



НАПРАВЛЕННАЯ  
КОНТАКТНАЯ ДИАТЕРМИЯ  
КЛИНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ





## СОДЕРЖАНИЕ

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Введение: направленная контактная диатермия .....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>2. Клинические данные: аннотации .....</b>  | <b>5</b>  |
| Оценка эффективности направленной контактной диатермии<br>в лечении триггерных точек и спазмов функциональных мышц.....  | 5         |
| Комплексное исследование применения направленной контактной<br>диатермии при спортивных патологиях.....  | 6         |
| Оценка эффективности направленной контактной диатермии<br>при лечении острых и хронических заболеваний в спорте.....   | 7         |
| Направленная контактная диатермия при лечении острых<br>и хронических патологий в спорте.....  | 8         |
| Новые методы лечения мышечных травм у спортсменов .....  | 10        |
| Эффект методики направленной контактной диатермии для уменьшения боли<br>и отека после растяжения связок голеностопного сустава II степени.....                | 11        |
| Оценка эффективности направленной контактной диатермии<br>в лечении триггерных точек и спазмов функциональных мышц.....  | 12        |
| Воздействие направленной контактной диатермии в сочетании<br>с постизометрической релаксацией в лечении болевого синдрома<br>в шейном отделе позвоночника..... | 14        |
| Цервикалгия, люмбаго, люмбоишиалгия: применение емкостной<br>системы передачи энергии.....   | 15        |
| Экспериментальное исследование: применение направленной контактной<br>диатермии при цервикальных болевых синдромах.....  | 16        |
| Эффективность применения терапевтической гипертермии с помощью<br>емкостно-резистивной электропередачи при дегенеративных болях в шее .....                    | 18        |
| Гипертермия как средство лечения боли в пояснице и гонартроза.....   | 20        |
| Среднечастотная контактная диатермия и вытяжение прямой мышцы бедра<br>в сравнении с обычным вытяжением — экспериментальные данные.....                        | 21        |
| <b>3. Случаи из клинической практики .....</b>   | <b>22</b> |
| Деформирующий артроз голеностопного сустава, мужчина.....  | 22        |
| Деформирующий артроз голеностопного сустава, женщина.....  | 23        |
| Послеоперационное лечение повреждения передней<br>крестообразной связки (ПКС).....   | 25        |
| Воспаление мышц.....   | 28        |
| Импинджмент синдром плечевого сустава.....   | 29        |



## ВВЕДЕНИЕ: НАПРАВЛЕННАЯ КОНТАКТНАЯ ДИАТЕРМИЯ

Направленная контактная диатермия основана на процессе переноса электромагнитной энергии высокой частоты через ткани тела, что вызывает их избирательную гипертермию. Научно доказано, что подобное воздействие приводит к таким терапевтическим эффектам как быстрое снятие боли, расслабление мышц, уменьшение отека, помощь в регенерации и заживлении тканей.

Два разных электрода (емкостный и резистивный), используемые при направленной контактной диатермии, обеспечивают точное и эффективное воздействие на ткани, находящиеся на любой глубине. Емкостный электрод обеспечивает воздействие на мышечные слои, резистивный — на ткани с более высоким сопротивлением, такие как сухожилия и поверхность костей.

## ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЙСТВИЕ

### РАССЛАБЛЕНИЕ МЫШЦ

Точное и нацеленное действие направленной контактной диатермии на мышечные волокна, находящиеся в гипертонусе, вызывает их немедленное расслабление. Миорелаксирующий эффект в первую очередь основан на расширении сосудов, которое происходит непосредственно во время терапии, и отвечает за усиление передачи питательных веществ в ткани.

### РЕГЕНЕРАЦИЯ И ЗАЖИВЛЕНИЕ ТКАНЕЙ

Усиление тканевого обмена веществ является вторичным, но ценным результатом терапии. Это приводит к быстрому заживлению травмированных мягких тканей и более быстрому рассасыванию посттравматических гематом.

### УМЕНЬШЕНИЕ ОТЕКА

Стенки артериол растягиваются, а прекапиллярные сфинктеры расслабляются, позволяя усилить местное кровоснабжение. Это приводит к усилению лимфатических процессов (дренажа) и впоследствии к уменьшению отека.

### ОБЕЗБОЛИВАНИЕ

Основной эффект направленной контактной диатермии — обезболивание — является результатом расслабления мышц, уменьшения отека, регенерации и заживления тканей.



# ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НАПРАВЛЕННОЙ КОНТАКТНОЙ ДИАТЕРМИИ В ЛЕЧЕНИИ ТРИГГЕРНЫХ ТОЧЕК И СПАЗМОВ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МЫШЦ

Авторы: Красимира Казалакова

Организаторы: Больница Pirogov, Bul. Gen. Totleben 21, София, Болгария

## АННОТАЦИЯ

### Предпосылки и цели

Триггерные точки и мышечные спазмы являются симптомами фибромиалгического синдрома. Из-за них возникают трудности при выполнении повседневной деятельности. Эффективное лечение триггерных точек и мышечных спазмов снижает боль и помогает восстановить подвижность. Целью данного контролируемого исследования была оценка эффективности направленной контактной диатермии (TR-терапии) при частоте 500 кГц в лечении болезненных состояний, вызванных триггерными точками и спазмами функциональных мышц, в сравнении с традиционными методами физиотерапии.

### Методы

40 субъектов (n = 22 женщин и n = 18 мужчин) с триггерными точками и спазмами функциональных мышц завершили исследование. Они были разделены на 2 группы: группу лечения и контрольную группу. Группа лечения (кол-во субъектов n = 20) проходила TR-терапию. Контрольная группа (количество субъектов n = 20) получала сеансы традиционной физиотерапии (электротерапия, ультразвуковая терапия, магнитотерапия, микроволновая терапия). Основным критерием эффективности была оценка восприятия боли. Для данной оценки использовалась 10-балльная визуальная аналоговая шкала (ВАШ) (см. Приложение 1). Вторичным критерием эффективности была оценка опыта и наличие трудностей при выполнении повседневной деятельности. Для данной цели применялся специальный функциональный опросник пациента (PFAQ), состоящий из 24 пунктов (для каждого пункта оценка могла варьироваться от 0 до 6) (см. Приложение 2). Данные были зафиксированы на этапе до лечения и после лечения (до первого и после последнего сеанса терапии).

### Результаты

Среднее значение снижения восприятия боли в группе лечения было равным 77%, в контрольной группе — 63%. Среднее улучшение способности выполнения повседневной деятельности в группе лечения равнялось 41%, в контрольной группе — 21%. Дальнейшая статистическая оценка (тест Стьюдента) показала значительное различие в результатах после лечения обеих групп. Оценка результатов восприятия боли по ВАШ в обеих группах говорит о статистически значимом различии  $p = 3,42E-03$ . Оценка результатов выполнения повседневной деятельности согласно функциональному опроснику пациента (PFAQ) выявила статистически значимое отличие  $p = 7,07E-03$ .

### Выводы

Результаты исследования подтвердили, что TR-терапия является более эффективным методом лечения болезненных состояний с фактором ограничения подвижности (вызванных триггерными точками и спазмами функциональных мышц) в сравнении с традиционными методами физиотерапии. Результаты также говорят о том, что TR-терапия — отличное решение для улучшения качества жизни пациентов.

### Ключевые понятия

Триггерные точки, мышечные спазмы, облегчение боли, повседневная деятельность, направленная контактная диатермия.



## КОМПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ НАПРАВЛЕННОЙ КОНТАКТНОЙ ДИАТЕРМИИ ПРИ СПОРТИВНЫХ ПАТОЛОГИЯХ

Авторы: Транкилли С., Ганзи Дж. П., Куфетти А., Бергамо П., Комби Ф.

Организаторы: Итальянская Федерация Футбола, Институт спортивной медицины — А. С. Региана, больница Bassini, Чинизелло Бальзамо, Милан, Италия

### АННОТАЦИЯ

Это комплексное исследование проводилось на 116 спортсменах с острыми и хроническими патологиями опорно-двигательного аппарата и сухожилий, которым проводили процедуры с применением направленной контактной диатермии, основанной на емкостной и/или резистивной передаче энергии. Целью исследования ставилось измерение степени снижения болевых ощущений по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) и уменьшение времени на восстановление двигательных функций.

### Итоги

Анализ болевых проявлений по ВАШ у 116 пациентов в комплексном исследовании.

#### Визуальная аналоговая шкала (ВАШ) при острых состояниях:

|                        | До               | После            |
|------------------------|------------------|------------------|
| Боль при нагрузке      | ВАШ: $8 \pm 0,5$ | ВАШ: $4 \pm 1,1$ |
| Боль в состоянии покоя | ВАШ: $6 \pm 1,2$ | ВАШ: $3 \pm 1,7$ |
| Боль при движении      | ВАШ: $8 \pm 1,9$ | ВАШ: $3 \pm 1,7$ |

#### Визуальная аналоговая шкала (ВАШ) при хронических состояниях:

|                        | До               | После            |
|------------------------|------------------|------------------|
| Боль при нагрузке      | ВАШ: $7 \pm 1,3$ | ВАШ: $3 \pm 1,5$ |
| Боль в состоянии покоя | ВАШ: $5 \pm 1,8$ | ВАШ: $1 \pm 0,8$ |
| Боль при движении      | ВАШ: $7 \pm 1,2$ | ВАШ: $2 \pm 0,5$ |

### Целевое исследование группы под руководством С. Транкилли: итоги

Результаты показали значительное воздействие при острых и хронических травмах с быстрым и незамедлительным снижением боли и сокращением времени восстановления, определяемым скорейшим возвращением к двигательной активности.



## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НАПРАВЛЕННОЙ КОНТАКТНОЙ ДИАТЕРМИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОСТРЫХ И ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В СПОРТЕ

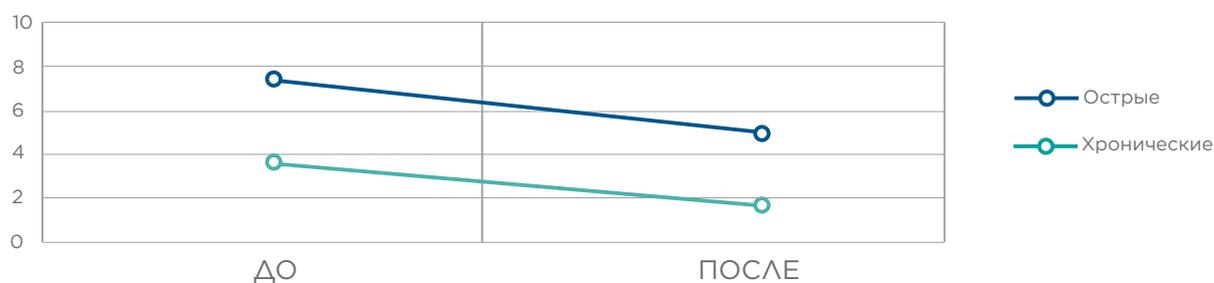
### АННОТАЦИЯ

Основной целью данного исследования являлась демонстрация эффективности использования новейших неинвазивных радиочастотных (РЧ) аппаратов в лечении острых и хронических заболеваний опорно-двигательного аппарата. Система состоит из генератора, который вырабатывает сигналы частотой 500 кГц при максимальной мощности 324 Вт. В исследовании принимали участие 121 человек (61 женщина, 60 мужчин) в возрасте от 18 до 58 лет с острыми и хроническими заболеваниями, причиной которых стали занятия различными видами спорта. Пациенты были разделены на две группы, одна состояла из 37 острых случаев без предварительного лечения, другая — из 84 хронических случаев, которые ранее подвергались лечению различными традиционными методами. Процедура начиналась в емкостном режиме с электродом, расположенным на зоне, подлежащей обработке, в течение 10 минут, затем еще 10 минут терапии с резистивным электродом. Эффективность контролировалась и оценивалась независимым наблюдателем с помощью классификации Стейнброекера, адаптированной для спортивной деятельности, и по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) от 0 до 10, где 0 соответствует отсутствию боли, а 10 — нестерпимой боли. Пациенты страдали от заболеваний суставов, мышц и сухожилий. Клинические результаты показывают, что направленная контактная диатермия является эффективным методом в лечении заболеваний опорно-двигательного аппарата, вызванных занятиями спортом.

### Итоги

Данное исследование охватило в общей сложности 121 спортсмена, занимавшегося различными дисциплинами. Пациенты страдали острыми (88 человек) и хроническими (33 человека) заболеваниями, которые можно дополнительно подразделить на заболевания: суставов (46,3% случаев), мышц (37,2% случаев) и сухожилий (16,5% случаев). Окончательные результаты показали значительное улучшение при всех трех видах заболеваний с быстрым уменьшением боли, измеренной по шкале ВАШ. Статистическая обработка результатов данных  $P$  в значении  $< 0,0001$ . Только 8 пациентов все еще испытывали ограничения в физической активности, связанные с хроническим заболеванием, но сообщали об общем улучшении болевых симптомов. Во время исследования побочных эффектов не наблюдалось.

Оценка по визуальной аналоговой шкале:



## НАПРАВЛЕННАЯ КОНТАКТНАЯ ДИАТЕРМИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОСТРЫХ И ХРОНИЧЕСКИХ ПАТОЛОГИЙ В СПОРТЕ

Авторы: Ганзи Дж. П., Стефанини Л., Стесина Дж.

Организаторы: FMSI (Итальянская федерация спортивной медицины),

Институт спортивной медицины CONI, Турино

### АННОТАЦИЯ

В данном исследовании для лечения острых и хронических патологий опорно-двигательного аппарата у спортсменов использовалась направленная контактная диатермия, емкостная и/или резистивная система передачи энергии, работающая в длинноволновом диапазоне радиочастот. Направленная контактная диатермия характеризуется передачей энергии в тканях с помощью емкостного электрода, покрытого изоляционным материалом, и резистивного проводящего электрода, следующего за механизмом конденсатора. В устройстве имеется генератор, который вырабатывает сигналы частотой 0,5 МГц при максимальной мощности 300 Вт. В исследовании принимали участие 327 человек (120 женщин, 207 мужчин) в возрасте от 18 до 60 лет с острыми и хроническими спортивными патологиями. Они были разделены на две группы: в одну включили 68 случаев острых патологий без предварительного лечения, в другую — 259 случаев хронических патологий, которые ранее лечили различными методами. Сеансы терапии начинались с применения резистивного электрода, расположенного на зоне, подлежащей обработке, в течение 10 минут (5 минут для мышечной патологии), а затем еще 10 минут (15 минут для мышечной патологии) применения емкостного электрода. Развитие симптомов клинически контролировалось и оценивалось независимым наблюдателем с помощью индекса Стейнброекера, адаптированного для спортивной деятельности, и по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) от 0 до 10, где 0 соответствует отсутствию боли, а 10 — невыносимой боли. Проходили лечение патологии суставов, мышц и сухожилий, при этом мышечные патологии показывали самые выраженные изменения в плане двигательной функции.

### Итоги

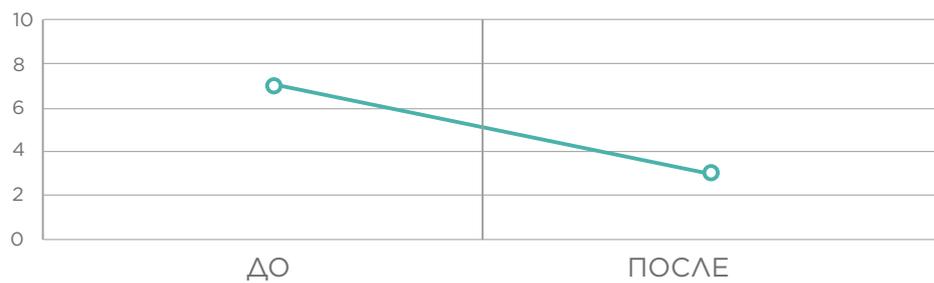
У большинства пациентов к концу лечения заметно уменьшились боли и улучшились двигательные функции, категории адаптированного индекса Стейнброекера и ВАШ были статистически значимыми. Изменения были статистически значимыми как при острых, так и при хронических случаях, во всех 3 группах наблюдаемых патологий. Полученные результаты интересны и свидетельствуют о том, что направленная контактная диатермия является полезным инструментом при лечении патологий опорно-двигательного аппарата в спорте. Как и прочие методы лечения, она может показывать наличие или отсутствие определенных положительных эффектов, но также имеет определенные свойства, которые оказываются эффективны даже тогда, когда другие методы лечения терпят неудачу.



Оценка по индексу Стейнброекера:

| Индекс Стейнброекера | До                     |               | После                  |               |
|----------------------|------------------------|---------------|------------------------|---------------|
|                      | Количество спортсменов | % спортсменов | Количество спортсменов | % спортсменов |
| 1                    | 6                      | 1,8           | 93                     | 28,4          |
| 2                    | 146                    | 44,3          | 177                    | 54,1          |
| 3                    | 145                    | 44,3          | 54,0                   | 16,5          |
| 4                    | 30                     | 9,2           | 3,0                    | 0,9           |

Оценка по визуальной аналоговой шкале:



## НОВЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ МЫШЕЧНЫХ ТРАВМ У СПОРТСМЕНОВ

Авторы: Мондардини П., Танзи Р., Верарди Л., Бриглия С., Маджоне А., Драго Е.

