



## Лечение трофических язв нижних конечностей с позиции доказательной медицины

### Кожная пластика в лечении трофических язв ног

Трофические язвы ног (ТЯН) – рекуррентное хроническое состояние, приводящее к инвалидизации. В отдельные периоды жизни оно возникает приблизительно у 1% людей. Общепринятое лечение трофических язв заключается в наложении простых повязок и применении компрессионных бинтов и чулок. Иногда, несмотря на лечение, язвы не заживают в течение нескольких месяцев или лет. Для стимуляции заживления язв в отдельных случаях прибегают к пересадке кожи на участки поражения. Для этого используют лоскуты кожи, взятые с неповрежденных участков тела пациента или выращенные из клеток его кожи (аутоотрансплантаты), также применяют кожу, выращенную с помощью биоинженерных технологий из донорских клеток (аллотрансплантаты), или консервированную кожу животных, в частности свиной (ксенотрансплантаты).

Для оценки эффективности пересадки кожи для лечения ТЯН были отобраны рандомизированные контролируемые исследования по изучению данной методики.

Проанализировали 17 испытаний (931 участник). В целом исследования характеризовались умеренным или высоким риском систематической ошибки. В 12 испытаниях участники также применяли компрессионные бинты.

В 11 исследованиях проводили сравнение кожной пластики со стандартной терапией, в двух из них (102 участника) наложение повязок сопоставляли с пересадкой аутоотрансплантатов, в трех (80 пациентов) – с пересадкой замороженных аллотрансплантатов, еще в двух (45 участников) – свежих аллотрансплантатов. В двух исследованиях (345 больных) сравнивали пересадку двухслойной искусственной кожи с наложением повязок, еще в двух (97 пациентов) – пересадку однослойных кожных лоскутов со стандартной терапией.

Шесть исследований были посвящены сравнению альтернативных методов трансплантации кожи. В первом испытании (92 участника) сравнивали пересадку аутоотрансплантатов и замороженных аллотрансплантатов, во втором (51 пациент) – марочного (аутоотрансплантата по Ревердену) и свиного трансплантата, в третьем (7 больных, 12 язв) – искусственной кожи и расщепленного кожного лоскута, в четвертом (10 пациентов) – аутоотрансплантатов на свином основании и на микрогранулах из свиного желатина, в пятом (92 участника) – перфорированного трансплантата и выращенного из кератиноцитов аутоотрансплантата, в шестом (50 пациентов) аллотрансплантатов из замороженных и лиофилизированных кератиноцитов.

Более эффективным методом в лечении ТЯН по сравнению с наложением повязок оказалась пластика двухслойной искусственной кожей. Для вывода об эффективности других методов кожной пластики по результатам проведенных исследований получено недостаточно доказательств.

**Таким образом, применение двухслойной искусственной кожи в сочетании с компрессионными повязками повышает частоту заживления язвенных дефектов по сравнению с наложением обычных повязок в комбинации с компрессионной терапией. Чтобы оценить, насколько другие методы кожной пластики улучшают заживление язв, необходимо проведение дополнительных исследований.**

Jones J.E., Nelson E.A. Cochrane Database of Systematic Reviews 2007, Issue 2. Art. №: CD001737

### Компрессионная терапия в лечении ТЯН

Известно, что большинство ТЯН возникают в результате патологии вен, которая приводит к нарушению кровообращения в ногах. Такие

язвы часто называют венозными (варикозными, застойными). Они требуют длительного лечения, приносят неудобства пациентам и экономически обременительны для всей системы здравоохранения. Основным методом лечения на протяжении ряда десятилетий остается компрессионная терапия (применение специальных бинтов или чулок), способствующая венозному возврату. Сегодня доступно большое количество изделий для компрессионной терапии, однако оставалось невыясненным, эффективны ли они и насколько в лечении ТЯН.

Был проведен систематический обзор всех рандомизированных контролируемых исследований клинической эффективности изделий для компрессионной терапии венозных язв ног. Предстояло получить ответы на следующие вопросы.

