

КОМБИНИРОВАННАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ТЕРАПИЯ И ЛАЗЕРОФОРЕЗ В ЛЕЧЕНИИ  
БОЛЬНЫХ ТРОФИЧЕСКИМИ ЯЗВАМИ ВЕНОЗНОГО ГЕНЕЗА

О.В. ЖУКОВА, Л.С. КРУГЛОВА, А.Н. ПАНИНА, В.В. ПОРТНОВ, К.В. КОТЕНКО, Т.И. СТРЕЛКОВИЧ

\**Московский научно-практический Центр дерматовенерологии и косметологии Департамента  
здравоохранения г. Москвы, Славянская площадь, д.4, стр.1, Москва, Россия, 109074*

\*\**ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой управления делами президента РФ»,  
ул. Маршала Тимошенко, 15, г. Москва, Россия, 121359*

\*\*\**ИППО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им.А.И.Бурназяна ФМБА России,  
ул. Маршала Новикова дом 23, г. Москва, Россия, 123098*

**Аннотация.** В статье приводятся данные о патогенезе трофических язв, представлен обзор современных методик терапии. Приведены результаты исследований эффективности применения ультразвуковой терапии и лазерофореза гиалуроновой кислоты у 26 пациентов с венозными трофическими язвами. Доказана высокая эффективность комбинированной физиотерапевтической методики при данной патологии.

**Ключевые слова:** трофические язвы, ультразвуковая терапия, лазерофорез.

THE COMBINED ULTRASONIC THERAPY AND LASER PHORESIS IN THE TREATMENT  
OF PATIENTS WITH TROPHIC ULCERS OF VENOUS GENESIS

O.V. ZHUKOVA, L.S. KRUGLOVA, A.N. PANINA, V.V. PORTNOV, K.V. KOTENKO, T.I. STRELKOVICH

\**Moscow Scientific and Practical Center of Dermatovenereology and Cosmetology, Department of Health, Slavic  
square, 4, building 1, Moscow, Russia, 109074*

\*\**Central clinical hospital and polyclinic of management Department of the President of the Russian Federation,  
Str. Timoshenko, 15, Moscow, Russia, 121359*

\*\*\**Institute of Postgraduate Professional Education of Federal State A.I.Burnazyan Budgetary Institution GNTs FMBTs of  
FMBA of Russia, Str. Marshal Novikov Building 23, Moscow, Russia, 123098*

**Abstract.** This paper represents the data about trophic ulcers pathogenesis and the review of modern techniques of therapy. Research results of efficiency use of ultrasonic therapy and laser phoresis by hyaluronic acid in 26 patients with venous trophic ulcers are given. High efficiency of the combined physiotherapeutic technique is proved at this pathology.

**Key words:** trophic ulcers of venous genesis, ultrasonic therapy, laser phoresis.

Наиболее часто в медицинской практике встречаются трофические язвы, причиной которых является *хроническая венозная недостаточность* (ХВН) [1]. ХВН – относительно самостоятельное патологическое состояние, первопричиной которого является вызванный венозным стазом каскад патологических изменений на молекулярном, клеточном и тканевом уровне [1, 7]. Данное патологическое состояние широко распространено среди взрослого населения. Согласно статистике, трофические язвы осложняют течение ХВН в 15-18% случаев и встречаются у 1-2% трудоспособного населения; с возрастом частота их увеличивается до 4-5% среди пациентов старше 65 лет [3, 9], а радикальное устранение заболевания может быть достигнуто лишь у каждого десятого пациента.

В основе развития ХВН лежит прогрессирующее затруднение оттока крови из нижних конечностей, вызванное развитием клапанной недостаточности, а в ряде случаев и нарушением проходимости различных отделов венозного русла. Повышение венозного давления вызывает расширение подкожных вен, венул, а также снижение перфузионной разницы в микроциркуляторном русле. В результате происходит накопление тканевых метаболитов, активизируются лейкоциты и макрофаги, нарастает клеточный апоптоз, появляется большое количество свободных радикалов, лизосомальных ферментов и местных медиаторов воспаления. В клинически манифестировавшей стадии ХВН проявляется болевым, отечным, судорожным и варикозным синдромами. Наиболее частым осложнением заболевания является прогрессирующее нарушение трофики мягких тканей голени – от гиперпигментации до обширных трофических язв [1].