Организаторы: Институт спортивной медицины CONI, FMSI (Итальянская федерация спортивной медицины), Болонья, Научно-исследовательский центр спортивной медицины, офис в Болонье

### АННОТАЦИЯ

Эта статья содержит результаты двухлетнего исследования, проведенного с целью проверки эффективности применения направленной контактной диатермии при различных степенях мышечных повреждений у спортсменов, с помощью клинических методов оценки состояния (боль, отек, затрудненность передвижения, УЗИ мышц и сухожилий) до и после одного цикла стандартизированного лечения. Под наблюдением проходили лечение 30 человек (27 мужчин и 3 женщины) со средним возрастом 32 года (максимально 58, минимально 16) с поражениями мышц. Каждый пациент был оценен с точки зрения клинической симптоматики, и диагноз был поставлен посредством ультразвукового исследования с использованием датчика на 7,5 МГц. Пациенты получали один сеанс терапии в день, но не более 5 сеансов в неделю, минимум через 72 часа после травмы. Лечение длилось до улучшения состояния по результатам УЗИ (рассасывание гематомы, появление волокон в области поражения, образование рубцов), что составило в общей сложности максимум 18 и минимум 5 сеансов (в среднем 8). Несмотря на тяжесть некоторых случаев, для лечения не понадобилось более 18 процедур общей длительностью 4 недели.

### Материалы и методы

Диагноз был поставлен посредством УЗИ с использованием датчика на 7,5 МГц, каждый пациент был оценен с точки зрения клинической симптоматики, в частности: а) болевые симптомы по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) от 1 до 10; б) активная и пассивная функция мышц и суставов под нагрузкой. Все УЗИ проводились раз в неделю одним и тем же оператором и на одном и том же устройстве для того, чтобы оценить органические изменения в области поражения мышц, происходящие в период лечения.

### Итоги

Были получены отличные результаты в плане скорости наступления улучшений в клинко-симптоматической и ультразвуковой картине. Это, в сочетании с простотой обращения с оборудованием, позволяет рекомендовать направленную контактную диатермию как эффективное средство для раннего безоперационного лечения поражений мышц. В частности, направленное действие емкостно-резистивной системы обеспечивает высокую точность обработки зон, пострадавших от поражения: легкость, с которой контролируется площадь обрабатываемой поверхности, позволяет исключить воздействие на особо чувствительные ткани (слизистые оболочки и т. д.). Исследование установило отсутствие каких-либо побочных эффектов, что подтверждает безопасность применения емкостно-резистивной передачи энергии. Биологически заметные результаты получаются без чрезмерно высоких уровней или концентраций энергии. Фактически при емкостно-резистивной передаче энергии отсутствует контактный ток, происходит только движение зарядов (ионов) из-за сил притяжения и отталкивания. Не было возможности провести статистическое исследование по времени восстановления функций в связи с отсутствием литературы по данной теме. Тем не менее, исходя из нашего опыта, мы считаем возможным указать, что время восстановления функций достаточно невелико, а также улучшаются возможности реабилитации. Это возможно благодаря экспериментально доказанной эффективности лечения болевых симптомов и функциональных нарушений, когда быстрая ремиссия позволяет раньше начать применение корректирующих реабилитационных методов.



## ЭФФЕКТ МЕТОДИКИ НАПРАВЛЕННОЙ КОНТАКТНОЙ ДИАТЕРМИИ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ БОЛИ И ОТЕКА ПОСЛЕ РАСТЯЖЕНИЯ СВЯЗОК

Авторы: Афтосмидис Д., Закалка И., Спаниду К., Каджиоглу К.

Организаторы: Физиотерапевтическая клиника Asklepeio, Фессалоники, Греция

Публикация: *European Journal of Sports Medicine* — том 1, приложение 1, сентябрь 2013

### АННОТАЦИЯ

Основной проблемой при восстановлении после растяжения связок и возвращении к занятиям спортом являются боль и отек в поврежденной области. Обычная физиотерапия использует различные физические методы для уменьшения боли и отека при ранней мобилизации сустава. Целью данного исследования являлась оценка эффективности применения методики направленной контактной диатермии при восстановлении после растяжения связок голеностопного сустава II степени в качестве уникального средства уменьшения боли и снятия отека в кратчайшие сроки.

### Материалы и методы

Двадцать пациентов (12 мужчин и 8 женщин со средним возрастом 23 года на момент травмы) с растяжением связок голеностопного сустава II степени получали лечение по методике направленной контактной диатермии. Растяжение произошло во время занятий спортом. Все они проходили лечебную процедуру по 45 минут в день, терапия была стандартизирована. В качестве основного итогового параметра мы измеряли объем отека в см<sup>3</sup> и оценивали боль по визуальной аналоговой шкале ВАШ от 1 (отсутствие боли) до 10 (невыносимая боль).

### Итоги

На шестой день после травмы и на пятый день терапии боль снизилась с 7 до 2 баллов по ВАШ и объем стопы нормализовался со средним уменьшением отека до 3 см<sup>3</sup>.



## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НАПРАВЛЕННОЙ КОНТАКТНОЙ ДИАТЕРМИИ В ЛЕЧЕНИИ ТРИГГЕРНЫХ ТОЧЕК И СПАЗМОВ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МЫШЦ

Авторы: Красимира Казалакова

Организаторы: Больница Pirogov, Bul. Gen. Totleben 21, София, Болгария

### АННОТАЦИЯ

#### Предпосылки и цели

Триггерные точки и мышечные спазмы являются симптомами фибромиалгического синдрома. Из-за них возникают трудности при выполнении повседневной деятельности. Эффективное лечение триггерных точек и мышечных спазмов снижает боль и помогает восстановить подвижность. Целью данного контролируемого исследования была оценка эффективности направленной контактной диатермии (TR-терапии) при частоте 500 кГц в лечении болезненных состояний, вызванных триггерными точками и спазмами функциональных мышц, в сравнении с традиционными методами физиотерапии.

#### Методы

40 субъектов (n = 22 женщин и n = 18 мужчин) с триггерными точками и спазмами функциональных мышц завершили исследование. Они были разделены на 2 группы: группу лечения и контрольную группу. Группа лечения (кол-во субъектов n = 20) проходила TR-терапию. Контрольная группа (количество субъектов n = 20) получала сеансы традиционной физиотерапии (электротерапия, ультразвуковая терапия, магнитотерапия, микроволновая терапия). Основным критерием эффективности была оценка восприятия боли. Для данной оценки использовалась 10-балльная визуальная аналоговая шкала (ВАШ) (см. Приложение 1.). Вторичным критерием эффективности была оценка опыта и наличие трудностей при выполнении повседневной деятельности. Для данной цели применялся специальный функциональный опросник пациента (PFAQ), состоящий из 24 пунктов (для каждого пункта оценка могла варьироваться от 0 до 6) (см. Приложение 2). Данные были зафиксированы на этапе до лечения и после лечения (до первого и после последнего сеанса терапии).

#### Результаты

Среднее значение снижения восприятия боли в группе лечения было равным 77%, в контрольной группе — 63%. Среднее улучшение способности выполнения повседневной деятельности в группе лечения равнялось 41%, в контрольной группе — 21%.

#### Выводы

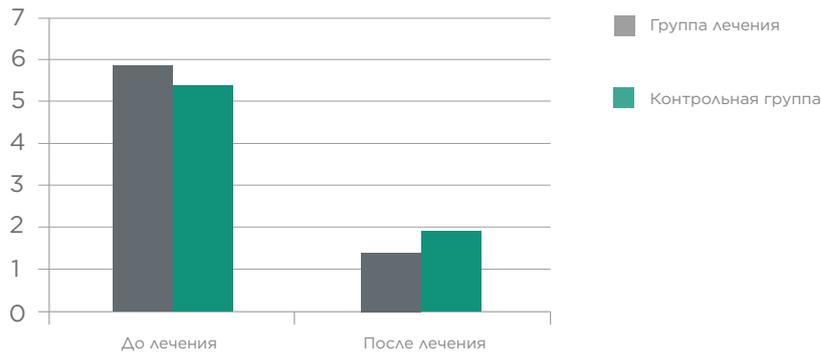
Результаты исследования подтвердили, что TR-терапия является более эффективным методом лечения болезненных состояний с фактором ограничения подвижности (вызванных триггерными точками и спазмами функциональных мышц) в сравнении с традиционными методами физиотерапии. Результаты также говорят о том, что TR-терапия — отличное решение для улучшения качества жизни пациентов.

