



BTL-5000 SWT
BTL-6000 SWT

КЛИНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ
КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ
ИСТОРИЯ ВОПРОСА

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ: УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ	3
2. НИЖНИЕ КОНЕЧНОСТИ	
• Экстракорпоральная ударно-волновая терапия (эуvt) в сравнении с применением эуvt в сочетании с инфракрасной низкоуровневой лазерной терапией при лечении хронического подошвенного фасциита.....	4
• Экстракорпоральная ударно-волновая терапия при лечении хронического подошвенного фасциита.....	5
• Экстракорпоральная радиальная УВТ при лечении тендинопатий ахиллова сухожилия.....	6
• Ударно-волновая терапия при лечении пателлярных тендинопатий.....	7
• Ударно-волновая терапия для лечения пателлярной тендинопатии у пациентов с тотальной артропластикой коленного сустава.....	8
• Ударно-волновая терапия при лечении остеоартрита коленного сустава.....	10
• Воздействие экстракорпоральной ударно-волновой терапии (ЭУВТ) и криотерапии при лечении пателлярных тендинопатий у профессиональных спортсменов.....	12
3. ВЕРХНИЕ КОНЕЧНОСТИ	
• Радиальная ударно-волновая терапия при лечении больных с латеральным эпикондилитом.....	13
• Экстракорпоральная радиальная ударно-волновой терапии для лечения латерального эпикондилита.....	14
• Комбинирование радиальной ударно-волновой терапии и лазера высокой интенсивности при тендините локтевого сустава.....	15
• Воздействие экстракорпоральной ударно-волновой терапии (ЭУВТ) при лечении латерального эпикондилита у людей от 40 до 50 лет.....	17
• Ударно-волновая терапия при плечелопаточном периартрите с кальцифицирующим тендинитом плеча.....	18
• Эффективность радиальной ударно-волновой терапии (РУВТ) в сочетании с лазерной терапией низкого уровня (НИЛИ) при лечении тендинопатий надостной мышцы.....	20
• Радиальная экстракорпоральная ударно-волновая терапия при лечении кальцифицирующего тендинита плеча.....	21
• Экстракорпоральная ударно-волновая терапия при лечении кальцифицирующего тендинита ротаторной манжеты плеча: сравнение радиальной и фокальной терапии.....	22
4. ЦЕРЕБРАЛЬНЫЙ ПАРАЛИЧ	
• Воздействие ударно-волновой терапии на снижение гипертонуса мышц у детей с церебральным параличом.....	23
• Экстракорпоральная ударно-волновая терапия при лечении детей, со спастическим церебральным параличом.....	24
• Воздействие радиальной ударно-волновой терапии на снижение гипертонуса мышц при церебральном параличе.....	25
• Радиальная ударно-волновая терапия при синдроме хронической тазовой боли.....	26
5. УРОЛОГИЯ	
• Оценка эффективности ударно-волновой терапии в снижении хронического воспаления простаты.....	27
• Оценка эффективности УВТ при лечении эректильной дисфункции.....	28
• Влияние биологических местных анестетиков при контроле боли до и после экстракорпоральной ударно-волновой терапии.....	29
6. РАЗНОЕ	
• Высокоинтенсивная экстракорпоральная ударно-волновая терапия в сравнении с радиальной ударно-волновой терапией при болях в дугоотростчатых суставах поясничного отдела — поиск оптимального протокола лечения.....	31
• Влияние частоты применения ударных волн на боли у здоровых добровольцев.....	33
• Динамическое лечение миофасциального болевого синдрома ЭУВТ.....	35



ВВЕДЕНИЕ: УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ

Ударные волны — это акустические волны с чрезвычайно высоким энергетическим пиком, подобные тем, которые возникают в атмосфере после взрыва или аналогичного ему события, такого как удар молнии или звуковой хлопок. Ударная волна отличается от ультразвука своей чрезвычайно большой амплитудой давления. Кроме того, ультразвук обычно состоит из периодического колебания, в то время как ударная волна является одиночным импульсом.