Осложнение ХВН в виде формирования трофических язв встречается у 2% лиц трудоспособного возраста, а у пожилых людей его частота достигает 4-5% [1, 4]. Следует отметить, что венозные трофические язвы оказывают значительное влияние на качество жизни пациентов и являются серьезной медико-социальной проблемой, адекватное решение которой требует активного участия врачей разных специальностей [4].

В основе патогенеза трофических язв венозной этиологии, независимо от формы ХВН (варикозная или посттромбофлебитическая болезнь, врожденные пороки развития сосудов), лежит венозная гипертензия.

В результате последней развертывается каскад патологических процессов на тканевом (гипоксия), микроциркуляторном (микротромбозы и сдвиг форменных элементов крови) и клеточном (активизация лейкоцитов с выбросом ими лизосомальных ферментов) уровнях. Дополнительно происходят локальные и системные сдвиги, формирующие синдром гипервязкости крови. В результате возникновения первичного аффекта нарушается барьерная функция кожи. Повреждение ее слоев сопровождается некрозом мягких тканей и массивным экссудативным процессом. В дальнейшем происходит быстрая бактериальная контаминация трофической язвы, которая в ряде случаев может приобретать генерализованный характер [4].

Формирование трофических язв на коже происходит постепенно. Первоначально, обычно в области медиальной лодыжки голени, появляется участок гиперпигментации. В дальнейшем в пределах этого участка формируется индурация кожи, со временем приобретающая белесоватый, лаковый вид – так называемая, белая атрофия кожи, что можно рассматривать как предъязвенное состояние. При травматизации пораженного участка возникает язвенный дефект, который при своевременном начале лечения быстро эпителизируется. При отсутствии лечения площадь и глубина язвы увеличиваются, присоединяется перифокальная воспалительная реакция мягких тканей – острый индуративный целлюлит, а также происходит вторичное инфицирование с развитием локальных и распространенных гнойно-воспалительных осложнений.

Большую роль в появлении и прогрессировании язвенных дефектов играют конституциональные особенности пациента (избыточная масса ускоряет нарушение трофики кожи), режим труда и отдыха (длительные статические нагрузки и подъем тяжестей являются неблагоприятными факторами), соблюдения медицинских предписаний и т.д., климатические факторы (холодный климат играет роль в появлении язв, в то время как теплый влияет на их прогрессирование) [6].

Лечение больных с ХВН нижних конечностей является весьма актуальной проблемой как в медицинском, так и социально-экономическом плане [6, 8]. Большинство пациентов с трофическими язвами венозной этиологии лечатся в амбулаторных условиях. Меньшая часть госпитализируется, чаще всего вследствие отсутствия эффекта от лечения. Однако по данным зарубежных авторов [9] большинство язв рецидивирует в течение 2 мес. после выписки из стационара, причем, рецидивирование не зависит от метода лечения и причины изъязвления.

Современная программа лечения трофических язв венозной этиологии базируется на принципе этапности и рационального сочетания компрессионного, хирургического и медикаментозного лечения с учетом стадии ХВН, превалирующего синдрома и наличия осложнений. Так, первоочередной задачей является закрытие язвенного дефекта, а в последующем хирургические или терапевтические мероприятия, направленные на профилактику рецидива и стабилизацию патологического процесса [6]. Медикаментозное лечение трофических язв включает средства улучшающие периферическое кровообращение, антибиотики и антимикотики, производные нитроимидазола (с учетом чувствительности микрофлоры), десенсибилизирующие средства, антигистаминные препараты, вентонизирующие средства, антикоагулянты непрямого действия. Тем не менее, ключевым моментом успешного медикаментозного лечения данной патологии является устранение венозной гипертензии, которая в конечном итоге является основной причиной развития язвенных дефектов.

Немаловажное значение в лечении трофических язв венозной этиологии имеет рациональное применение наружных средств с учетом стадии язвенного процесса, сопутствующих осложнений, а также индивидуальной переносимости препаратов.