Оценка по визуальной аналоговой шкале (таблица):

|                  | ГРУППА         |                    |
|------------------|----------------|--------------------|
|                  | Группа лечения | Контрольная группа |
| До лечения       | 5,90 ± 1,33    | 5,45 ± 1,15        |
| После лечения    | 1,40 ± 0,60    | 1,95 ± 0,51        |
| Снижение боли    | 4,50 ± 1,00    | 3,50 ± 1,10        |
| Снижение боли, % | 77%            | 63%                |



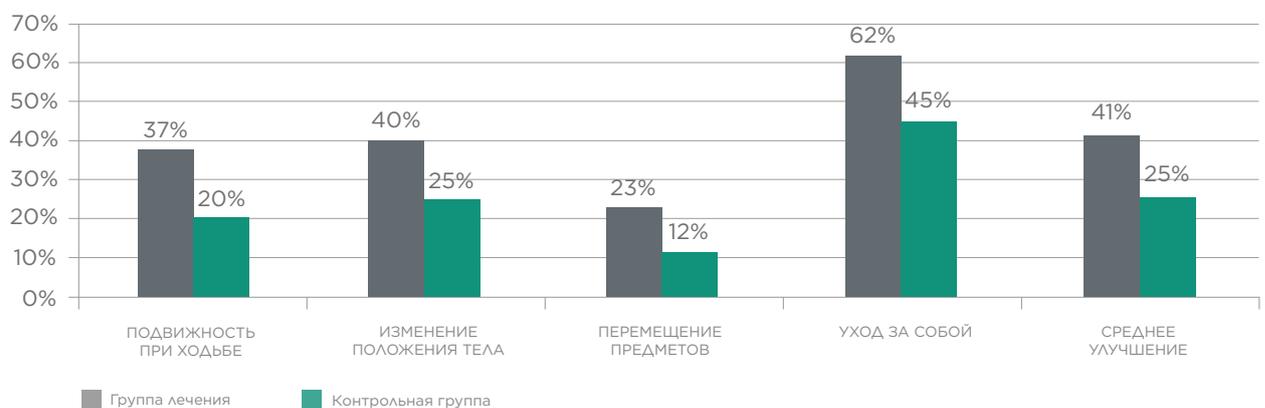
Оценка по визуальной аналоговой шкале, абсолютные значения (график):



Оценка по функциональному опроснику пациента (PFAQ) (таблица):

| ПОВСЕДНЕВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ | Группа лечения |               |              |              | Контрольная группа |               |              |              |
|---------------------------|----------------|---------------|--------------|--------------|--------------------|---------------|--------------|--------------|
|                           | До лечения     | После лечения | Улучшение, % | Улучшение, % | До лечения         | После лечения | Улучшение, % | Улучшение, % |
| ПОДВИЖНОСТЬ ПРИ ХОДЬБЕ    | 1,28 ± 1,64    | 0,33 ± 0,47   | 0,94 ± 1,21  | 37%          | 1,00 ± 1,24        | 0,46 ± 0,50   | 0,54 ± 0,84  | 20%          |
| ИЗМЕНЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕЛА  | 0,79 ± 0,93    | 0,19 ± 0,42   | 0,60 ± 0,76  | 40%          | 0,78 ± 0,95        | 0,34 ± 0,48   | 0,44 ± 0,75  | 25%          |
| ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПРЕДМЕТОВ     | 0,72 ± 1,24    | 0,14 ± 0,35   | 0,58 ± 1,07  | 23%          | 0,53 ± 0,95        | 0,33 ± 0,65   | 0,23 ± 0,48  | 12%          |
| УХОД ЗА СОБОЙ             | 1,29 ± 1,07    | 0,30 ± 0,50   | 0,99 ± 0,79  | 62%          | 1,52 ± 1,06        | 0,59 ± 0,60   | 0,93 ± 0,99  | 45%          |
| СРЕДНЕЕ УЛУЧШЕНИЕ         | 1,02 ± 1,27    | 0,24 ± 0,44   | 0,78 ± 1,01  | 41%          | 0,97 ± 1,12        | 0,43 ± 0,57   | 0,54 ± 0,82  | 25%          |

Оценка по функциональному опроснику пациента (PFAQ) (график):



# ВОЗДЕЙСТВИЕ НАПРАВЛЕННОЙ КОНТАКТНОЙ ДИАТЕРМИИ В СОЧЕТАНИИ С ПОСТИЗОМЕТРИЧЕСКОЙ РЕЛАКСАЦИЕЙ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА В ШЕЙНОМ ОТДЕЛЕ ПОЗВОНОЧНИКА

Авторы: Мария Гонкова, Семат Хасан

Организаторы: Отделение физиотерапии и реабилитации, Медицинский Университет, Пловдив, Болгария

## АННОТАЦИЯ

### Предпосылки и цели

Ограничение подвижности, сопровождающееся болью в шейно-черепном и шейно-плечевом отделах — часто встречающаяся проблема, как среди работающего населения, так и среди пациентов от 60 до 65 лет. Направленная контактная диатермия (TR-терапия) — это неинвазивный метод лечения, способствующий улучшению данных состояний и повышению качества жизни пациентов.

### Цель

Целью данного исследования была оценка эффективности применения TR-терапии в сочетании с постизометрической релаксацией (PIR) при лечении болезненных состояний с фактором ограничения подвижности в шейном отделе позвоночника.

### Методы

В данном исследовании принимали участие 30 пациентов с болями, а также фактором ограничения подвижности в шейно-черепном и шейно-плечевом отделах. Группа лечения проходила сеансы комбинированной терапии (TR-терапия в сочетании с PIR). Контрольная группа проходила такое же количество сеансов только постизометрической релаксации. Основными критериями эффективности были: оценка восприятия боли в спокойном состоянии, при движении и при пальпации (10-балльная визуальная аналоговая шкала ВАШ); оценка подвижности с применением различных методов с учетом диапазона движений (в °) и измерения расстояния (в см) для определения сокращения мышц. Данные фиксировались до и после лечения.

### Результаты

Результаты исследования показали статистически значимые различия между уровнями улучшения в группе лечения и контрольной группе.

### Выводы

TR-терапия в сочетании с техниками постизометрической релаксации является эффективным методом в лечении боли и восстановлении подвижности, способствующим улучшению качества жизни пациентов.



## ЦЕРВИКАЛГИЯ, ЛЮМБАГО, ЛЮМБОИШИАЛГИЯ: ПРИМЕНЕНИЕ ЕМКОСТНОЙ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ЭНЕРГИИ

Авторы: Молина А., Эсчачо Б., Молина М. В., Марискал С.

Организаторы: Отделение реабилитации, Университетская клиника, Вальядолид, Барселона

### АННОТАЦИЯ

Для этого исследования были отобраны в общей сложности 23 пациента (люмбоишиалгия, люмбаго — 11 пациентов; цервикобрахиалгия, цервикалгия — 12 пациентов) из реабилитационного отделения университетской клиники Вальядолида с диагнозами простой люмбаго, люмбоишиалгия, цервикалгия и цервикобрахиалгия после безуспешного лечения нестероидными противовоспалительными препаратами и электротерапией. Всех пациентов лечили емкостной системой передачи энергии. В этом исследовании описан протокол лечения, диагностические параметры, клиническое течение и полученные результаты.

### Материалы и методы

После медицинского обследования была проведена оценка цервикальной и/или спинно-поясничной мобильности, оценка наличия или отсутствия боли в области, наличия мышечных сокращений, реакции на нагрузку, признаков повреждений нервов, проблем с остеосухожильными рефлексам, изменений чувствительности, мышечной силы, и, в случае люмбаго и ишиалгии, изменений в походке.

### Лечение

Количество сеансов лечения для одного пациента составило от 7 (максимум) до 4 (минимум), в среднем 6 раз. Время процедуры колебалось от 5–10 минут до 8 минут для шейного отдела и 9 минут для поясничного отдела.

### Выдержки и результаты

#### Цервикалгия и цервикобрахиалгия:

|   | До                 | После             |
|---|--------------------|-------------------|
| Уровень боли по ВАШ                     | 3–10 (среднее 6,8) | 1–8 (среднее 4,6) |
| Парестезия верхних конечностей          | 12 пациентофв      | 5 пациентов       |
| Ограниченная подвижность шейного отдела | 5 пациентов        | 2 пациентов       |

#### Люмбаго и ишиалгия:

|  | До                 | После             |
|--|--------------------|-------------------|
| Уровень боли по ВАШ                                | 5–10 (среднее 6,8) | 1–8 (среднее 5,6) |
| Ограниченная подвижность спинно-поясничного отдела | 5 пациентов        | 3 пациентов       |

### Выводы

На основании клинической оценки полученных данных, можно сделать вывод о существенном улучшении, достигнутом у 65% пациентов, получавших терапию емкостной системой передачи энергии.



## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ: ПРИМЕНЕНИЕ НАПРАВЛЕННОЙ КОНТАКТНОЙ ДИАТЕРМИИ ПРИ ЦЕРВИКАЛЬНЫХ БОЛЕВЫХ СИНДРОМАХ

Авторы: Рафаэтта Дж., Менкони А., Того Р.

Организаторы: Ортопедическая клиника, Отделение функциональной ортопедической реабилитации, Университет Пизы, Италия

### АННОТАЦИЯ

Исследование направлено на оценку эффективности направленной контактной диатермии пациентами, страдающими от хронических болей в шейном отделе и отобранными на постоянной основе в нашей клинике.

### Материалы и методы

В исследовании принимали участие 40 пациентов. В результатах отражены данные о первых 20 пациентах, остальные 20 еще находятся под наблюдением в течение двух месяцев в ожидании оценки и последующих мер.

Во время исследования на результаты лечения методом направленной контактной диатермии не влияло использование других методов, как физиотерапевтических, так и фармакологических. Состояние пациентов оценивалось до лечения, в конце лечения и спустя два месяца после него: по балльной системе NPQ (оценка боли в шее) и численной шкале NRS от 0 до 10, где 0 означает отсутствие боли, как в состоянии покоя, так и при движении, а 10 — невыносимую боль.