Термин «ударно-волновая терапия» применяется к импульсам механического давления, которые внутри человеческого тела распространяются подобно волне. В 1980 г. метод ударно-волновой терапии был применен впервые для дробления камней в почках у одного из пациентов (Журнал урологии, 1982 г.). За последние два десятилетия этот метод стал стандартным лечением, выбираемым при почечных камнях и камнях мочеиспускательного канала.

Экстракорпоральная акустико-волновая терапия (в отличие от литотрипсии) не используется для разрушения тканей, она вызывает микроскопические интерстициальные и внеклеточные биологические воздействия, которые включают в себя регенерацию тканей. В современной терапии боли энергия акустических волн проводится от исходной точки, которая является генератором акустических волн (через контактный гель), к участкам тела, испытывающим боль. Там и применяется их целительная способность. Со временем акустические волны зарекомендовали себя в качестве эффективного и неинвазивного метода лечения локализованных патологий опорно-двигательного аппарата, включая эпикондилит, пяточную шпору и подошвенный фасциит, заболевания ротаторной (вращающей) манжеты плеча, триггерных зон, ряда хронических тендинопатий и многие другие показания к применению.



ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНАЯ УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ (ЭУВТ) В СРАВНЕНИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭУВТ В СОЧЕТАНИИ С ИНФРАКРАСНОЙ НИЗКОУРОВНЕВОЙ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИЕЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ПОДОШВЕННОГО ФАСЦИИТА

Авторы: Т. Неделка, В. Бартак, Т. Охширо

Карлов университет, 2-я Медицинская школа, кафедра неврологии; Карлов университет, 1-я Медицинская школа, 1-я Ортопедическая клиника, Прага, Чешская Республика;

Всемирная федерация обществ лазерной медицины и хирургии, Токио, Япония

Источник: 12-й Международный конгресс Международного общества ударно-волновой терапии, 2009 г.

Аннотация:

Введение: Хронический подошвенный фасциит (ХПФ) — одна из наиболее распространенных причин боли в пятке. Ранее было доказано, что ЭУВТ является эффективным методом консервативного лечения ХПФ, при этом наилучшие результаты были получены при применении ЭУВТ с более высоким уровнем энергии; однако боль в пятке часто рецидивировала. Следовательно, необходимо рассмотреть возможность использования других форм консервативной терапии в качестве дополнения к ЭУВТ вместо оперативного вмешательства, поскольку показания к операции не установлены должным образом. Исследования, рассматривающие эффективность низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) с использованием лазера с галлием алюминидом-арсенидом, привели к противоречивым результатам, таким образом вопрос применения НИЛИ в виде монотерапии при подошвенном фасциите остается спорным. Целью настоящего проспективного исследования являлась оценка эффективности ЭУВТ в виде монотерапии, а также эффективности ЭУВТ с последующим применением НИЛИ.

Результаты: Мы провели исследование среди 96 пациентов (96 пяток), страдающих хроническим подошвенным фасциитом в течение как минимум 6 месяцев. 50 пациентов были включены в группу, для лечения которой применялась только ЭУВТ (группа А), 46 пациентов — в группу, где проводилось лечение ЭУВТ/НИЛИ (группа В). Первоначальная оценка включала в себя составление визуальной аналоговой шкалы (ВАШ), заполнение краткой формы вопросника МакГилла для оценки выраженности боли, а также шкал Роулза и Модсли. Оценка по ВАШ осуществлялась перед каждым применением. Последующее наблюдение выполнялось спустя 2 недели и 2, 4, 6 и 12 месяцев после последнего применения. В группе, где использовалась только ЭУВТ с помощью аппарата VTL-5000, было получено 2000 ударных волн в течение 4-х еженедельных лечебных сеансов. Примененная энергия была равна 0,16 мДж/мм² при частоте 8 Гц. В группе, где использовалась ЭУВТ/НИЛИ, применялась та же самая процедура ударно-волновой терапии с немедленным последующим применением инфракрасного лазера с галлием алюминидом-арсенидом, длина волны — 830 нм, непрерывная частота, выходная мощность лазера составляла 400 мВт с суммарной дозой на сеанс, равной 20 Дж/см².