- Эффективно ли применение компрессионных повязок или чулок в лечении венозных язв?
- Какие изделия для компрессионной терапии являются наиболее эффективными?

Были отобраны рандомизированные контролируемые исследования с участием пациентов с венозными язвами ног, в которых оценивали изделия медицинского назначения для компрессионной терапии. В группах сравнения применяли лечение без компрессии (например, простые некомпрессионные повязки) или альтернативные методы компрессии. Для включения исследования в обзор в нем должны были применяться объективные методы оценки заживления язвы (первичные конечные точки для обзора). Вторичными конечными точками обзора считались рецидивы язвы, затраты на лечение, качество жизни, боль, побочные эффекты и прекращение участия в исследовании.

Было отобрано 39 рандомизированных контролируемых испытаний, в которых провели 47 сравнений.

В результате поиска ответа на первый вопрос обзора установили отсутствие по данным 7 исследований достаточных доказательств того, что при применении компрессионной терапии венозные язвы заживают быстрее, чем без нее.

Ответ на второй вопрос был найден по результатам 6 исследований. Выявлено, что многокомпонентная компрессия более эффективна, чем однокомпонентная. Получены доказательства лучших исходов при применении двухкомпонентной (3 исследования) и трехкомпонентной (4 испытания) компрессионной системы с добавлением эластического компонента. Различных варианты четырехкомпонентных компрессионных систем (по типу Чаринг-Кросс) имеют сходную эффективность (3 исследования). Четырехкомпонентная компрессионная система (по типу Чаринг-Кросс) эффективнее многокомпонентных систем с неэластичной повязкой (6 испытаний). Трудно определить относительную эффективность четырехслойного бинтования в сравнении с мажевыми повязками из-за различия в составе мазей (5 испытаний). Отсутствовали различия в эффективности системы регулируемого давления и компрессионных повязок (2 исследования) или однослойных компрессионных чулок и мажевых повязок (2 испытания). Двухслойные чулки оказались эффективнее неэластичных повязок (2 испытания). По имеющимся данным (2 испытания) невозможно судить об относительной эффективности трубчатой компрессии по сравнению с компрессионными повязками.

В 3 исследованиях сообщили о рецидиве язв, но из-за ограниченности данных и отсутствия исследований, в которых целенаправленно изучался бы данный показатель, окончательные выводы невозможны. Хотя некоторые исследования включали данные о расходах, только в одном был проведен фармакоэкономический анализ, свидетельствующий о том, что четырехслойное бинтование экономически выгоднее, чем многокомпонентная компрессия

с неэластичной повязкой. В семи испытаниях оценивали качество жизни и не обнаружили достоверных различий между группами лечения. В некоторых исследованиях проводили оценку наличия и выраженности боли как отдельной конечной точки или как одного из побочных эффектов. В целом не были установлены явные различия между группами лечения. Возможно, что при применении чулок боль возникала реже и была менее выраженной, чем при наложении повязок. Однако в связи с ограниченностью имеющихся данных необходима дальнейшая оценка этого факта. Во многих исследованиях учитывали частоту побочных реакций и/или отказа от терапии. В целом эти данные были сопоставимы между различными группами лечения.

**Таким образом, применение компрессионной терапии повышает частоту заживления трофических язв по сравнению с их лечением без применения компрессии. Многокомпонентные системы более эффективны, чем однокомпонентные. Многокомпонентные системы, содержащие эластичный бинт, оказались эффективнее тех, в которых присутствовали преимущественно неэластичные составляющие.**

O'Meara S., Cullum N.A., Nelson E.A. Cochrane Database of Systematic Reviews 2009, Issue 1. Art. №: CD000265

### Прерывистая пневмокомпрессия в лечении ТЯН

Прерывистая пневматическая компрессия (ППК) – механический способ компрессионной терапии, который может применяться для лечения ТЯН и отека конечностей вследствие лимфедемы.