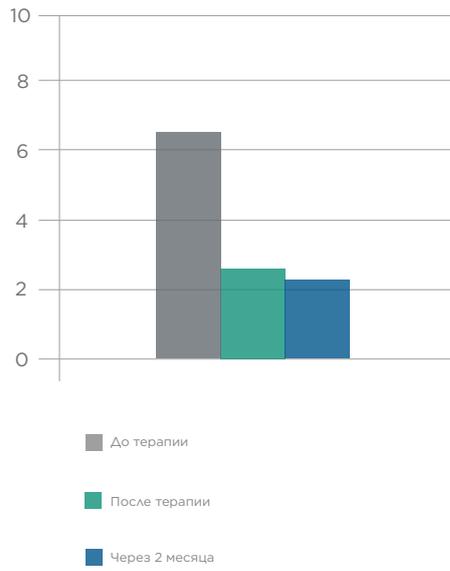
Сеанс терапии общей продолжительностью 20 минут начинался с 10 минут воздействия емкостного электрода с мощностью, подобранной таким образом, чтобы вызвать максимальную температуру кожных покровов, переносимую пациентом, в среднем 60–70%: емкостный электрод сконструирован так, чтобы охватывать область шейного отдела, в частности, он действует на трапециевидные, грудино-ключично-сосцевидные и грудные мышцы. Затем следовало 5 минут воздействия резистивного электрода, во время которого пациент должен был делать активные движения: сгибание и разгибание, вращение влево и вправо, наклоны влево и вправо. Процедура заканчивалась пятиминутным воздействием емкостного электрода.

### Итоги

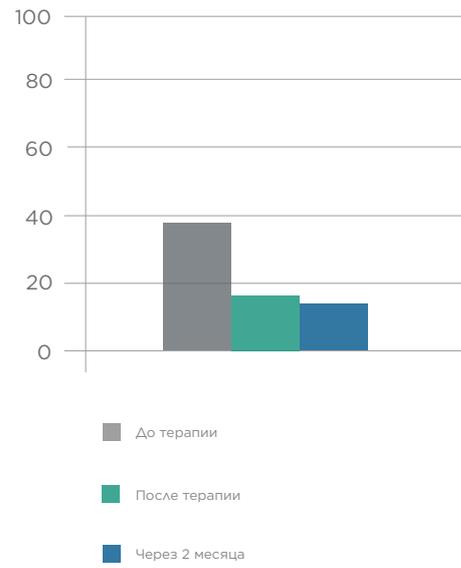
Анализируя распределение результатов по шкале NRS, отметим, что в среднем показатели боли снижаются от 6,63 до 2,70 и далее до 2,55 по итогам двух месяцев. Следует отметить, что до лечения 50% пациентов оценили уровень боли до 6 баллов по NRS, а сразу после лечения 50% пациентов оценили ее значение как 2, а затем, по итогам двух месяцев терапии, у 50% пациентов значение уменьшилось до < 2 баллов. Что касается анализа результатов по балльной шкале NPQ, то произошло значительное снижение баллов от 37,95% до 16,67% в конце лечения, а по итогам двух месяцев уменьшилось еще до 12,54%.



## Шкала NRS



## Шкала NPQ:



## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ГИПЕРТЕРМИИ С ПОМОЩЬЮ ЕМКОСТНО-РЕЗИСТИВНОЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ БОЛЯХ В ШЕЕ

Авторы: Эмилия Вансан Пастор, Франческ Иглес Перния

Организаторы: Отделение физиотерапии и реабилитации,

Университетская клиника, Валенсия, Испания

### АННОТАЦИЯ

Главной задачей исследования была оценка эффективности радиочастотной системы для неинвазивной гипотермии тканей, работающей по принципу емкостно-резистивной передачи электроэнергии, при лечении дегенеративных болей в шее и сравнение ее с общепринятым для лечения этого заболевания фонофорезом. Вторая цель состояла в оценке толерантности и восприимчивости пациентов к лечению.

### Материалы и методы

Проспективное, одноцентровое, IV фаза, открытое, контролируемое, рандомизированное, параллельное исследование. План исследования был разработан в соответствии с нормативом AGEMED, который регулирует клинические исследования медицинских продуктов и одобрен Комитетом по этике клиники. В общей сложности были отобраны 100 участников (50 в каждую группу), посещавших отделение физиотерапии и реабилитации университетской клиники в Валенсии. Пациенты, отнесенные к группе А (терапия гипертермией аппаратом MD-308), получали лечение в соответствии со следующей схемой: применение емкостного электрода в течение пяти минут с последующим применением резистивного электрода в течение десяти минут за сеанс. Лечение состояло из одного сеанса в день в течение пяти дней подряд с последующим двухдневным перерывом, а затем состоялся второй цикл сеансов в течение пяти дней подряд. Всего 10 сеансов. При необходимости (по состоянию пациента) назначали дополнительные сеансы через день в течение шести дней. Максимальный разрешенный период для лечения изучаемого заболевания составлял один месяц. Пациенты в группе В получали лечение, обычное для данного отделения физиотерапии и реабилитации, которое состояло из шестиминутных сеансов фонофореза, использующего УЗИ дозами  $0,2 \text{ Вт/см}^2$ . Лечение состояло из одного сеанса в день в течение пяти дней подряд, затем двухдневный перерыв, а затем еще один цикл ежедневных сеансов в течение пяти дней подряд. Всего 10 сеансов.

### Показатели эффективности

Оценка боли: по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) от 0 до 10, где 0 означает отсутствие боли, а 10 — невыносимую боль. Оценка проводилась пациентами до и после сеансов. Боль измерялась по следующим переменным: боль в дневное время, долговременная боль, спровоцированная боль, самопроизвольная боль.

### Дополнительные оценки

Головокружение, периодическая парестезия, ограничение движений при сгибании и разгибании, вращении и наклонах в соответствии с методикой Meigne, другие признаки и симптомы до и после лечения, информация о любом сопутствующем лечении.



## Итоги

Процент пациентов с уменьшением болевых симптомов возрастал с продолжением сеансов в обеих исследуемых группах, но более заметное улучшение состояния между первым и последним посещением наблюдалось в группе А. Процент пациентов, у которых снизились показатели дневной и долговременной боли, также был больше в группе А. Оба способа лечения показывали уменьшение спровоцированной боли, однако терапия ЕРЭП (емкостно-резистивная электропередача) действует быстрее, снижая боль с самого начала и статистически значимым образом ( $p < 0,005$ ), тогда как с помощью ультразвука статистическая значимость достигается к 6, а иногда к 10 посещению (под конец). Этот факт говорит в пользу ЕРЭП, хотя сам по себе не имеет статической значимости. Что касается самопроизвольной боли, ЕРЭП действует быстрее, вызывая улучшение уже с первого сеанса, и результат более устойчив, чем при лечении ультразвуком (статистически значимая разница между группами). Метод с емкостно-резистивной передачей электроэнергии показал себя эффективным и безопасным методом лечения дегенеративных болей в шее по сравнению с ультразвуком (общепринятым методом лечения этой проблемы), демонстрируя большую эффективность.



## ГИПЕРТЕРМИЯ КАК СРЕДСТВО ЛЕЧЕНИЯ БОЛИ В ПОЯСНИЦЕ И ГОНАРТРОЗА

Авторы: Саджини Р., Дэ Энтони А., Санселли Ф., Качио А., Ди Масцио Р., Ди Никола М., Баллоне Е.

### АННОТАЦИЯ

Целью данного исследования являлся обзор результатов, достигнутых лечением с помощью гипертермии болей в пояснице из-за смещения межпозвоночного диска (диагноз поставлен посредством МРТ) и умеренного гонартроза (диагноз поставлен посредством рентгеновского обследования).

### Материалы и методы

Оценке были подвергнуты 80 пациентов, разделенных на две группы. В первую группу вошли 35 пациентов, страдающих от болей в спине, во вторую группу — 45 пациентов, страдающих гонартрозом. Лечение заключалось в цикле из десяти сеансов (три сеанса в неделю) длительностью 30 минут каждый. Пациенты были оценены с использованием ВАШ и анкеты-вопросника.

### Итоги

Статистический анализ результатов показывает значительное снижение боли после лечения при обоих заболеваниях, а также дополнительную стабилизацию показателей ВАШ в группе пациентов, страдающих гонартрозом (проверка выполнялась через 6 и 12 месяцев после лечения). При болях в пояснице случаи возвращения боли после 6 и 12 месяцев наблюдения являются статистически значимыми ( $p < 0,05$ , критерий Уилкоксона).



## СРЕДНЕЧАСТОТНАЯ КОНТАКТНАЯ ДИАТЕРМИЯ С ВЫТЯЖЕНИЕМ ПРЯМОЙ МЫШЦЫ БЕДРА В СРАВНЕНИИ С ОБЫЧНЫМ ВЫТЯЖЕНИЕМ — ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

Авторы: Панкари Дж., Ди Доменика Ф., Феррари Дж., Наппо Д., Торнесе Д., Галламини М.

