimulation of reparative processes in 55% of patients failed to achieve complete healing of the ulcer.

Conclusion Use of a combination of concentrated suspensions of platelets and native collagen unreconstructed statistically significantly accelerates epithelialization of the wound surface efficiently stimulates granulation, substantially reduces adverse feeling in the wound.

Key words: venous trophic ulcers, concentrated platelet suspension, collagen

Несмотря на то, что проблема длительно незаживающих ран постоянно находится в поле зрения специалистов, лечение трофических язв до настоящего времени является одной из сложнейших задач [1, 2]. Образование грануляций и эпителизация в трофических язвах, как правило, стимулируются случайным подбором местных препаратов, основная цель которых – не навредить регенерации [3]. При этом, очевидно, что в условиях нарушенной трофики в ране крайне замедлен синтез тканевых элементов. Поэтому, наряду с различными способами (хирургическая коррекция, при её невозможности – фармакологическое воздействие), направленными на улучшение трофики, представляется целесообразным использовать средства, стимулирующие регенерацию. При этом эффективность применения последних остается мало изученной [3, 4].

Цель исследования: оценить эффективность применения различных способов стимуляции регенерации в длительно незаживающих ранах.

Материалы и методы

Исследование проведено на базе БУЗ ВО ВОКБ №1 и включало 76 больных варикозной болезнью нижних конечностей с 6-й стадией ХВН, в соответствии с клинической частью международной классификации СЕАР; 39 больных были в трудоспособном возрасте — до 60 лет.

В исследование вошли пациенты, у которых площадь раны не превышала 20 см², то есть с малыми и средними язвами, но с истощенными механизмами контракции раны, краевой и островковой регенерацией.

С целью изучения клинической эффективности применения комбинации концентрированной суспензии тромбоцитов и нативного нереконструированного коллагена для местного лечения трофических язв малых и средних размеров проведено сравнительное исследование с контролем в параллельных группах. Пациенты случайным образом разделены на основную и 3 контрольные группы.

В основной группе для местного лечения трофических язв малых и средних размеров использовали комбинацию концентрированной суспензии тромбоцитов и нативного нереконструированного коллагена. В данную группу вошли 20 пациентов с венозными трофическими язвами нижних конечностей во II фазе раневого процесса. В их числе 19 женщин и 1 мужчина, средний возраст которых составил 61,2±9,2 года. Срок существования трофических язв варьировал от 5 месяцев до 14 лет, в среднем 8,5±6,2 года. Продолжи-

тельность безуспешного лечения составила в среднем 0,2±1,2 года (от 2 мес. до 1,5 лет). Площадь трофических язв составила 16,1±4,8 см² (от 10,0 до 20,5 см²). У 17 пациентов язвы располагались на одной нижней конечности, у 3 на обеих ногах. Одиночные язвы встретились у 14 больных, множественные – у 6. Локализация трофических язв: передняя поверхность нижней трети голени – 4 пациента, медиальная поверхность нижней трети голени – 7 пациентов, латеральная поверхность нижней трети голени – 4 пациента, у 5 пациентов язвы располагались на переднезадней поверхности средней трети голени.

На первой перевязке дно раны инфильтрировали богатой тромбоцитами плазмой, а поверхность раны закрывалась мембраной Коллост - препаратом, изготовленным на основе растворимого высокоочищенного коллагена кожи крупного рогатого скота. Способ получения позволяет сохранить трехспиральную структуру волокна, но при этом дает высокую степень очистки от балластных веществ. Максимально приближенный к коллагену человека он является матрицей для направленной тканевой регенерации: когда имплант связывается с раной. Фибробласты, кровеносные и лимфатические сосуды, нервные волокна из окружающей здоровой ткани, внедряясь в коллагеновую решетку, распространяются строго по ней. Создается переходный матрикс, который стимулирует иммунную систему организма, улучшает перенос факторов роста, активизирует гранулоциты, макрофаги, фибробласты, усиливает миграцию последних и пролиферацию эпителиальных клеток. В процессе заживления биоматериал направленно замещается собственной соединительной тканью, исключается беспорядочный рост грануляционной ткани, как ответная реакция организма на скорейшее закрытие раны.