Для определения эффективности ППК в лечении ТЯН и влияния на качество жизни пациентов провели обзор рандомизированных контролируемых исследований, посвященных сравнению либо этого метода с другими, либо различных режимов его применения между собой.

Было отобрано семь рандомизированных контролируемых испытаний с участием 367 человек. Только в одном исследовании использовали слепое распределение пациентов и оценку результатов.

В одном исследовании (80 участников) более высокая частота излечения язв отмечалась при применении ППК по сравнению с наложением повязок (62% vs 28%,  $p=0,002$ ). В четырех исследованиях сравнивали ППК в комбинации с другими методами компрессии с компрессионной монотерапией. В первом из них (45 человек) частота заживления язвы оказалась выше при применении комбинации ППК и других методов компрессии, чем при компрессионной монотерапии (относительный риск (ОР) 11,4; 95% доверительный интервал (ДИ) 1,6-82). По результатам остальных трех испытаний (122 пациента) не выявили преимуществ комбинированной перед монотерапией. В одном небольшом исследовании (16 участников) не была установлена разница между ППК (без дополнительной компрессии) и монотерапией компрессионными повязками. Одно испытание, посвященное сравнению различных режимов ППК (104 пациента), позволило установить, что при ППК в быстром темпе частота заживления язв выше, чем в медленном (86% vs 61%;  $\log \text{rank } p=0,003$ ).

**Таким образом, ППК может повышать частоту заживления язв по сравнению с терапией без применения компрессии, но неизвестно, повысится ли эффективность лечения при добавлении ППК к бинтованию и может ли она быть использована вместо компрессионных повязок. В одном исследовании показано, что ППК в быстром темпе эффективнее, чем в медленном. Требуется проведение дальнейших исследований, чтобы определить, повышает ли ППК заживление ТЯН при одновременном применении других методов компрессионной**

терапии (эластичное бинтование и использование специальных чулок).

Nelson E.A., Mani R., Vowden K. Cochrane Database of Systematic Reviews 2008, Issue 2. Art. №: CD001899

### Антибиотики и антисептики в лечении ТЯН

Трофические язвы являются разновидностью длительно заживающих глубоких ран, которые склонны к колонизации микроорганизмами и возникновению клинических признаков инфекции. Наличие инфекции может замедлять заживление язвы. Существуют две основные стратегии, используемые для профилактики и лечения инфекционных осложнений ТЯН: системная антибиотикотерапия и местное применение антибиотиков и антисептиков.

Для определения влияния системной антибиотикотерапии, местного применения антибиотиков и антисептиков на заживление трофических язв провели обзор рандомизированных контролируемых испытаний, в которых применяли эти методы лечения и использовали объективные параметры для оценки заживления ран (например, время до полного заживления, частота полного заживления, изменения на поверхности язвы поверхности).

Было отобрано двадцать пять исследований, в которых проведены 32 сравнения. В пяти испытаниях оценивалась системная антибиотикотерапия, а в остальных изучали препараты для местного применения: кадексомер-йод (10 исследований); пovidон-йод (5); препараты на основе пероксида (3); этакридина лактат (1); мупироцин (1) и хлоргексидин (1). При оценке системной антибиотикотерапии только в одном исследовании была установлена статистически значимая межгрупповая разница, свидетельствующая о преимуществах левамизола по сравнению с плацебо. Это исследование, как и другие, в которых изучалась системная антибиотикотерапия, было небольшим, поэтому наблюдаемый эффект может быть обусловлен ограниченностью выборки или исходным дисбалансом прогностических факторов. Результаты испытаний препаратов для местного применения позволяют предположить, что применение кадексомер-йода приводит к более частому заживлению язв, чем при стандартном лечении. В одном исследовании установлен статистически значимый результат в пользу кадексомер-йода по сравнению со стандартной терапией (без применения компрессионной терапии) по частоте полного заживления язв к концу 6-й недели (ОР=2,29; 95% ДИ 1,10-4,74).