### АННОТАЦИЯ

#### Предпосылки

Вытяжение является методом лечения и входит в программу подготовки многих спортсменов, профессионалов и любителей. Считается, что среднечастотная контактная диатермия, обеспечивая глубокий прогрев тканей, способствует повышению эластичности мышечных тканей.

#### Цель исследования

Целью этого исследования была оценка связи между физиотерапией и активными упражнениями для снижения ригидности и увеличения длины мышц.

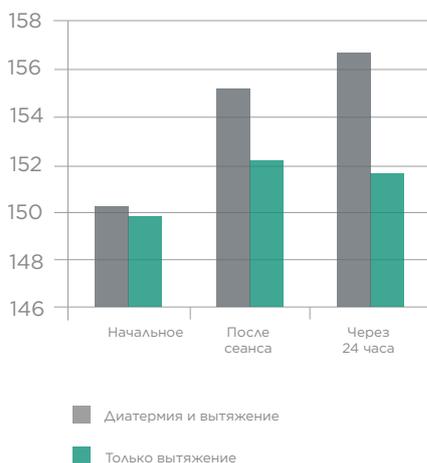
#### Исследование

63 человека подверглись однократному активному вытяжению прямой мышцы бедра в положении лежа. Емкостная диатермия проводилась в течение 20 минут на произвольно выбранной ноге, тогда как активное динамическое вытяжение проводили на обеих ногах в течение последних 10 минут. Всего 126 конечностей были оценены одним и тем же терапевтом с использованием стандартного метода контроля со сгибанием колена, осмотр осуществлялся для оценки мышечной ригидности и длины прямой мышцы бедра до сеанса, сразу после него и через 24 часа.

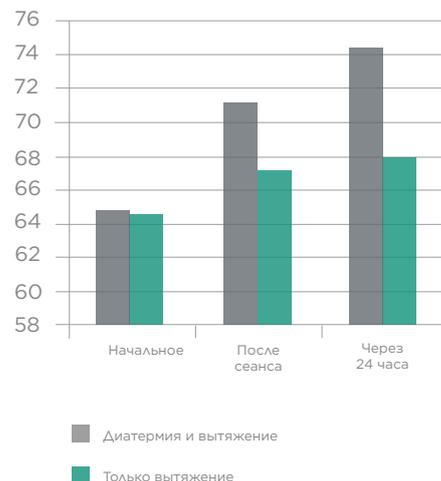
#### Итоги

Результаты исследования (63 конечности — сочетание вытяжения с диатермией и 63 — только вытяжение) показали значительное увеличение таких измеренных параметров, как ригидность и длина мышц, у конечностей, получавших комбинированное воздействие диатермии и вытяжения, по сравнению с теми, к которым применяли только вытяжение. Различия оказались весьма значительными. Положительный эффект наблюдался в течение 24 часов. Попытки дальнейшего разделения на подгруппы по полу, массе, строению тела, интенсивности физической активности, хотя и подтвердили положительный эффект, не достигли значительных статистических величин.

#### Оценка ригидности прямой мышцы бедра:



#### Оценка длины прямой мышцы бедра:



# TR-ТЕРАПИЯ

## СЛУЧАЙ ИЗ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

### ДЕФОРМИРУЮЩИЙ АРТРОЗ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА



Пациент: мужчина 41 год, страдающий от деформирующего артроза голеностопного сустава левой конечности. При посещении физиотерапевта ему были назначены сеансы TR-терапии совместно с другими мануальными и активными техниками для ускорения процессов заживления, уменьшения отека голеностопного сустава и боли. В течение 14 дней пациент проходил 5 сеансов TR-терапии.

#### 1 СЕАНС ТЕРАПИИ

Присутствовали обширная гематома и отек. Также был ограничен диапазон движения голеностопного сустава. При расслабленном состоянии и при пальпации в голеностопном суставе присутствовала боль. Для уменьшения отека атермически применялся емкостный режим терапии наряду с мануальным лимфатическим массажем. Дополнительно также применялось лимфатическое тейпирование.



До 1 сеанса терапии

#### 2 СЕАНС ТЕРАПИИ

Были отмечены снижение боли и отека. Диапазон движения голеностопного сустава все еще был ограничен. Для уменьшения отека снова атермически применялся емкостный режим терапии наряду с мануальным лимфатическим массажем. Дополнительно физиотерапевт также применял пассивные движения на голеностопном суставе.



2 сеанс терапии

#### 3 СЕАНС ТЕРАПИИ

Было отмечено дальнейшее уменьшение боли, отека и гематомы. Атермически применялся емкостный режим терапии наряду с пассивным растяжением и активными упражнениями мышц. Резистивный режим терапии на уровне II (согласно шкале Шлифейка) применялся с дополнительными активными упражнениями. В дальнейшем во время лечения после сеанса TR-терапии проводились упражнения.



3 сеанс терапии

#### 4 СЕАНС ТЕРАПИИ

Диапазон движения голеностопного сустава был в полной мере восстановлен. TR-терапия в емкостном режиме применялась на трехглавой мышце голени для получения эффекта расслабления мышц. Резистивный режим терапии применялся в области голеностопного сустава, также наряду с этим проводились активные упражнения. В дополнение, также атермически применялся емкостный режим для улучшения лимфодренажа нижней конечности.



4 сеанс терапии

#### 5 СЕАНС ТЕРАПИИ

Было отмечено, что у пациента не возникало никаких трудностей, когда он пришел на 5 сеанс терапии. Поэтому были проведены активные тренировочные и стабилизирующие упражнения, и курс лечения был завершен.



После 5 сеанса терапии

**Пациентка** 35 лет, прошедшая 3 сеанса лечения деформирующего артроза голеностопного сустава и подъема стопы левой конечности. TR-терапия была назначена для уменьшения боли, отека и увеличения диапазона движений голеностопного сустава. За одну неделю было проведено 3 сеанса терапии.

## 1 СЕАНС ТЕРАПИИ

### Состояние до сеанса терапии

Пациентка жаловалась на сильные боли в районе левой лодыжки в состоянии покоя и при движении. Присутствовал отек голеностопного сустава и подъема стопы (Таблица 1), а также гематома.

### Цель 1 сеанса терапии

Целью было уменьшение боли в левой лодыжке.

### Процесс терапии

TR-терапия применялась для лечения левой лодыжки. Использовался емкостный режим. Нейтральный электрод размещался на задней части левого бедра пациентки. После терапии также применялось лимфатическое тейпирование.



До 1 сеанса терапии

### Параметры TR-терапии

|   |             |
|---|-------------|
| Режим терапии   | Емкостный   |
| Время терапии   | 20 минут    |
| Непрерывный/импульсный  | Непрерывный |
| Интенсивность по шкале Шлифейка (интенсивность, заданная на аппарате) | I (3-5%)    |
| Мануальные техники, применяемые во время TR-терапии                   | -           |

### Состояние после терапии

Пациентка отмечала уменьшение боли и снижение напряжения голеностопного сустава. Измерялся обхват лодыжки (Таблица 1). Также было достигнуто снижение отека.

## 2 СЕАНС ТЕРАПИИ

### Состояние до сеанса терапии

Пациентка описывала усиливающиеся болевые ощущения при движении, но не в состоянии покоя. Отек (Таблица 1) и гематома все еще присутствовали.

### Цель 2 сеанса терапии

Целью было снижение боли и увеличение диапазона движений левой лодыжки.

### Процесс терапии

Для лечения левой лодыжки применялась TR-терапия. Сначала использовался емкостный режим, затем резистивный и далее снова емкостный. Во время всего процесса терапии также применялся лимфодренаж. Нейтральный электрод размещался на задней части левого бедра пациентки. После терапии применялось лимфатическое тейпирование совместно с постизометрической релаксацией мышц голени.

### Параметры TR-терапии

|   |                                 |             |             |
|---|---------------------------------|-------------|-------------|
| Режим терапии   | Емкостный                       | Резистивный | Емкостный   |
| Время терапии   | 10 минут                        | 10 минут    | 10 минут    |
| Непрерывный/импульсный  | Непрерывный                     | Непрерывный | Непрерывный |
| Интенсивность по шкале Шлифейка (интенсивность, заданная на аппарате) | II (20%)                        | I (3-5%)    | I (5%)      |
| Мануальные техники, используемые во время TR-терапии                  | Мануальный лимфатический массаж | -           | -           |

### Состояние пациентки после лечения

Пациентка отмечала снижение боли в левой лодыжке и увеличение диапазона движений в обрабатываемой области. Также наблюдалось уменьшение отека (Таблица 1).



### 3 СЕАНС ТЕРАПИИ

#### Состояние до сеанса терапии

Боль в левой лодыжке сохранялась только в положении крайнего разгибания при движениях. Отек был минимальным — так же, как и гематома.

#### Цель 3 сеанса терапии

Цель: уменьшение боли и увеличение диапазона движений левой лодыжки. Для стабилизации голеностопного сустава применялись активные упражнения, в дальнейшем практиковались шаги вперед и процесс ходьбы.