Обсуждение: Как применение ЭУВТ, так и применение ЭУВТ/НИЛИ является безопасным и эффективным при лечении хронического подошвенного фасциита. В долгосрочной перспективе эффективность сопоставима в обеих группах. Применение НИЛИ представляется более благоприятным в начале терапии.

Вывод: Сочетание ЭУВТ с низкоинтенсивным лазерным излучением (НИЛИ) с использованием лазера с галлием алюминидом-арсенидом, по видимому, обеспечивает умеренное улучшение на начальной стадии лечения. Для подтверждения этих результатов необходимо проведение дальнейших исследований.



ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНАЯ УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ПОДОШВЕННОГО ФАСЦИИТА

Авторы: М. Хуссейни, А. Мансур

Кафедра ревматологии и реабилитации, медицинский факультет, Университет Загазиг, Египет

Источник: Медицинский журнал университета Загазиг, 2009; 15(1) 73-82.

Аннотация:

Пациенты, страдающие от подошвенного фасциита (ПФ), как правило, жалуются на возникновение боли после утреннего подъема с постели или после периода бездействия. Они утверждают, что после ходьбы на данной ноге в течение некоторого времени болевые ощущения уменьшаются. Большинство пациентов терпят такое состояние, прежде чем обращаться за медицинской помощью. Современные консервативные методы лечения подошвенного фасциита включают отдых, физическую терапию, применение ортопедических подушек под пятку, нестероидные противовоспалительные препараты, инъекции кортикостероидов, наложение повязок, биопротезирование, модификацию обуви, наложение шин на ночь, а также наложение гипсовых повязок. Экстракорпоральная ударно-волновая терапия (ЭУВТ) является довольно новым методом лечения. Несмотря на многочисленные публикации и клинические испытания, результаты ортопедического применения ЭУВТ при лечении хронических подошвенных фасциитов до сих пор остаются весьма двусмысленными. Целью данной работы являлось определение роли экстракорпоральной ударно-волновой терапии при лечении хронического подошвенного фасциита в резистентных случаях. Настоящее исследование проводилось с участием 90 пациентов, страдающих от хронического подошвенного фасциита, резистентного к консервативным методам лечения, в течение не менее 6 месяцев. Это были пациенты отделения физиотерапии и реабилитации Больницы короля Сауда (г. Унайза, провинция Эль-Касим, Саудовская Аравия). Всех участников оценивали в протоколе исследования в соответствии с критериями включения и исключения. Отсутствие перелома пяточной кости, костной и другой патологии было подтверждено рентгенограммой в боковой проекции до начала терапии. Пациенты были разделены на две группы.

Активная группа включала в себя 60 пациентов (20 мужчин и 40 женщин), средний возраст которых составил $52,1 \pm 8,5$ лет, контрольная группа состояла из 30 больных (12 мужчин и 18 женщин), средний возраст которых составил $47,7 \pm 7,8$ лет. Активная группа получала терапию низкоэнергетической ударной волной, которую применяли в четырех сеансах при еженедельных интервалах с использованием 2000 импульсов (при давлении 2,5–3,5 бар и частоте 10–15 Гц) со средней плотностью потока энергии от 0,02 до 0,33 мДж/мм². Анестезия не использовалась. Контрольная группа получала плацебо из всего лишь 20 ударных волн с незначительной плотностью энергии в 0,02 мДж/мм². Оценка боли посредством визуальной аналоговой шкалы (ВАШ) в диапазоне от нуля (нет боли) до десяти (максимальная боль) осуществлялась через 4 недели, 8 недель и через 3 месяца после начала терапии. Для ЭУВТ использовался базовый блок УВТ BTL-5000 (давление 1–5 бар, частота 1–15Hz). Все процедуры были выполнены в соответствии с инструкциями, которые содержались в руководстве по эксплуатации оборудования.