Используемые схемы терапии были интенсивными, включали ежедневную смену повязок, вследствие чего полученные данные не могут быть экстраполированы на всю популяцию пациентов из повседневной клинической практики. По данным объединенного анализа результатов двух испытаний, частота полного заживления язв на 4-6-й неделе была достоверно выше при применении компрессионной терапии, а не кадексомер-йода (ОР=6,72; 95% ДИ 1,56-28,95). По данным отдельных исследований, суррогатные конечные точки заживления язв, такие как изменение поверхности язвы и ежедневная или еженедельная частота заживления язв, свидетельствовали о преимуществах применения кадексомер-йода, препаратов на основе пероксидов и этакридина лактата. Эти суррогатные конечные точки не могут быть надежным индикатором полного заживления раны. Большинство испытаний были небольшими, во многих отмечали методологические проблемы, такие как плохая сопоставимость групп по исходным характеристикам, невозможность рандомизации, адекватной оценки результатов и проведения анализа в соответствии с намерением о вмешательстве.

**Таким образом, в настоящее время отсутствуют доказательства в поддержку рутинной системной антибиотикотерапии для**



ускорения заживления ТЯН. Это означает, что рекомендовать прекращение применения какого-либо из препаратов, включенного в обзор, не представляется возможным. В отношении препаратов для местного применения получены отдельные доказательства преимуществ использования кадексомер-йода. Необходимо проведение дополнительных исследований надлежащего качества для окончательного заключения об эффективности системной антибиотикотерапии и средств для местного применения, таких как повидон-йод, препаратов на основе пероксида, этикридина лактата, мупироцина и хлоргексидина в лечении венозных язв ног. В свете растущей проблемы антибиотикорезистентности бактерий современные руководства рекомендуют применение антибактериальных препаратов только при наличии клинических проявлений инфекции, а не для устранения бактериальной колонизации.

O'Meara S., Al-Kurdi D., Ologun Y., Ovington L.G. Cochrane Database of Systematic Reviews 2010, Issue 1. Art. No.: CD003557

## Применение пентоксифиллина в лечении ТЯН

Частота заживления ТЯН повышается в результате использования компрессионных повязок, однако у части пациентов трофические язвы долго не заживают, кроме того, у отдельных категорий больных могут быть противопоказания для компрессионной терапии. Пентоксифиллин – препарат, улучшающий кровоснабжение и может применяться для лечения ТЯН.

Для оценки эффективности пентоксифиллина при ТЯН в сравнении с плацебо или другими видами лечения в сочетании или без компрессионной терапии был проведен обзор, в который вошли 12 исследований с участием 864 человек. Качество исследований было разным. В одиннадцати из них сравнивали пентоксифиллин с плацебо или отсутствием лечения. Пентоксифиллин оказался эффективнее плацебо в достижении полного заживления язвы или значительного улучшения (ОР=1,70; 95% ДИ 1,30-2,24). Пентоксифиллин в сочетании с компрессионной терапией был более эффективен, чем плацебо+компрессия (ОР=1,56; 95% ДИ 1,14-2,13). Пентоксифиллин без компрессионной терапии также более эффективен, чем плацебо (ОР=2,25; 95% ДИ 1,49-3,39).

Побочные реакции чаще отмечали у пациентов, получавших пентоксифиллин (ОР=1,56; 95% ДИ 1,10-2,22). 72% всех побочных эффектов отмечали со стороны желудочно-кишечного тракта.

Таким образом, пентоксифиллин в дозе 400 мг 3 раза/сут является эффективным дополнением к компрессионной терапии трофических язв и может применяться при отсутствии компрессии.

