

УДК 616-001.4-039.22-08:615.832.93 + 615.837.3

**СОВРЕМЕННЫЙ МЕТОД ВЕДЕНИЯ ТРОФИЧЕСКИХ ЯЗВ****Карапетян Г.Э., Якимов С.В., Микитин И.Л., Кочетова Л.В., Пахомова Р.А.***ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Красноярск, e-mail: PRA5555@mail.ru*

Проведен сравнительный анализ результатов лечения 71 больного с трофическими язвами различными лечебными комплексами: первая группа – в первую фазу раневого процесса рану обрабатывали озонированной дистиллированной водой, во вторую фазу – озонированным оливковым маслом, во второй группе применяли озонированную дистиллированную воду и озонированное оливковое масло с озонированием раневой поверхности. Несмотря на значительные достижения последних лет в диагностике и лечении хронической венозной недостаточности, частота развития венозных язв не имеет достоверной тенденции к снижению. Эти обстоятельства заставляют обозначить проблему лечения венозных язв не только как медицинскую, но и социально-экономическую. Доказана эффективность сочетанного применения низкочастотного ультразвука и озонотерапии, что позволяет ускорить процесс заживления и сократить сроки пребывания больных в стационаре. Разработанный лечебный комплекс с применением низкочастотного ультразвука, озонотерапии для лечения больных с трофическими язвами рекомендован для практического применения.

**Ключевые слова:** трофическая язва, озонотерапия, низкочастотный ультразвук**MODERN METHOD OF MAINTAINING TROPHIC ULCERS****Karapetyan G.E., Yakimov S.V., Mikitin I.L., Kochetova L.V., Pakhomova R.A.***State Educational Institution of higher professional education «Krasnoyarsk state medical university named after professor V.F. Voyno-Yasensky» of the Ministry of health of the Russian Federation, Krasnoyarsk, e-mail: PRA5555@mail.ru*

A comparative analysis of the results of treatment of 71 patients with trophic ulcers of various medicinal complexes: the first group in the first phase of wound healing the wound was treated with ozonated distilled water, in the second phase – the ozonated olive oil, in the second group used distilled water, ozonated olive oil and ozonized with scoring wound. Despite considerable achievements of the last years in diagnostics and treatment of chronic venous insufficiency, the frequency of development of venous ulcers has no reliable tendency to decrease. These circumstances force to designate a problem of treatment of venous ulcers not only medical, but also social and economic. The efficacy of combined use of low-frequency ultrasound and ozone therapy that can accelerate the healing process and reduce the time patients stay in hospital. Designed medical complex using low-frequency ultrasound, ozone therapy for the treatment of patients with trophic ulcers recommended for practical use.

**Keywords:** trophic ulcer, ozone therapy, low-frequency ultrasound

Венозные трофические язвы являются следствием значительных нарушений кровообращения на почве варикозной или посттромбофлебитической болезни нижних конечностей. По данным разных авторов, трофические язвы осложняют течение хронической венозной недостаточности в 15–18% случаев. Они составляют около 70% в общей структуре язв нижних конечностей различного генеза и встречаются у 1–2% взрослого трудоспособного населения и у 4–5% больных пожилого возраста, а заболеваемость составляет 0,2–0,35% в год. В 12,5% случаев пациенты с венозными трофическими язвами вследствие снижения трудоспособности вынуждены преждевременно прекращать трудовую деятельность. В экономически развитых странах на лечение таких больных затрачиваются огромные материальные средства, составляющие от 1,5 до 2% общего бюджета здравоохранения. Несмотря на значительные достижения последних лет в диагностике и лечении хронической венозной недостаточности, частота развития венозных язв не имеет достоверной тенденции

к снижению [3, 5, 6]. Эти обстоятельства заставляют обозначить проблему лечения венозных язв не только как медицинскую, но и социально-экономическую [1, 6]

Таким образом, основной целью настоящей работы явилась оптимизация результатов лечения больных с венозными трофическими язвами посредством внедрения лечебного комплекса с применением низкочастотного ультразвука, озонотерапии в зависимости от стадии раневого процесса и воздействия на морфологические изменения в тканевых дефектах.

**Материалы и методы исследования**

В исследование включен 71 больной с трофическими язвами венозной этиологии, находившихся на стационарном лечении в Негосударственном учреждении здравоохранения «Дорожная клиническая больница на ст. Красноярск ОАО «РЖД».

Для оценки эффективности лечения ран сформированы две клинические группы больных. В первой группе (40 больных) в первую фазу раневого процесса рану обрабатывали озонированной дистиллированной водой, во вторую фазу – озонированным оливковым маслом.

Во второй группе (31 больной) применяли озонированную дистиллированную воду и озонированное оливковое масло с озвучиванием раневой поверхности по предложенной схеме: после хирургической обработки раны однократно производили озвучивание раны низкочастотным ультразвуком через озонированную дистиллированную воду с концентрацией озона 5 мг/л на установке УОТА-60 производственного объединения «Медозон». В первую фазу раневого процесса перевязки по этой схеме производили ежедневно. Во вторую фазу раневого процесса при снижении экссудации и активации репаративных процессов вместо озонированной дистиллированной воды для озвучивания аппаратом применяли озонированное оливковое масло «Отри». Продолжительность озвучивания составила 3 минуты.