3 сеанс терапии

#### Процесс терапии

Для лечения левой лодыжки применялась TR-терапия. Сначала использовался емкостный режим, затем резистивный и снова емкостный. Во время терапии применялся мануальный лимфатический массаж совместно с пассивными и активными движениями на голеностопном суставе. Нейтральный электрод размещался на задней части левого бедра пациентки. После терапии применялись постизометрическая релаксация мышц голени, активные упражнения для увеличения диапазона движений, ходьба, стабилизирующие упражнения для голеностопного сустава, шаги вперед и упражнения на балансировочной платформе.

#### Параметры TR-терапии

|  |   |   |             |
|--|---|---|-------------|
| Режим терапии  | Емкостный   | Резистивный   | Емкостный   |
| Время терапии  | 15 минут  | 15 минут  | 5 минут     |
| Непрерывный/<br>импульсный   | Непрерывный   | Непрерывный   | Непрерывный |
| Интенсивность по<br>шкале Шлифейка<br>(интенсивность,<br>заданная на аппарате) | II (25%)  | II (15–20%)   | I (5%)      |
| Мануальные техники,<br>используемые во время<br>TR-терапии                     | Мануальный<br>лимфатический<br>массаж, пассивные<br>движения на<br>голеностопном<br>суставе | Пассивные и<br>активные движения<br>на голеностопном<br>суставе | -           |

#### Состояние после терапии

Пациентка описывала полное устранение боли даже в положении крайнего разгибания голеностопного сустава. Также в ходе терапии произошло устранение отека (Таблица 1). Лечение было завершено с успехом, пациентке было назначено выполнение активных упражнений.

Таблица 1. Сравнение отека посредством измерения обхвата подъема левой стопы и лодыжки

|                               | 1 сеанс терапии |         | 2 сеанс терапии |       | 3 сеанс терапии |       |
|-------------------------------|-----------------|---------|-----------------|-------|-----------------|-------|
|                               | До              | После   | До              | После | До              | После |
| Обхват подъема<br>левой стопы | 26,5 см         | 25 см   | 24 см           | 23 см | 23 см           | 22 см |
| Обхват лодыжки                | 28 см           | 26,5 см | 25,5 см         | 25 см | 25 см           | 24 см |



Случай из клинической практики: **Моника Хазова**  
Физиотерапевт

# TR-ТЕРАПИЯ

## СЛУЧАЙ ИЗ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

### ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ (ПКС)

Пациент в возрасте 39 лет обратился к физиотерапевту спустя 14 дней после артропластики ПКС левого коленного сустава. TR-терапия применялась в лечении для ускорения заживления тканей в данной области, посредством чего были достигнуты уменьшение боли, отека и увеличение диапазона движений. Всего 3 сеанса было применено в течение 10 дней.

#### 1 СЕАНС ТЕРАПИИ

##### Состояние до сеанса терапии

Пациент использовал костыли, наступая на пораженную конечность. Острых болей не было. Боль присутствовала только при совершении движений, но не в состоянии покоя. Был отмечен сильный отек колена (Таблица 1), диапазон движения при сгибании и разгибании был ограничен (Таблица 2).

##### Цель терапии

Цель терапии: снижение боли, уменьшение отека левого колена и избавление от раны.



До 1 сеанса терапии

##### Процесс терапии

Для лечения нижней левой конечности использовалась TR-терапия. Во время первого сеанса применялся только емкостный режим. Пациент лежал на спине. Нейтральный электрод размещался на задней части левого бедра. Для уменьшения отека во время проведения терапии применялся мануальный лимфатический массаж. После завершения сеанса TR-терапии применялись мобилизация надколенника (левого колена), массаж с давлением на послеоперационных шрамах, пассивные движения на левом коленном суставе и активные упражнения с использованием овербола.

##### Параметры TR-терапии

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| Режим терапии   | Емкостный                       |
| Время терапии   | 20 минут                        |
| Непрерывный/импульсный  | Непрерывный                     |
| Интенсивность по шкале Шлифайка (интенсивность, заданная на аппарате) | I (3-5%)                        |
| Мануальные техники, применяемые во время TR-терапии                   | Мануальный лимфатический массаж |

##### Состояние после терапии

Пациент отмечал облегчение, связанное с уменьшением напряжения внутри коленного сустава, посредством измерений также было подтверждено уменьшение отека в данной области (Таблица 1).



## 2 СЕАНС ТЕРАПИИ

### Состояние до сеанса терапии

Пациент отмечал уменьшение боли в коленном суставе во время ходьбы. По сравнению с 1 сеансом терапии уменьшился отек (Таблица 1) и увеличился диапазон движения (Таблица 2).

### Цель терапии

Целью терапии было уменьшение боли, увеличение диапазона движения коленного сустава, а также достижение стабильности коленного сустава.

### Процесс терапии

Для лечения левой нижней конечности применялась TR-терапия. Во время второго сеанса терапии сочеталось применение емкостного и резистивного режимов. Пациент лежал на спине с нейтральным электродом, размещенным на задней части левого бедра. Во время терапии на левой конечности также применялись мануальный лимфатический массаж и изометрические сокращения мышц. После завершения сеанса TR-терапии назначались мобилизация надколенника, постизометрическая релаксация мышц вокруг левого колена, активные упражнения с использованием овербола, активные упражнения для данной области и активные упражнения для стабилизации коленного сустава.

### Параметры TR-терапии

| Режим терапии   | Емкостный   | Резистивный |
|---|---|-------------|
| Время терапии   | 15 минут  | 10 минут    |
| Непрерывный/импульсный  | Непрерывный   | Непрерывный |
| Интенсивность по шкале Шлифейка (интенсивность, заданная на аппарате) | I-II (3-15%)  | I (3-5%)    |
| Мануальные техники, используемые во время TR-терапии                  | Мануальный лимфатический массаж, изометрические сокращения мышц | -           |

### Состояние после терапии

Пациент отмечал облегчение, связанное с уменьшением напряжения внутри коленного сустава, посредством измерений также было подтверждено уменьшение отека (Таблица 1), диапазон движений был увеличен (Таблица 2).

## 3 СЕАНС ТЕРАПИИ

### Состояние до сеанса терапии

Пациент описывал уменьшение боли и напряжения внутри левого коленного сустава при движениях. Пациент был в состоянии передвигаться без костылей. Отек левого колена (Таблица 1) и диапазон движения (Таблица 2) оставались на том же уровне, что и во время 2 сеанса терапии.

### Цель терапии

Целью терапии было уменьшение боли, увеличение диапазона движения левого коленного сустава, а также стабилизация левого коленного сустава и восстановление двигательных стереотипов.

### Процесс терапии

Для лечения левой нижней конечности применялась TR-терапия. Во время 3 сеанса терапии снова использовалось комбинированное применение емкостного и резистивного режимов. Пациент лежал на спине с нейтральным электродом, размещенным на задней части левого бедра. Во время лечения TR-терапией также применялись мануальный лимфатический массаж, изометрические сокращения группы мышц левой нижней конечности, активные и пассивные движения на конечности, активные упражнения на силу и постизометрическая релаксация (PIR) мышц колена. После завершения TR-терапии выполнялись практические упражнения для восстановления двигательных стереотипов, упражнения на стабилизацию коленного сустава и активные упражнения на балансировочной платформе.



## Параметры TR-терапии

|   |   |  |
|---|---|--|
| Режим терапии   | Емкостный   | Резистивный  |
| Время терапии   | 15 минут  | 10 минут   |
| Непрерывный/импульсный  | Непрерывный   | Импульсный   |
| Интенсивность по шкале Шлифейка (интенсивность, заданная на аппарате) | II (15–20%)   | I–II (15%)   |
| Мануальные техники, используемые во время TR-терапии                  | Мануальный лимфатический массаж, изометрические сокращения группы мышц левой нижней конечности, активные и пассивные движения на конечности | Активные упражнения на силу и постизометрическая релаксация мышц левого колена |

### Состояние после терапии

Пациент отмечал облегчение, связанное с уменьшением напряжения внутри коленного сустава, посредством измерений также было подтверждено уменьшение отека (Таблица 1), диапазон движений был увеличен (Таблица 2). Сеансы терапии были успешно завершены, пациенту было назначено выполнение упражнений в домашних условиях.

Таблица 1. Сравнение отека посредством измерения обхвата левого колена

|               | 1 сеанс терапии |         | 2 сеанс терапии |       | 3 сеанс терапии |       |
|---------------|-----------------|---------|-----------------|-------|-----------------|-------|
|               | До              | После   | До              | После | До              | После |
| Обхват колена | 44 см           | 42,5 см | 42 см           | 41 см | 41 см           | 40 см |

Таблица 2. Определение диапазона движений левого колена

|            | 1 сеанс терапии |       | 2 сеанс терапии |       | 3 сеанс терапии |       |
|------------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|
|            | До              | После | До              | После | До              | После |
| Сгибание   | 60°             | -     | 70°             | 80°   | 80°             | 90°   |
| Разгибание | -10°            | -     | -10°            | -5°   | -5°             | 0°    |



Случай из клинической практики: **Моника Хазова**  
Физиотерапевт



# TR-ТЕРАПИЯ

## СЛУЧАЙ ИЗ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

### ВОСПАЛЕНИЕ МЫШЦ



Пациент: мужчина 36 лет с воспалением малоберцовой мышцы. Изначально в лечении применялись антибиотики, но фармакотерапия не дала никакого эффекта. Пациент обратился к физиотерапевту, ему была назначены сеансы TR-терапии для уменьшения отека и эритемы, а также для уменьшения боли в данной области. Все 4 сеанса терапии были проведены в течение недельного периода.