Jull A.B., Arroll B., Parag V., Waters J. Cochrane Database of Systematic Reviews 2007, Issue 3. Art. No.: CD001733

## Пероральное применение препаратов цинка в лечении артериальных и венозных язв ног

Несмотря на адекватную местную терапию, заживление язв ног может длиться несколько недель или месяцев, что вызывает неудобства для пациентов и является тяжелым бременем для бюджета системы здравоохранения. Длительное заживление может быть связано с плохим питанием, которое снижает способность организма к самовосстановлению. В связи с этим лечение ТЯН включает местную терапию (повязки) и устранение причинных факторов, таких как нарушение питания, дефицит минералов и витаминов, плохое кровоснабжение или инфекция. Цинк необходим для заживления ран, поэтому была выдвинута гипотеза, что пероральное применение сульфата цинка может способствовать заживлению язв.

Для оценки эффективности цинка в лечении артериальных и венозных язв ног был проведен обзор рандомизированных контролируемых исследований, в которых сравнивали пероральное применение сульфата цинка с плацебо или отсутствием лечения. Основной конечной точкой считалось полное заживление язвы.

Отобрали шесть небольших исследований с участием 183 пациентов. В четырех испытаниях участвовали больные с венозными язвами, в пятом – с артериальными, шестом – со смешанными язвами. В четырех исследованиях определяли

сывороточную концентрацию цинка исходно или в ходе испытания. Объединенный анализ результатов сравнения эффективности перорального применения сульфата цинка с плацебо у пациентов с венозными язвами показал отсутствие статистически значимых различий между двумя группами (ОР=1,22; 95% ДИ 0,88-1,68). В целом не были получены доказательства положительного влияния сульфата цинка в лечении язв. Очевидно, требуется проведение высококачественных исследований для окончательного заключения.

Таким образом, применение сульфата цинка не способствует заживлению артериальных и венозных язв ног, однако все отобранные исследования были небольшими и среднего качества.

Wilkinson E.A.J., Hawke C.C. Cochrane Database of Systematic Reviews 1998, Issue 4. Art. No.: CD001273

## Применение повязок в лечении ТЯН

Венозные язвы характеризуются циклическим течением с заживлением и рецидивами. Основной метод лечения при этой патологии – компрессионная терапия в виде повязок или чулок. Повязки оказывают компрессию, способствующую заживлению язв, впитывают экссудат (или предохраняют рану от пересушивания) и удобны для пациента. Для оценки эффективности повязок в лечении ТЯН проанализировали результаты рандомизированных контролируемых испытаний, первичной конечной точкой которых являлось заживление язвы.

Были отобраны 42 рандомизированных контролируемых испытания. Основные типы изучаемых повязок: гидроколлоидные (n=23), пенные (n=6), альгинатные (n=4), гидрогелевые (n=6) и смешанные (n=3). Ни в одном из сравнений не получены доказательства того, что один тип повязок лучше другого по частоте заживления язв. Имеющиеся данные не позволяют предположить, что гидроколлоидные повязки эффективнее простых неадгезивных, накладываемых под компрессионные (9 испытаний; ОР=1,09; 95% ДИ 0,89-1,34). Для заключения о сравнительной эффективности других повязок имеющихся доказательств недостаточно.

Таким образом, было показано, что тип повязки, накладываемой под компрессионную, не влияет на заживление язвы. Полученных данных недостаточно, чтобы сделать достоверное заключение для большинства типов повязок, исключением является сравнение гидроколлоидных повязок с простыми малоадгезивными. Результаты метаанализа свидетельствуют об отсутствии статистически значимых различий в частоте заживления язв при применении этих повязок. При выборе типа повязки решение должно основываться на цене перевязочных материалов и предпочтениях врача или пациента.

Palfreyman S.S.J., Nelson E.A., Lochiel R., Michaels J.A. Cochrane Database of Systematic Reviews 2006, Issue 3. Art. No.: CD001103

## Применение топических средств или повязок для купирования боли при ТЯН

Трофические язвы зачастую болезненны, в связи с этим некоторые клиницисты используют особые виды повязок и топических средств (аналгетики/анестетики), чтобы уменьшить боль во время и между сменой повязок.