Оптимальным средством для туалета трофической язвы следует считать физиологический раствор. В то время как средства, традиционно используемые при обработке острых ран, такие как йод-повидон, перекись водорода, мирамистин, гипохлорид натрия и др., могут вызвать повреждение грануляционной ткани. Кроме того, согласно теории обработки основания раны «Wound Bed Preparation», стратегия обработки основания раны направлена на перевод хронической раны в острую и удаление, как некротического компонента, так и фенотипически измененных клеток края и основания раны и продуцируемого ими экссудата. С этой целью широко используют различные протеолитические препараты (папаин, трипсин и химотрипсин, ируксол и др.) [2, 8]. Данные мероприятия особенно важны в первую фазу раневого процесса.

Во вторую и третью фазы раневого процесса целесообразно подключать средства, способствующие пролиферации и регенерации тканей, и обладающие антимикробным действием. Имеется положительный опыт лечения трофических язв венозной этиологии при наружном применении комбинации гиалуроновой кислоты и цинка (раствор куриозин). Помимо вышеперечисленных препаратов, в настоящее время широко используют разнообразные раневые покрытия, которые применяются с учетом стадии патологического процесса.

В последние годы растет интерес к лечению ХВН физиотерапевтическими методами [5]. Однако отсутствие системного подхода при использовании физических факторов в лечении ХВН не позволяет достичь желаемых результатов лечения. Задачами физиотерапевтического лечения при этом являются:

1. снижение венозной гипертензии;
2. повышение дренажной активности венозной и лимфатической системы;
3. улучшение микроциркуляции;
4. устранение локальных воспалительных реакций;
5. стимуляция регенеративно – репаративных процессов.

Так все большее значение для успешного лечения трофических язв венозной этиологии приобретают аппаратные методы. Для усиления действия антибактериальных и антисептических препаратов, стимуляции регенерации тканей, улучшения кровотока используют ультразвуковую кавитацию. Лазеротерапия обладает спазмолитическим, обезболивающим, противовоспалительным и биостимулирующим эффектами, что обуславливает обоснованность применения данных методик в комплексном лечении больных трофическими язвами венозного генеза.

Под нашим наблюдением находилось 26 пациентов с диагностированными венозными трофическими язвами. Среди них 14 (53,9%) женщин и 12 (46,1%) в возрасте от 52 до 78 лет. Посттромботическая болезнь была зарегистрирована у 16 больных и варикозная болезнь у 10 пациентов. Длительность заболевания составила в среднем  $2,4 \pm 0,6$  года. Процесс носил, как правило, ассиметричный характер очаги располагались на одной нижней конечности, у 8 больных на обеих нижних конечностях. Клиническая картина была представлена единичными очагами или множественными (до 3 очагов) с локализацией в области голеностопных суставов, голени. Средняя площадь варикозных язв составила  $2,3 \pm 0,4$  см<sup>2</sup> (от 1,2 до 2,9 см<sup>2</sup>), посттромботических язв  $1,3 \pm 0,5$  см<sup>2</sup> (от 0,8 до 2,0 см<sup>2</sup>). Все пациенты получали комплексное медикаментозное лечение, соответствующее стандартам при данной патологии и физиотерапевтическое лечение, которое включало лазерофорез комбинации гиалуроновой кислоты и цинка и ультразвуковую терапию. Процедуры лазерофореза проводили по контактно-стабильной методике на очаги поражения, с частотой 1500 Гц, по 3-5 минут на поле, ежедневно, на курс 15 процедур. Ультразвуковую терапию проводили на область задней поверхности голени по сканирующей методике в направлении к подколенной впадине, параметры воздействия 0,5 Вт/см<sup>2</sup>, по 10 минут на поле, ежедневно, на курс 15 процедур. Повторный курс комбинированной физиотерапии проводили с теми же параметрами через 3 месяца.

Критерием эффективности применения комбинированного лечения служило объективное уменьшение размеров конкретной язвы и сроки эпителизации и заживления язв. Время достижения стадии эпителизации язвенной поверхности составило  $10,1 \pm 2,1$  дней. К этому времени вся язвенная поверхность была покрыта чистыми ярко-красными сочными грануляциями с высокой адгезивностью. Заживление варикозных трофических язв было достигнуто у 100% больных, посттромботических трофических язв у 100%. Средний срок заживления составил  $97,0 \pm 21,3$  и  $97,2 \pm 22,8$  дней при варикозных и посттромботических язвах соответственно.