За несколько дней до применения препарата Коллост® проводили внутривенные тест-пробы. Инъекции 0,1 мл геля внутривенно в область предплечья, используя иглу 27 1/2 G калибра. У всех пациентов аллергическая проба не вызвала каких-либо аномальных реакций.

Сверху мембрану покрывали раневой повязкой или стерильной марлевой салфеткой, обработанной 0,9%-м раствором NaCl. Повязку закрепляли на здоровой коже, окружающей повреждение, и увлажняли по мере подсыхания. В дальнейшем больному делали перевязки каждые пять — семь дней, пока не наступит полное заживление раны..

В первой контрольной группе в комплексном лечении пациентов использовали современные перевязочные средства. Выбор перевязочных средств находился в строгом соответствии с современной концепцией лечения хронических ран. На стадиях пролиферации и эпителизации задачами лечения являются создание оптимальных условий для регенерации, механическая защита незрелой соединительной ткани, ускорение формирования и ретракции соединительно-тканного рубца. Основу современного местного лечения составляют средства, создающие и поддерживающие условия, близкие к физиологическим, то есть обеспечивающие заживление во влажной среде. Использовались полиуретановые губчатые повязки, гидрогели, альгинаты, гидроколлоидные и липидо-коллоидные повязки, смена которых происходила каждые 2-4 дня, в некоторых случаях 7 дней. Следует отметить, что ни одному пациенту ранее не применялась методика заживления ран во влажной среде. Лечение проводилось на фоне компрессионной терапии, которая включала ношение эластического трикотажа второй степени компрессии.

В первую контрольную группу вошли 18 пациентов (12 женщин и 6 мужчин) с венозными трофическими язвами нижних конечностей во II фазе раневого процесса. Средний возраст больных – $64,2 \pm 7,2$ года. Срок существования трофических язв варьировал от 2 месяцев до 11 лет, в среднем $5,5 \pm 6,2$ года. Продолжительность безуспешного лечения (промежуток времени, на протяжении которого язва не закрылась на разу) составила в среднем $1,7 \pm 1,3$ года (от 2 мес до 3 лет). Площадь трофических язв составила $10,1 \pm 5,8$ см² (от 3,0 до 16,5 см²). У 13 пациентов язвы располагались на одной нижней конечности, у 5 на обеих ногах. Одиночные язвы встретились у 6 больных, множественные – у 4. Локализация трофических язв: передняя поверхность нижней трети голени – 4 пациента, медиальная поверхность нижней трети голени – 7 пациентов, у 7 пациентов язвы располагались на передневноутренней поверхности голени.

Во вторую контрольную группу вошли пациенты, у которых в комплексной топической терапии применяли только коллагенсодержащие препараты. Последние в виде мембран, гелей используются как фактор стимуляции регенерации тканей. Мы применяли препарат, изготовленный на основе растворимого высокоочищенного коллагена кожи крупного рогатого скота, Коллост. Данную группу составили 21 пациент с венозными трофическими язвами нижних конечностей во II фазе раневого процесса. В их числе 18 женщин и 3 мужчин, средний возраст которых составил $76,8 \pm 8,2$ года. Срок существования трофических язв варьировал от 8 месяцев до 17 лет, в среднем $6,5 \pm 6,2$. Продолжительность безуспешного лечения (промежуток времени, на протяжении которого язва не закрылась на разу) составила в среднем $2,2 \pm 1,2$ года (от 2 мес до 3 лет). Площадь трофических язв – $18,1 \pm 1,8$ см² (от

5,0 до 18,5 см²). У 14 пациентов язвы располагались на одной нижней конечности, у 7 на обеих ногах. Одиночные язвы встретились у 12 больных, множественные – у 9. Локализация трофических язв: передняя поверхность нижней трети голени – 4 пациента, медиальная поверхность нижней трети голени – 9 пациентов, у 7 пациентов язвы располагались на передневноутренней поверхности голени, в одном случае – на латеральной стороне голени.