#### 1 СЕАНС ТЕРАПИИ

До первого сеанса наблюдались обширный отек и эритема в районе малоберцовой кости. Пациент жаловался на боли в состоянии покоя и при пальпации. TR-терапия в емкостном режиме применялась атермически вместе с пассивными движениями на голеностопном суставе и дополнительным лимфатическим тейпированием.

#### 2 СЕАНС ТЕРАПИИ

Были отмечены значительные улучшения всех симптомов — отека, эритемы и боли. Емкостный режим терапии применялся сначала при незначительном тепловом воздействии, далее — атермически для ускорения снижения отека.

#### 3 СЕАНС ТЕРАПИИ

Отек и эритема значительно уменьшились, боль также снизилась, появилась только однажды в ночное время из-за усталости. TR-терапия в емкостном и резистивном термических режимах применялась для ускорения процессов заживления тканей. В конце сеанса атермически применялся емкостный режим для улучшения лимфодренажа на данном участке. Выполнялись дополнительные активные и стабилизирующие упражнения.

#### 4 СЕАНС ТЕРАПИИ

У пациента не возникало почти никаких трудностей. Далее применялась терапия аналогично 3 сеансу, после чего лечение было завершено.



До 1 сеанса терапии



После 4 сеанса терапии



Случай из клинической практики: **Моника Хазова**  
Физиотерапевт

# TR-ТЕРАПИЯ

## СЛУЧАЙ ИЗ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

# ИМПИНДЖМЕНТ СИНДРОМ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

Пациентка 45 лет обратилась к физиотерапевту с диагнозом импинджмент синдром правого плечевого сустава. После первоначального обследования и исключения других причин возникновения боли пациентке была назначена TR-терапия. Целью терапии было восстановление координации мышц плечевого сустава, а также снижение боли и восстановление нормального диапазона движения. 3 сеанса терапии были проведены в течение двухнедельного периода.

### 1 СЕАНС ТЕРАПИИ

#### Состояние до сеанса терапии

До первого сеанса терапии пациентка жаловалась на боль в плече, иногда отдающую в грудную клетку и верхнюю часть руки, ограничение диапазона движений, вызванное поднятием и растяжением плечевого сустава (Таблица 1). Также при осмотре были отмечены нестабильность правой лопатки и скованность в районе правого ребра.



До 1 сеанса терапии

#### Цель терапии

Целью терапии было уменьшение боли и мышечного тонуса в области правого плечевого сустава, укрепление мышц, коррекция положения плечевого пояса в целом.

#### Процесс терапии

TR-терапия применялась в лечении в области верхнего грудного отдела позвоночника и правого плеча. Сначала применялся емкостный режим, потом резистивный и далее снова емкостный. Пациентка находилась в положении лежа на животе, нейтральный электрод был размещен на животе. После завершения TR-терапии выполнялась мобилизация ребер и активные движения на плечевом поясе.

#### Параметры TR-терапии

| Режим терапии   | Емкостный   | Резистивный | Емкостный   |
|---|-------------|-------------|-------------|
| Время терапии   | 15 минут    | 15 минут    | 5 минут     |
| Непрерывный/импульсный  | Непрерывный | Непрерывный | Непрерывный |
| Интенсивность по шкале Шлифейка (интенсивность, заданная на аппарате) | III (36%)   | II (20%)    | I (3%)      |
| Мануальные техники, используемые во время TR-терапии                  | -           | -           | -           |

#### Состояние после терапии

Пациентка сообщила об уменьшении боли и снижении мышечного напряжения, первоначально вызванного растяжением и поднятием правого плечевого сустава. Диапазон движения плечевого сустава был измерен, было подтверждено увеличение диапазона движения (Таблица 1).



## 2 СЕАНС ТЕРАПИИ

### Состояние до сеанса терапии

По сравнению с первым визитом пациентка субъективно отмечала улучшения. Боль в правом плечевом суставе все еще присутствовала, но была локализована и не проецировалась на грудную клетку и верхнюю часть руки. Положение плечевого пояса улучшилось. Ограничение диапазона движений все еще присутствовало (Таблица 1), но сильно уменьшилось по сравнению с первым сеансом терапии.



До 2 сеанса терапии

### Цель терапии

Целью второго сеанса терапии было уменьшение боли и увеличение диапазона движений, укрепление мышц для коррекции положения плечевого пояса.

### Процесс терапии

TR-терапия применялась в лечении в области верхнего грудного отдела позвоночника и правого плеча. Сначала применялся емкостный режим, потом резистивный и далее снова емкостный. Пациентка находилась в положении лежа на животе, нейтральный электрод был размещен на животе. После завершения TR-терапии выполнялись активные упражнения на правом плечевом суставе и мобилизация правой лопатки.

### Параметры TR-терапии

|   |             |             |             |
|---|-------------|-------------|-------------|
| Режим терапии   | Емкостный   | Резистивный | Емкостный   |
| Время терапии   | 15 минут    | 15 минут    | 5 минут     |
| Непрерывный/импульсный  | Непрерывный | Непрерывный | Непрерывный |
| Интенсивность по шкале Шлифайка (интенсивность, заданная на аппарате) | III (38%)   | II (30%)    | I (3%)      |
| Мануальные техники, используемые во время TR-терапии                  | -           | -           | -           |

### Состояние после терапии

Пациентка сообщила об уменьшении боли в области правого плечевого сустава. Диапазон движения плечевого сустава был измерен, и подтверждено его увеличение, также улучшилось положение плечевого пояса в целом (Таблица 1).

## 3 СЕАНС ТЕРАПИИ

### Состояние до сеанса терапии

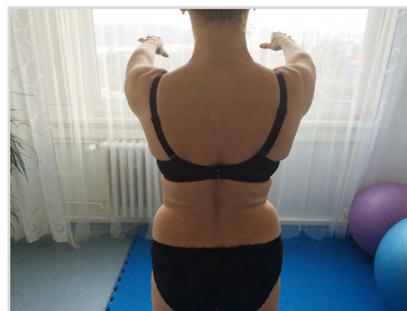
Пациентка не чувствовала боли. Отмечалась тугоподвижность плечевого сустава по утрам. Диапазон движения правого плеча был ограничен только во внешнем и внутреннем вращении. Другие движения не имели ограничений.

### Цель терапии

Главной целью терапии было улучшение мышечной координации в области плечевого пояса.

### Процесс терапии

TR-терапия применялась в лечении в области верхнего грудного отдела позвоночника и правого плеча. Сначала применялся емкостный режим, потом резистивный и далее снова емкостный. Пациентка находилась в положении лежа на животе, нейтральный электрод был размещен на животе. После завершения TR-терапии выполнялись активные упражнения на правом плечевом суставе и мобилизация лопатки.



До 3 сеанса терапии

### Параметры TR-терапии

|   |             |             |             |
|---|-------------|-------------|-------------|
| Режим терапии   | Емкостный   | Резистивный | Емкостный   |
| Время терапии   | 15 минут    | 15 минут    | 5 минут     |
| Непрерывный/импульсный  | Непрерывный | Непрерывный | Непрерывный |
| Интенсивность по шкале Шлифейка (интенсивность, заданная на аппарате) | III (40%)   | II (32%)    | I (3%)      |
| Мануальные техники, используемые во время TR-терапии                  | -           | -           | -           |

### Состояние после терапии

Пациентка полностью избавилась от боли. Диапазон движения правого плечевого сустава был восстановлен в полной мере (Таблица 1), положение плечевого пояса пришло в норму. Т. к. терапия принесла хорошие результаты, лечение было завершено, и пациентке было назначено выполнение упражнений в домашних условиях.

Таблица 1. Определение диапазона движений правого плечевого сустава

|                                 | 1 сеанс терапии |       | 2 сеанс терапии |       | 3 сеанс терапии |                 |
|---------------------------------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-----------------|
|                                 | До              | После | До              | После | До              | После           |
| Сгибание                        | 90°             | 100°  | 120°            | 130°  | Без ограничений | Без ограничений |
| Разгибание                      | 30°             | 40°   | 40°             | 40°   | Без ограничений | Без ограничений |
| Абдукция (отведение конечности) | 45°             | 55°   | 70°             | 70°   | Без ограничений | Без ограничений |
| Аддукция                        | 20°             | 40°   | 50°             | 60°   | Без ограничений | Без ограничений |
| Внешнее вращение                | 20°             | 35°   | 45°             | 60°   | 90°             | Без ограничений |
| Внутреннее вращение             | 20°             | 35°   | 40°             | 50°   | 70°             | Без ограничений |



Случай из клинической практики: **Моника Хазова**  
Физиотерапевт