Для оценки эффективности повязок, анестетиков и топических анальгетиков для облегчения боли при венозных язвах ног провели обзор рандомизированных контролируемых испытаний.

Было отобрано два исследования, в которых изучали мероприятия по купированию постоянной боли при венозных язвах ног. В обоих исследованиях изучали эффективность пенных повязок, содержащих ибупрофен медленного высвобождения. В одном испытании сравнивали их с местной терапией, признанной наиболее эффективной в данном регионе, а в другом – с пенной повязкой без активного вещества. Первичной конечной точкой в обоих исследованиях считалось достижение облегчения боли. При сравнении с пенными повязками без активного вещества не получены доказательства статистически значимого болеутоляющего эффекта повязок с ибупрофеном в первый вечер

после начала лечения: 74% в группе ибупрофена (46 пациентов из 62) vs 58% (35 из 60) в группе пенных повязок без действующего вещества (разница недостоверна, ОР=1,27; 95% ДИ 0,98-1,65). Во втором исследовании в 100% случаев (32 пациента из 32) в первый вечер после начала лечения достигнуто некоторое облегчение боли при применении ибупрофеновых повязок по сравнению с 93% (26 из 28) в группе, которая получала терапию, признанную наиболее эффективной в данном регионе (разница недостоверна: ОР=1,08; 95% ДИ 0,96-1,21). Объединенный анализ этих исследований не выявил доказательств того, что ибупрофеновые повязки эффективнее в облегчении боли в первый вечер использования (ОР=1,15; 95% ДИ 0,91-1,44). К сожалению, из результатов этих испытаний не удалось получить данные для объединенного анализа других конечных точек в отношении боли. Не установлены различия в частоте заживления язв, в то же время отмечено некоторое повышение частоты побочных реакций при применении ибупрофеновых повязок в сравнении с аналогичными пенными повязками без активного вещества.

В шести исследованиях проводили оценку мероприятий по уменьшению выраженности боли, связанной с хирургической обработкой раны. Они были признаны сравнимыми для проведения объединенного анализа. Было установлено статистически значимое снижение выраженности боли при хирургической обработке раны с применением 5% эвтектической смеси анестетиков (eutectic mixture of local anaesthetics, EMLA) – лидокаин-прилокаинового крема. Разница в выраженности боли по 100 мм визуально-аналоговой шкале составила 20,6 мм (95% ДИ 12,19-29,11). Лишь в одном небольшом исследовании в качестве конечной точки выступало заживление язвы, по его результатам не обнаружили различий в частоте этой точки к окончанию испытания.

Таким образом, отсутствуют доказательства того, что применение повязок с ибупрофеном по сравнению с пенными повязками без активного вещества или с признанной наиболее эффективной в данном регионе терапией приводит к облегчению боли, оцениваемой в первый вечер после начала лечения. Размер выборки и длительность исследований (несколько недель) следует признать недостаточными для заключения о влиянии изучавшейся терапии на частоту заживления язв.

Установлено, что EMLA облегчает боль при хирургической обработке венозных язв ног, но эффект EMLA на заживление язв (если таковой имеется) остается неизученным.

Briggs M., Nelson E.A. Cochrane Database of Systematic Reviews 2010, Issue 4. Art. No.: CD001177

## Лазерная терапия в лечении ТЯН

Компрессионная терапия – общепризнанный метод лечения ТЯН, однако он эффективен не у всех пациентов. В связи с этим изучаются другие виды лечения, такие как местное применение низкоэнергетического лазерного излучения.

Для оценки эффективности низкоэнергетического лазерного излучения в лечении ТЯН проведен обзор рандомизированных контролируемых испытаний. Было отобрано четыре соответствующих предложенным критериям исследования. В двух из них сравнивали лазерную терапию с плацебо-процедурой, в третьем – с ультрафиолетовой терапией, в четвертом – с облучением некогерентным неполяризованным красным светом.