За несколько дней до применения препарата Коллост® пациентам, также как в основной группе, проводили внутрикожные тест-пробы путем инъекции 0,1 мл геля внутрикочно в область предплечья иглой калибра 27 1/2 G. У всех пациентов констатирована отрицательная реакция на аллергическую пробу.

На раны препарат накладывали в виде мембраны. Перед применением мембрану КОЛЛОСТ® замачивали в 0,9%-м растворе NaCl и обрезали по форме раневого дефекта. В нескольких случаях для закрытия раны потребовалось больше одной мембраны. После выполнения первичной обработки, в края раны внутрикочно по всей окружности вводили гель «Коллост» в количестве 1,5-3,0 мл, в зависимости от размеров раны. Затем раневую поверхность покрывали подготовленной мембраной, последнюю подшивали, чтобы она не смещалась. Обязательным условием является полное прилегание мембраны «Коллост» ко дну дефекта. Сверху рану покрывали материалом, обеспечивающим заживление во влажной среде (гидроколлоидные и липидо-коллоидные повязки, стерильной марлевой салфеткой, обработанной 0,9%-м раствором NaCl). Повязку закрепляли на здоровой коже, окружающей повреждение, меняли или увлажняли по мере подсыхания. В дальнейшем больному делали перевязки каждые пять – семь дней, пока не наступит полное заживление раны.

В третью контрольную группу, в которой использовали обогащенную тромбоцитами плазму, вошли 17 женщин с венозными трофическими язвами нижних конечностей. Состояние ран также соответствовало II фазе раневого процесса. Средний возраст пациенток составил $51,2 \pm 6,2$ года. Срок существования трофических язв варьировал от 3 месяцев до 9 лет, в среднем $7,5 \pm 6,2$. Промежуток времени, на протяжении которого язва не закрылась на разу, составил в среднем $1,5 \pm 1,1$ года (от 2 мес до 2,5 лет). Площадь трофических язв составила $17,1 \pm 2,8$ см² (от 1,0 до 20,5 см²). У всех пациентов язвы располагались на одной нижней конечности. Одиночные язвы встретились у 14 больных, множественные – у 3. Локализация трофических язв: передняя поверхность нижней трети голени – 5 пациентов, медиальная поверхность нижней трети голени – 9 пациентов, у 3 пациента язвы располагались на передневноутренней поверхности голени.

Результаты использования различных методик оценивали на 7, 14, 30 и 60-е сутки.

Исследование трофической язвы начинали с осмотра, при котором учитывали число, локализацию,

глубину, величину и форму язв. Локализация, внешний вид раны позволяют сделать предположение о ее природе. Обращали внимание на особенности отделяемого: запах, консистенцию, цвет.

Измеряли величину язвенного дефекта для дальнейшей оценки динамики процесса. Для измерения площади трофических язв пользовались векторно-растровым редактором Spotlight Pro 10 (разработчик CSoft), предварительно фотографируя рану в заданном масштабе.

После осмотра язвенного дефекта оценивали состояние кожи вокруг язвы – пигментацию, подвижность, толщину, чувствительность, наличие индуративного целлюлита, перифокального дерматита, пиодермии, экземы, рожистого воспаления, то есть вторичного микробного поражения окружающей кожи. Не зависимо от стадии раневого процесса проводилось бактериологическое исследование раневого отделяемого: определение вида микроорганизмов, чаще всего с помощью, дифференциально-диагностических и хромогенных сред; определение чувствительности к антибактериальным препаратам, как правило, проводилось диско-диффузионным методом. Идентификация возбудителя и получение антибиотикограммы позволяли провести адекватную общую и местную антибактериальную терапию трофических язв, осложненных воспалительными процессами.