Таким образом, клиническая эффективность комбинированной физиотерапевтической методики в лечении трофических язв, связанных с ХВН, в исследовании составила 100%.

#### Литература

1. Васютков В.Я. Венозные трофические язвы нижних конечностей // Русский медицинский журнал. 1999. №13. С. 616–621.
2. Дибиров М.Д. Лечение трофических язв при варикозной недостаточности у лиц пожилого возраста // Consilium Medicum. 2003.5(3). С. 125–127.
3. Золотухин И.А., Богачев В.Ю. Топические средства в лечении хронических заболеваний вен // Справочник поликлинического врача. 2007. №4. С. 87–90.
4. Кириенко А.И., Богачев В.Ю., Григорян Р.А., Богданец Л.И. Фармакотерапия хронической венозной недостаточности нижних конечностей // Consilium Medicum. 2000. 2(4). С. 42–44.
5. Котенко К.В., Корчажкина Н.Б., Уйба В.В., Рева В.Д., Бежина Л.Н., Хавкина Е.Ю., Петрова М.С. Современные технологии бальнеотерапии в восстановительной медицине. Учебное пособие для врачей. Москва, 2007. 30 с.
6. Оболенский В.Н., Родоман Г.В., Никитин В.Г., Карев М.А. Трофические язвы нижних конечностей – обзор проблемы // Русский медицинский журнал. 2009. № 25. С. 1647–1663.
7. Флебология: Руководство для врачей / Савельев В.С., Гологоревский В.А., Кириенко А.И. [и др.] // Под ред. В.С. Савельева. М.: Медицина, 2001. 664 с.
8. Савельев В.С., Кириенко А.И., Богачев В.Ю. Венозные трофические язвы. Мифы и реальность // Флебология. 2000. № 11. С. 5–10.
9. Wagner F.W. A classification and treatment program for diabetic, neuropathic and dysvascular foot problems. In: The American Academy of Orthopaedic Surgeons instructional course lectures. St. Louis: Mosby Year Book, 1979. P. 143–165.

#### References

1. Vasyutkov VYa. Venoznye troficheskie yazvy nizhnikh konechnostey. Russkiy meditsinskiy zhurnal. 1999;13:616-21. Russian.
2. Dibirov MD. Lechenie troficheskikh yazv pri varikoznoy nedostatochnosti u lits pozhilogo vozrasta. Consilium Medicum. 2003;5(3):125-7. Russian.
3. Zolotukhin IA, Bogachev VYu. Topicheskie sredstva v lechenii khronicheskikh zabolevaniy ven. Spravochnik poliklinicheskogo vracha. 2007;4:87-90. Russian.

4. Kirienko AI, Bogachev VYu, Grigoryan RA, Bogdanets LI. Farmakoterapiya khronicheskoy venoznoy nedostatochnosti nizhnikh konechnostey. Consilium Medicum. 2000;2(4):42-4. Russian.
5. Kotenko KV, Korchazhkina NB, Uyba VV, Reva VD, Bezhina LN, Khavkina EYu, Petrova MS. Sovremennye tekhnologii bal'neoterapii v vosstanovitel'noy meditsine. Uchebnoe posobie dlya vrachey. Moscow; 2007. Russian.
6. Obolenskiy VN, Rodoman GV, Nikitin VG, Karev MA. Troficheskie yazvy nizhnikh konechnostey – obzor problemy. Russkiy meditsinskiy zhurnal. 2009;25:1647-63. Russian.
7. Savel'ev BC, Gologorevskiy VA, Kirienko AI, et al. Flebologiya: Rukovodstvo dlya vrachey / Pod red. B.C. Savel'eva. Moscow: Meditsina; 2001. Russian.
8. Savel'ev VS, Kirienko AI, Bogachev VYu. Venoznye troficheskie yazvy. Mify i real'nost'. Flebolimfologiya. 2000;11:5-10. Russian.
9. Wagner FW. A classification and treatment program for diabetic, neuropatic and dysvascular foot problems. In: The American Academy of Ortopaedic Surgeons instructional course lectures. St. Louis: Mosby Year Book; 1979.