Принимая во внимание критерии эффективности, статистически значимое различие было обнаружено при переходе от исходного уровня до 3-х месяцев по показателям ВАШ группы, которая получала лечение, в сравнении с группой, получавшей плацебо ($p < 0,01$). В активной группе средняя оценка боли снизилась с 7,8 до 3,8 через 3 месяца ($p < 0,001$), в результате чего среднее процентное улучшение составило 49,7%. В группе, получавшей плацебо, средняя оценка боли снизилась от 7,8 до 5,4 через 3 месяца ($p < 0,001$), среднее процентное улучшение составило 32,1%. В активной группе у 48,3% (29 из 60) пациентов было достигнуто улучшение в отношении боли, составившее 60%, а в группе, получавшей плацебо, тот же самый показатель составил только 23,3% (12 из 30). ЭУВТ является неинвазивным, безопасным и эффективным средством для лечения резистентного подошвенного фасциита.



ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНАЯ РАДИАЛЬНАЯ УВТ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЕНДИНОПАТИЙ АХИЛЛОВА СУХОЖИЛИЯ

Автор: Э.А. Серрано

NEOMEDICA, г. Лима, Перу

Источник: 16-й Международный конгресс

Международного общества ударно-волновой терапии, 2013 г.

Аннотация:

Введение: Экстракорпоральная ударно-волновая терапия продемонстрировала свою эффективность при лечении хронической патологии сухожилия в локтевом, плечевом суставах, ахиллова сухожилия и подошвенной фасции. Настоящее проспективное исследование демонстрирует эффективность экстракорпоральной радиальной ударно-волновой терапии при лечении инсерционной и неинсерционной тендинопатии ахиллова сухожилия.

Методы: Мы провели проспективное интервенционное исследование с участием 32 пациентов, страдающих от тендинопатии ахиллова сухожилия: 26 неинсерционных и 8 инсерционных случаев. В качестве лечения данная группа получала от трех до пяти сеансов (каждую неделю), которые состояли из 6000 импульсов радиальных ударных волн (BTL-5000 УВТ, BTL-6000 УВТ) с использованием прогрессивного протокола, который включает в себя 2000 ударных волн нейростимуляции, 2000 импульсов ударно-волнового лечения и 2000 импульсов нейростимуляции в конце сеанса. Последующие исследования проводились через месяц, а затем каждый месяц до 6 месяцев с помощью визуальной аналоговой шкалы (ВАШ), оценивающей боль (от 0 до 10); при этом оценивались боль в утренние часы и боль при нагрузке.

Результаты: 24 пациента (75%) были очень довольны результатом терапии, 6 (18,76%) — удовлетворены, у одного пациента (3,1%) состояние улучшилось и 1 пациент (3,1%) заявил, что терапия не оказала никакого воздействия. 93% пациентов заявили, что они бы выбрали радиальную ударно-волновую терапию в качестве основного лечения. Спустя 6 месяцев последующего исследования среднее значение утренней боли по ВАШ снизилось с 7,2 до 2,1, а боль при нагрузке уменьшилась с 8,3 до 3.

Обсуждение: Настоящее предварительное исследование демонстрирует эффективность радиальных ударных волн не только в случае инсерционной тендинопатии, но также и при неинсерционной тендопатии с внутрисухожильной кальцификацией при использовании прогрессивного протокола; однако требуются более углубленные исследования.

Вывод: Экстракорпоральная радиальная ударно-волновая терапия продемонстрировала свою эффективность при лечении пациентов с латеральной тендинопатией ахиллова сухожилия.



УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАТЕЛЛЯРНЫХ ТЕНДИНОПАТИЙ

Авторы: К. Леал, О. Хернадез, М. Кардозо, М.К. Галло

Fenway Medical ESWT Group, г. Богота, Столичный округ, Колумбия

Источник: 15-й Международный конгресс Международного общества ударно-волновой терапии, 2012 г.