Состояние раны и процесс заживления оценивали с помощью цитологического исследования. На предварительно обезжиренное стекло делали несколько мазков - отпечатков или брали материал путем легкого соскоба поверхностного слоя раны специальным шпателем или ручкой хирургического скальпеля, полученный материал равномерно распределяли на стекле тонким слоем. В цитологической лаборатории мазки-отпечатки высушивали, фиксировали, окрашивали по методу Романовского-Гимза и по Граму (для выявления микроорганизмов). В зависимости от цитологической картины отпечатка с раневой поверхности подтверждали фазу раневого процесса. Патологическое цитологическое исследование ткани трофической язвы проводилось в БУЗ ВО «Воронежское областное патологоанатомическое бюро».

В диагностике заболеваний, приводящих к образованию трофических язв нижних конечностей использовали ряд дополнительных обследований. Среди инструментальных методов исследований по показаниям применяли: ультразвуковое ангиосканирование (УЗАС), ультразвуковая доплерография (УЗДГ) на аппаратах VOLUSON E, Ангиодин; УЗИ мягких тканей с помощью ультразвуковых сканеров LOGIC 7, VIVID I, VIVID E, PRO FOCUS, компьютерная и магнито-резонансная томография на мультисрезовом КТ-сканере Aquilion 64 производства Toshiba и высокопольном магнитно-резонансном томографе Signa HDx 1.5T производства General Electric, холтеровское

мониторирование АД, транскутанное определение напряжения кислорода в тканях.

Для количественного обоснования результатов исследований использовали статистические методы обработки данных. Результаты исследований представлены в цифровых данных в соответствии с Международной системой СИ. Различия считали достоверными при значении $p \leq 0,05$. При регистрации, обработке и анализе цифрового материала использовали пакет прикладных компьютерных программ MS Excel 11.8169.82173TM SP3 (Microsoft Company) и MS Word для Windows, Statistic.

Результаты и их обсуждение

В основной группе, в которой у пациентов для местной терапии использовали комплекс методов, направленных на стимуляцию репаративных процессов - комбинацию концентрированной суспензии тромбоцитов и нативного нереконструированного коллагена, раны были закрыты стерильными марлевыми салфетками, смоченными стерильным 0,9%-м раствором NaCl. Повязку увлажняли по мере высыхания и полностью снимали для оценки состояния раневой поверхности только на 7-е сутки. При описании субъективных ощущений 18 пациентов отметили отсутствие неприятных ощущений (у 13 пропали боли в ране, 5 пациентов не заметили изменений в худшую сторону). 1 пациент пожаловался на появление легкого жжения в ране, 1 пациент через 3 дня отметил тянущие боли. У 16 после снятия повязки кожа вокруг раны без признаков воспаления, коллагеновая мембрана набухшая, рыхлая, плотно прилипла к поверхности раны. У 3-х пациентов мембрана частично лизировалась, превратившись в гелеобразную массу, на ране остались фрагменты мембраны. У 1 пациента, который отметил тянущие боли, после снятия повязки отмечена мацерация кожи с участками эксфолиации; признаков выраженного воспаления при этом не было, мембрана лежала на ране. Тактика ведения раны оставалась прежней – раны закрыты стерильными марлевыми салфетками, смоченными стерильным 0,9%-м раствором NaCl. На 14-е сутки пациенты не отметили кардинальных изменений в ощущениях со стороны раны. У 13 пациентов мембрана плотно прилегала к поверхности раны, кожа вокруг не изменена. У 4-х пациентов мембрана фрагментарно осталась на ране, последняя гранулирует, эпителизируется. В 3 случаях мембрана полностью лизировалась, площадь раны уменьшилась в среднем на 3,7 см², дно – с яркими сочными грануляциями, выражен валик краевой эпителизации. Через месяц после использования комплекса методов стимуляции репаративных процессов все пациенты отметили положительную динамику. У 11 (55%) пациентов данной группы удалось добиться полного рубцевания язвенного дефекта, у 7 площадь трофической язвы уменьшилась в среднем на 9,7 см² (60%) за счет краевой и центральной эпителизации, у 2 пациентов

площадь раны уменьшилась в среднем на 4,8 см² (30%) ($p < 0,05$) за счет краевой эпителизации. К исходу 2-го месяца лечения полного закрытия язвенного дефекта удалось добиться еще у 3 пациентов, площадь язв у 4 пациентов уменьшилась на 12,9 см² (80%) ($p < 0,05$), у 2 (10%) пациентов существенной динамики в площади и состоянии ран не отмечено, грануляции вялые, эпителизация проходит медленно.