Группы больных были сопоставимы по полу и возрасту ( $p > 0,05$ ).

Математическую обработку результатов исследований проводили с помощью пакета приклад-

ных программ IBM SPSS 20.0 на персональном компьютере.

Для оценки статистической значимости различий учитывали отсутствие нормального распределения переменных в исследуемых группах, применяли непараметрический критерий Манна-Уитни. Различия во всех случаях оценивали как статистически значимые при  $p < 0,05$ .

### Результаты исследования и их обсуждение

Морфометрическое исследование краев длительно незаживающей раны у пациентов всех четырех групп, взятых при некрэктомии перед началом лечения, показало, что морфологическая картина воспалительно-некротических изменений была идентичной. Статистически значимых различий по этим показателям у пациентов не выявлено (табл. 1).

**Таблица 1**

Содержание клеточных элементов и кровеносных сосудов в соединительной ткани вокруг раны перед началом лечения

	1 группа	2 группа
Нейтрофилы (%)	55,61 ± 3,27	56,00 ± 3,04
Лимфоциты (%)	9,85 ± 1,33	10,00 ± 1,22
Макрофаги (%)	9,39 ± 1,05	9,07 ± 1,13
Фибробласты (%)	25,15 ± 2,49	24,93 ± 2,62
Кровеносные сосуды (ед./1 мм <sup>2</sup> )	59,68 ± 17,21	59,18 ± 16,27

При морфометрическом исследовании биоптатов из краев длительно незаживающих ран через 10 суток после начала лечения у больных первой группы, которым местно наносили озонированное масло, наблюдали уменьшение морфологических проявлений воспаления, сопровождающееся снижением отека, ростом капилляров, менее выраженной по сравнению с контрольной группой инфильтрацией нейтрофилами, макрофагами и лимфоцитами. В дерме снижалось число нейтрофилов, за счет увеличения количества макрофагов и фибробластов. Наблюдалось увеличение количества сосудов

на единицу площади дермы по сравнению с контрольной группой.

У пациентов 2-й группы в результате обработки раны озонированными растворами и ультразвуком на 10 день после начала лечения уменьшалась инфильтрация нейтрофилами, лимфоцитами, макрофагами, увеличивалось количество новообразованных капилляров. При этом так же, как и в других группах отмечалось уменьшение доли нейтрофилов и увеличение доли макрофагов, фибробластов и лимфоцитов. Показатели статистически значимо отличаются друг от друга (табл. 2).

**Таблица 2**

Содержание клеточных элементов и кровеносных сосудов в соединительной ткани вокруг раны на 10 день лечения

	1 группа	2 группа
Нейтрофилы (%)	35,89 ± 2,70	29,98 ± 3,02
Лимфоциты (%)	11,09 ± 1,29	8,98 ± 1,2
Макрофаги (%)	15,93 ± 1,92	21,03 ± 1,94
Фибробласты (%)	37,09 ± 3,49	40,00 ± 2,93
Кровеносные сосуды (ед./1 мм <sup>2</sup> )	82,31 ± 14,45	92,82 ± 20,26

При морфометрическом исследовании биоптатов из раны через 20 дней лечения у пациентов 1-й группы, получавших аппликации озонированного масла, отметили развитие зрелой грануляционной ткани под

тонким струпом и замещение струпа эпидермисом. Отек был слабо выражен. При морфометрии доля нейтрофилов уменьшилась за счет увеличения количества фибробластов. Количество макрофагов и лимфоцитов

не имело статистически значимых отличий от этих показателей на 10-е сутки лечения. Количество сосудов в поверхностных слоях дермы статистически значимо увеличилось по сравнению с предыдущим сроком.

У пациентов 2-й группы, которым проводили дополнительное лечение озонированным маслом и ультразвуком, в биоптате из края раны появились гистологические признаки разрастания зрелой грануляци-

онной ткани с интенсивной регенерацией покровного эпителия. Воспалительная инфильтрация была незначительной и представлена преимущественно очаговыми паравазальными инфильтратами.

В клеточном составе значительную долю занимали фибробласты и фиброциты. В поверхностных слоях дермы наблюдали большое количество анастомозирующих сосудов (табл. 3).

Таблица 3

Содержание клеточных элементов и кровеносных сосудов в соединительной ткани вокруг раны на 20 день лечения

	1 группа	2 группа
Нейтрофилы (%)	26,85 ± 2,83*	19,3 ± 1,97
Лимфоциты (%)	7,65 ± 1,24	6,13 ± 1,4
Макрофаги (%)	20,48 ± 2,18*	8,08 ± 1,15
Фибробласты (%)	45,02 ± 3,55*	66,48 ± 2,9
Кровеносные сосуды (ед./1 мм <sup>2</sup> )	107,29 ± 20,38*	147,94 ± 20,49

Таким образом, анализ морфометрических параметров свидетельствует, что у пациентов всех групп наблюдается положительная динамика при применении указанных способов лечения. Но скорость смены клеточного состава дермы, степень развития сосудистого русла и грануляционной ткани, выраженность эпителизации, позволили сделать заключение, что наиболее эффективным является сочетанное применение стандартной методики лечения с озонированным маслом и облучением ультразвуком.