Аннотация:

Введение: Экстракорпоральная ударно-волновая терапия (УВТ) доказала свою эффективность при лечении хронических тендинопатий. Механо-трансдукционная стимуляция клеток и капилляров приводит к улучшению неоваскуляризации и повышенной миграции и дифференцировки клеток. Пателлярные тендинопатии сложны и с трудом поддаются лечению, потому что механические силы разгибательного аппарата являются крупнейшими в организме человека, а нижний полюс надколенника плохо васкуляризирован. В предыдущих исследованиях боль, оцениваемая по Визуальной аналоговой шкале (ВАШ), снизилась на 51% при одном проведенном сеансе радиальной УВТ по сравнению с показателем в контрольной группе — 24% при последующем 12-месячном наблюдении. Поскольку мы имеем более высокие результаты при лечении других хронических тендинопатий, таких как теннисный локоть или подошвенный фасциит с протоколом из двух сеансов УВТ, нам бы хотелось сравнить результаты лечения при проведении одного и двух сеансов УВТ.

Методы: С июня 2009 г. по январь 2012 г. изучали 49 пациентов с диагнозом «хроническая пателлярная тендинопатия». 24 пациента получали лечение в виде одного сеанса радиальной УВТ (контрольная группа), 25 пациентов лечили по протоколу из двух сеансов УВТ (опытная группа). В обе группы пациентов отбирали рандомизированно. Все процедуры выполняли с использованием аппарата радиальной ударно-волновой терапии BTL-5000 SWT Power (BTL Industries, Чешская Республика). При протоколе, состоящем из одного сеанса, использовали мощность до 4 бар. При применении двух сеансов использовался тот же протокол с разницей в 7 дней между сеансами. Оценку осуществляли в соответствии с изменением показателей по ВАШ, Шкале спортивной оценки Института Виктории для пателлярных тендинопатий (VISA-P), шкалам Роулза и Модсли. Дальнейшее исследование проводили через 1, 3 и 12 месяцев после терапии. Средний балл по ВАШ составил 8,2 в опытной группе и 8,3 — в контрольной группе.

Результаты: Через 1, 3 и 12 месяцев после лечения средний балл по ВАШ для контрольной и опытной групп составил соответственно 5,7 и 4,8; 4,5 и 3,2 и 2,5 и 1,7. По шкале VISA через 1, 3 и 12 месяцев после лечения средний балл для контрольной и опытной групп составил соответственно 66,1 и 67,5; 72 и 75; и 78 и 84. В конце периода наблюдения хорошие и отличные результаты для опытной и контрольной групп составили соответственно 21 и 18. Удовлетворительный и плохой результаты составили соответственно 4 и 6.

Вывод: Используя протокол лечения из двух сеансов, мы улучшили результаты с 75% до 84%. Боль снизилась на 66% в опытной группе и на 57% — в контрольной. Мы обнаружили аналогичные результаты, как сообщалось ранее, и в случае с применением одного сеанса УВТ, а также улучшили результаты с помощью протокола из двух сеансов до уровня, аналогичного тем результатам, которые, по сообщениям, были получены при использовании сфокусированной УВТ или при других общих тендинопатиях. Мы рекомендуем использовать протокол радиальной УВТ из двух сеансов как улучшенную эффективную неинвазивную терапию хронической пателлярной тендинопатии.



УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПАТЕЛЛЯРНОЙ ТЕНДИНОПАТИИ У ПАЦИЕНТОВ С ТОТАЛЬНОЙ АРТРОПЛАСТИКОЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Авторы: К. Леал, Д. Лемус, Д. Джаштен

Fenway Medical, Университет Эль-Боске, г. Богота, Колумбия

Источник: 17-й Международный конгресс Международного общества ударно-волновой терапии, 2014 г.

Аннотация:

Введение: Пациенты с тотальной артропластикой коленного сустава (ТАК) становятся все более активными не только по причине современного образа жизни представителей старшего поколения, но благодаря современным хирургическим и реабилитационным методам в хирургии коленного сустава. Наличие спортивных программ реабилитации для наших пациентов с тотальной артропластикой коленного сустава является обычным делом, в то время как десять лет назад они считались чуть ли не проступком, в том числе и такие виды спорта, как гольф или езда на велосипеде. Главная причина для беспокойства — это риск расшатывания эндопротеза в краткосрочной перспективе и износ в долгосрочной. Боль в переднем отделе коленного сустава во время тренировки — обычное дело, и это, как правило, подсказка для хирурга-специалиста — надо исключить инфекцию или расшатывание эндопротеза. Тем не менее, у многих пациентов наблюдается перегрузка разгибательного аппарата в какой-либо неестественной биомеханической среде. Мы имеем данные о ряде пациентов с ТАК, страдающих от пателлярной тендинопатии, а не от проблем с суставами или протезами. Последние 15 лет мы лечили пациентов, страдающих от пателлярной тендинопатии, используя ударно-волновую терапию и получая при этом отличные результаты. Мы предполагаем, что использование радиальных ударных волн с низкой энергией могло бы безопасным образом обеспечить устранение боли и регенерацию сухожилий у наших пациентов с ТАК, страдающих от пателлярной тендинопатии. В данном кратком исследовании мы обследовали 4-х таких пациентов, лечение которых проводилось с использованием радиальной УВТ.

Методы: Мы лечили четырех пациентов-добровольцев, которые ранее были подвергнуты ТАК и подписали информированное согласие на получение ударно-волновой терапии для лечения их пателлярной тендинопатии. Все они прошли тотальную артропластику коленного сустава. Во всех случаях был использован один и тот же имплантат и одна и та же техника выполнения операции: тотальный протез коленного сустава типа Genesis II без протезирования надколенника (Smith&Nephew – Лондон, Англия). Средний возраст пациентов составил 64 года, они подвергались операции за 18–26 месяцев (в среднем 22 месяца) до начала терапии. Все пациенты были активными лицами мужского пола, регулярно играющими в гольф два раза в неделю в течение более чем 20 лет. Боль в передней части коленного сустава была для них симптоматической в течение 7–12 месяцев (в среднем 9,5 месяца). Все участники имели нормальные результаты рентгенографии, сканирования костей и лабораторных исследований, что исключило наличие инфекции или расшатывание эндопротеза. Все они подвергались по меньшей мере трем протоколам физиотерапии в течение шести месяцев, предшествующих началу УВТ, которые не принесли результатов. Всем участникам были прописаны НПВС и обезболивающие со временным облегчением. Основной жалобой была боль во время и после прогулки или игры в гольф. Все они получали стандартный сеанс радиальной УВТ с использованием установки малой мощности из 6000 импульсов в двух еженедельных сеансах, включая 2000 начальных импульсов для обезболивания, 2000 терапевтических импульсов при давлении свыше 2 бар и 2000 финальных импульсов для обезболивания во время каждого сеанса.



Во всех случаях терапия осуществлялась авторами с использованием аппарата радиальной УВТ BTL-5000 SWT Power (BTL Industries, Чешская Республика). Пациенты наблюдались в течение трех месяцев, их состояние оценивалось по шкале боли ВАШ и по функциональным шкалам Роулза и Модсли; также регистрировалось любое проявление неблагоприятного воздействия. В конце исследования мы заново провели рентгенографию и сканирование костей, чтобы определить возможные изменения или признаки расшатывания эндопротеза. Исследование осуществлялось независимо без какой-либо финансовой или материальной поддержки от производителей указанных устройств или имплантатов.

Результаты: У всех пациентов снизилась боль и улучшились функции. У трех пациентов более чем 50%-ное улучшение по ВАШ наступило после одного сеанса, у одного пациента — только 26%, что в среднем составляет 46%. После первого месяца в последующем исследовании среднее улучшение по ВАШ составило 65%, и не имело значительных изменений — до 63% и 69% спустя два и три месяца. Функциональная оценка показала улучшение здоровья у всех пациентов. Все четверо имели очень низкую оценку в начале исследования, при этом двое из пациентов в конце оценивали свое состояние на «отлично», один — на «хорошо», и еще один участник оценил свое состояние как удовлетворительное. Все пациенты были удовлетворены лечением и возможностью вернуться к гольфу, практически не испытывая боли во время или после игры. Не было зарегистрировано никаких осложнений или нежелательных воздействий, жалоб от пациентов не поступало. При последующем исследовании спустя три месяца не было обнаружено никаких изменений в рентгенограммах или при сканировании костей.