В первой контрольной группе в комплексном лечении пациентов использовали современные перевязочные средства. На 7-е сутки от начала наблюдения все пациенты группы отмечали уменьшение боли, чувства жжения в области раны, безболезненные перевязки. При объективной оценке у всех пациентов не отмечено перифокальных отека и гиперемии, внешний вид раны соответствовал II фазе раневого процесса, появились грануляции, краевая эпителизация. На 14-й день лечения площадь трофических язв уменьшилась в среднем на 2,43 см² ($p < 0,05$) за счет краевой эпителизации. К 30-му дню лечения площадь язв у пациентов основной группы уменьшилась в среднем на 6,04 см² ($p < 0,05$). К концу 1 месяца лечения полное рубцевание было отмечено у 1 больного, у 4 (33%) язвенные дефекты уменьшились в 2 раза. У всех пациентов раны активно гранулируют и эпителизируются. К исходу 2-го месяца лечения площадь язв у пациентов основной группы уменьшилась в среднем на 8,5 см². Полное рубцевание было достигнуто еще у 3 (25%) пациентов, у 6 (58,3%) язвенные дефекты уменьшились в 2 раза, в 1 случае в 4 раза. У всех пациентов раны активно гранулировали и эпителизовались.

Во второй контрольной группе в комплексной топической терапии использовали коллагенсодержащие препараты. На 7 сутки при описании субъективных ощущений 13 пациентов отметили уменьшение болей в ране, 5 – не заметили изменений в ощущениях, 3 пациента пожаловались на периодически возникающее легкое жжение в ране. У 20 пациентов после снятия повязки кожа вокруг раны без признаков воспаления, коллагеновая мембрана набухшая, рыхлая, плотно прилипла к поверхности раны. У 1 больного мембрана частично лизировалась, превратившись в гелеобразную массу, на ране остались фрагменты мембраны. Тактика ведения раны оставалась прежней – поддерживать влажную среду в ране путем смачивания салфетки стерильным физиологическим раствором по мере подсыхания. На 14 сутки субъективные ощущения со стороны раны не изменились. У 19 пациентов мембрана плотно прилегала к поверхности раны, кожа вокруг не изменена. У 2-х пациентов мембрана фрагментарно осталась на ране, последняя гранулирует, эпителизируется. Через месяц после ис-

Список литературы

1. Аралова М.В., Остроушко А.П. Распространенность венозных трофических язв нижних конечностей у жителей Воронежской области. Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2015; 8: 2: 248-251.

пользования коллагенсодержащих препаратов все пациенты отметили положительную динамику. У 9 (43%) пациентов данной группы удалось добиться полного рубцевания язвенного дефекта, у 8 площадь трофической язвы уменьшилась в среднем на 9,5 см² (50%) за счет краевой и центральной эпителизации, у 4 пациентов площадь раны уменьшилась в среднем на 3,7 см² (21%) за счет краевой эпителизации. К исходу 2-го месяца лечения полного закрытия язвенного дефекта удалось добиться еще у 5 пациентов, площадь язв у 6 пациентов уменьшилась на 11,8 см² (65%), 1 пациента существенной динамики в площади и состоянии ран не отмечено, грануляции вялые, эпителизация проходит медленно.