В исследованиях по сравнению лазерной терапии с плацебо-процедурой не установлены статистически значимые различия в частоте заживления язв, по данным объединенного анализа (в общей сложности 88 пациентов) также не были выявлены достоверные преимущества лазерной терапии.

В третьем исследовании в трех группах (45 пациентов) было проведено сравнение:

- монотерапии лазерным излучением;
- лазерной терапии в комбинации с инфракрасным излучением;
- некогерентного неполяризованного красного света.

Достоверно большая частота полного заживления язв отмечалась у пациентов, у которых

применяли комбинацию лазерного и инфракрасного излучения, по сравнению с группой терапии некогерентным неполяризованным красным светом.

В четвертом испытании (6 больных) по сравнению терапии лазерным и ультрафиолетовым излучением не обнаружили достоверных различий.

Таким образом, не выявлены доказательства каких-либо преимуществ применения низкоэнергетического лазерного излучения для заживления ТЯН. В одном небольшом исследовании показано, что сочетание лазерного и инфракрасного излучения может способствовать заживлению трофических язв, однако необходимо проведение дополнительных исследований для изучения этого эффекта.

Fleming K., Cullum N.A. Cochrane Database of Systematic Reviews 1999, Issue 1. Art. No.: CD001182

## Терапевтический ультразвук в лечении ТЯН

Некоторые исследователи высказывают предположение, что терапевтический ультразвук может оказывать адьювантный эффект и способствовать заживлению трофических язв. Для проверки этой гипотезы проанализировали результаты рандомизированных контролируемых испытаний по сравнению ультразвуковой терапии с плацебо-процедурой или другим (стандартным) лечением.

В общей сложности отобрали восемь исследований, в которых риск систематической ошибки был средним или высоким. В пяти испытаниях сравнивали ультразвуковую терапию с плацебо-процедурой, в трех – со стандартным лечением. Ни в одном исследовании не отметили статистически значимой разницы в частоте заживления язв между группами сравнения, однако при объединенном анализе было установлено достоверное повышение частоты заживления язв при проведении ультразвуковой терапии (ОР=1,49; 95% ДИ 1,07-2,09). В некоторых исследованиях также отмечено, что ультразвуковая терапия повышает скорость изменения размера раны и/или уменьшения размера язвы, тогда как в других исследованиях этот эффект не был статистически значимым. При проведении объединенного анализа данных о размере язв в процессе лечения были установлены достоверные преимущества ультразвуковой терапии (взвешенная разница средних составила -5,34%; 95% ДИ 8,38-(-2,30)).

Таким образом, имеющиеся данные свидетельствуют о том, что ультразвуковая терапия может повысить частоту заживления ТЯН. Эти выводы основаны на результатах только восьми небольших исследований низкого качества, поэтому должны интерпретироваться с осторожностью. Механизм взаимодействия ультразвуковых волн с поврежденными тканями полностью не изучен.

Al-Kurdi D., Bell-Syer S.E.M., Fleming K. Cochrane Database of Systematic Reviews 2008, Issue 1. Art. No.: CD001180

## Электромагнитная терапия в лечении ТЯН

Электромагнитная терапия иногда используется в качестве вспомогательной терапии хронических ран, таких как ТЯН.

Был проведен обзор рандомизированных контролируемых испытаний, в которых сравнивали электромагнитную терапию с плацебо-процедурой или другими видами лечения.

В общей сложности отобрали три исследования. В одном из них сравнивали использование электромагнитной терапии со стандартным лечением, в остальных двух – с плацебо-процедурой. В одном из испытаний была установлена разница в частоте заживления язв, в пользу электромагнитной терапии, но она не достигала статистической значимости.

Таким образом, в настоящее время нет достоверных доказательств преимуществ электромагнитной терапии по влиянию на заживление ТЯН. Необходимо проведение дополнительных исследований.

Ravaghi H., Fleming K., Cullum N.A., Olycaee Manesh A. Cochrane Database of Systematic Reviews 2006, Issue 2. Art. No.: CD002933

Подготовил Олег Мазуренко