#### Выводы

Разработанный лечебный комплекс с применением низкочастотного ультразвука и озонотерапии для лечения больных с длительно незаживающими ранами позволяет ускорить процесс заживления ран.

#### Список литературы

1. Зубарев П.Н. Ультразвуковая кавитация и озонирование в лечении пациентов с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы / П.Н. Зубарев, Б.В. Рисман // *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. – 2011. – Т. 170, № 1. – С. 48–53.
2. Использование криогенной стимуляции в лечении хронических ран / Ю.С. Винник, Г.Э. Карапетян, С.В. Якимов, А.Г. Сычев // *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. – 2008. – № 1. – С. 27–28.
3. Комплексное лечение трофических язв / М.Н. Кудыкин [и др.] // *Флебология*. – 2008. – № 3. – С. 16–20.
4. Пшениснов К.П. Современные представления о регуляции процесса заживления ран / К.П. Пшениснов, С.Л. Вялов // *Анналы пласт, реконструктив. и эстет, хирургии*. – 1999. – № 1. – С. 49–56.
5. Changes in cellular motility and cytoskeletal actin in fibroblasts from patients with chronic venous insufficiency and in neonatal fibroblasts in the presence of chronic wound fluid / J.D. Raffetto [et al.] // *J. Vasc. Surg.* – 2012. – Vol. 33, № 6. – P. 1233–1241.
6. Differences in cellular infiltrate and extracellular matrix of chronic diabetic and venous ulcers versus acute wounds / M.A. Loots // *J. Invest. Dermatol.* – 2012. – Vol. 111, N 5. – P. 850–857.
7. Gibson D.J. Chronic wound diagnostic for matrix metalloproteinase / D. J. Gibson, G. Schultzf // *Wound healing Southern Africa*. – 2013. – Vol. 2, N 2. – P. 68–70.
8. Moore K. T-lymphocytes and the lack of activated macrophages in wound margin biopsies from chronic leg ulcers /

K. Moore, F. Ruge, K.G. Harding // *Br. J. Dermatol.* – 2013. – Vol. 137, № 2. – P. 188–194.

#### References

1. Zubarev P.N. Ul'trazvukovaja kavitacija i ozonirovanie v lechenii pacientov s gnojno-nekrotichesкими oslozhenijami sindroma diabeticheskoj stopy // P.N. Zubarev, B.V. Risman // *Vestnik hirurgii im. I. I. Grekova*. 2011. T. 170, no. 1. pp. 48–53.
2. Ispol'zovanie kriogennoj stimuljacii v lechenii hronicheskikh ran / Ju.S. Vinnik, G.E. Karapetjan, S.V. Jakimov, A.G. Sychev // *Vestnik hirurgii im. I. I. Grekova*. 2008. no. 1. pp. 27–28.
3. Kompleksnoe lechenie troficheskikh jazv / M.N. Kudykin [i dr.] // *Flebologija*. 2008. no. 3. pp. 16–20.
4. Pshenisnov K.P. Sovremennye predstavlenija o reguljacii processa zashivlenija ran / K.P. Pshenisnov, S.L. Vjalov // *Annaly plast, rekonstruktiv. i jestet, hirurgii*. 1999. no. 1. pp. 49–56.
5. Changes in cellular motility and cytoskeletal actin in fibroblasts from patients with chronic venous insufficiency and in neonatal fibroblasts in the presence of chronic wound fluid / J.D. Raffetto [et al.] // *J. Vasc. Surg.* 2012. Vol. 33, no. 6. pp. 1233–1241.
6. Changes in cellular motility and cytoskeletal actin in fibroblasts from patients with chronic venous insufficiency and in neonatal fibroblasts in the presence of chronic wound fluid / J.D. Raffetto [et al.] // *J. Vasc. Surg.* 2012. Vol. 33, № 6. P. 1233–1241.
7. Differences in cellular infiltrate and extracellular matrix of chronic diabetic and venous ulcers versus acute wounds / M.A. Loots // *J. Invest. Dermatol.* 2012. Vol. 111, no. 5. pp. 850–857.
7. Gibson D.J. Chronic wound diagnostic for matrix metalloproteinase / D.J. Gibson, G. Schultzf // *Wound healing Southern Africa*. 2013. Vol. 2, no. 2. pp. 68–70.
8. Moore K. T-lymphocytes and the lack of activated macrophages in wound margin biopsies from chronic leg ulcers / K. Moore, F. Ruge, K.G. Harding // *Br. J. Dermatol.* 2013. Vol. 137, no. 2. pp. 188–194.

#### Рецензенты:

Черданцев Д.В., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой и клиникой хирургических болезней им. проф. А.М. Дыхно с курсом эндоскопии и эндохирургии ПО Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск;

Захарченко А.А., д.м.н., профессор кафедры общей хирургии Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск.  
Работа поступила в редакцию 05.12.2013.