В третьей контрольной группе, в комплексной топической терапии которой использовали обогащенную тромбоцитами плазму, на 7-е сутки все пациентки отмечали уменьшение болей, тяжести в ногах, отечности, болезненных ощущений со стороны ран, реже стали беспокоить судороги в икроножных мышцах. При перевязке отмечено появление ярких сочных грануляций, выполняющих практически всё дно ран, сформировался выраженный валик краевой эпителизации. К 14-м суткам лечения площадь трофических язв у 14 пациентов уменьшилась на 2,3 см² ($p < 0,05$) за счет краевой эпителизации, дно ран выполнено сочными красными грануляциями. У 3 пациентов отмечено усиление экссудации из раны и приняты меры для защиты кожи вокруг язв, использованы впитывающие раневые покрытия, раны по-прежнему чистые, активно гранулируют, но глубина и площадь раны не изменились. Спустя месяц от начала лечения площадь язв у 13 (76%) пациенток данной группы уменьшилась в среднем на 5,04 см² ($p < 0,05$) за счет участков краевой эпителизации, у 3 пациенток рана закрылась полностью, в 1 случае внешний вид, глубина и площадь раны не изменились. К исходу 2-го месяца лечения еще у 1 пациентки достигнуто полное рубцевание; площадь язв у 12 пациенток уменьшилась на 10,5 см² ($p < 0,05$), еще у 1 больной язвенные дефекты кожи нижних конечностей чистые, активно гранулируют, краевая эпителизация незначительная.

Вывод

При сравнении различных способов, направленных на стимуляцию репаративных процессов в ране, применение комбинации концентрированной суспензии тромбоцитов и нативного нереконструированного коллагена статистически достоверно ускоряет эпителизацию раневой поверхности, эффективнее стимулирует грануляции, существенно снижает негативные ощущения в ране.

References

1. Aralova M.V., Ostroushko A.P. Prevalence of Venous Trophic Ulcers of the Lower Extremities at Inhabitants of the Voronezh Region. Vestnik of experimental and clinical surgery 2015; 8: 2: 248-251

2. Глухов А.А., Аралова М.В. Патофизиология длительно незаживающих ран и современные методы стимуляции раневого процесса. *Новости хирургии*. 2015; 23: 6: 673-679.
3. Кукольникова Е.Л., Жуков Б.Н. Способ местного лечения трофических язв венозной этиологии. *Хирургия*, 2011; 7: 67-69.
4. Wong I.K., Andriessen A., Charles H.E., Thompson D., Lee D.T.F., So W.K.W., Abel M. Randomized controlled trial comparing treatment outcome of two compression bandaging systems and standard care without compression in patients with venous leg ulcers. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2012; 26: 1: 102–10. doi: 10.1111/j.1468-3083.2011.04327.x.

Постулила 17.10.2015

Сведения об авторах

1. Аралова М.В. – к.м.н., зав. отделением амбулаторно-поликлинической хирургии Воронежской областной клинической больницы №1; e-mail: mashaaralova@mail.ru
2. Глухов А.А. – д.м.н., проф., заведующий кафедрой общей хирургии Воронежского государственного медицинского университета имени Н.Н.Бурденко; e-mail: glukhov-vrn@yandex.ru

2. Glukhov A.A., Aralova M.V. The pathophysiology of nonhealing wounds and modern methods of stimulation of the wound healing process. *Novosti Khirurgii*. 2015; 23: 6: 673-679.
3. Sokolnikova E. L., Zhukov B. N. Method of local treatment of trophic ulcers of venous etiology. *Surgery*, 2011; 7: 67-69.
4. Wong I.K., Andriessen A., Charles H.E., Thompson D., Lee D.T.F., So W.K.W., Abel M. Randomized controlled trial comparing treatment outcome of two compression bandaging systems and standard care without compression in patients with venous leg ulcers. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2012; 26: 1: 102–10. doi: 10.1111/j.1468-3083.2011.04327.x.

Recieved 17.10.2015

Information about the Authors

1. Aralova M. V. – PhD, head. Department of the Voronezh regional clinical hospital №1; e-mail: mashaaralova@mail.ru
2. Glukhov A. A. – MD, Professor, head of chair of General surgery of Voronezh state medical University named after N. N. Burdenko; e-mail: glukhov-vrn@yandex.ru