Обсуждение: Настоящий доклад является первым отчетом по экстракорпоральной УВТ в применении к данному заболеванию. Даже при кратком сеансе результаты являются весьма обнадеживающими по активным пациентам, лечение которых проводилось с использованием традиционных методов и не имело результатов. Радиальные волны с низкой энергией и низкой глубиной не вызывают каких-либо повреждений, симптомов или изменений в имплантатах или интерфейсах костного цемента при цементном протезировании. Наши предыдущие экспериментальные исследования с использованием сфокусированных ударных волн с низкой энергией на экспериментальной модели цементного эндопротеза тазобедренного сустава не показали каких-либо изменений в интерфейсах. Необходимо провести дополнительные исследования с целью получения твердых доказательств, которые требуются нам, хирургам-специалистам в области коленного сустава, для использования данной многообещающей процедуры в качестве стандартной при лечении наших пациентов.

Вывод: Использование УВТ у пациентов, страдающих от пателлярной тендинопатии, ранее перенесших операцию по тотальной артропластике коленного сустава, является благоприятным, имеет аналогичные результаты и у других пациентов с ТАК, и у пациентов, не имеющих эндопротеза коленного сустава.



УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОСТЕОАРТРИТА КОЛЕННОГО СУСТАВА

Авторы: Н.И. Шевелева, Л.С. Минбаева

Карагандинский государственный медицинский университет

Источник: Главный врач 4(10), осень 2014.

Введение: Остеоартроз является распространенным заболеванием и составляет 10% у популяции во всем мире. По данным различных авторов, частота этой патологии колеблется от 30 до 55% среди всех ортопедических заболеваний, по поводу которых пациенты обращаются к врачу. В структуре дегенеративно-дистрофических заболеваний суставов деформирующий остеоартроз (ДОА) коленного сустава встречается у 54,7–69,7% пациентов, при этом поздние стадии заболевания составляют до 75%. Гонартроз достаточно часто встречается и у молодых работоспособных людей, в том числе занимающихся спортом, активной трудовой деятельностью. При гонартрозе снижение качества жизни отмечают до 80% пациентов, а инвалидизация составляет от 10 до 21% наблюдений. Лечение больных деформирующим остеоартрозом коленных суставов представляет собой сложную задачу для врачей любой специальности, которые сталкиваются с этим заболеванием. Главными причинами, приводящими пациента к врачу, является боль и нарушение функции сустава. При комплексном подходе к лечению пациентов с остеоартрозом широко используют физиотерапевтические методы, применение которых способствует улучшению микроциркуляции в субхондральной кости, синовиальной оболочке и околосуставных тканях, метаболизма, замедлению деструктивных процессов. Тем не менее сохраняющаяся большая распространенность данного заболевания, длительная реабилитация больных делает актуальным вопрос поиска новых эффективных методов и средств восстановления. Перспективным методом консервативного лечения больных остеоартрозом является применение экстракорпоральной ударно-волновой терапии (ЭУВТ), нового метода лечения, который представляет многообещающую альтернативу оперативному лечению при ДОА.

Впервые в медицине ударные волны были применены в 1980 г. для дробления почечных камней, а в 1985 г. — камней желчного пузыря. Первые публикации, описывающие применение ударно-волновой терапии при ортопедической патологии и последствиях травм, относятся к началу 1990-х годов. Применение ударных волн в ортопедии с помощью аппаратов для литотрипсии показало, что они не удовлетворяют требованиям, необходимым для лечения патологии костно-мышечной системы. В последнее десятилетие разработаны специальные аппараты, использующие различные способы генерации ударных волн. Все они нацелены на создание импульса давления, передаваемого тканям с минимальной потерей энергии, для чего используются различные соединительные среды. Ударные волны запускают каскад эффектов, начиная с применения физической энергии в форме акустических волн и в конечном итоге приводя к восстановлению сосудов и улучшению метаболической активности посредством различных физиологических механизмов.

Ударная волна (акустическая волна), несущая высокую энергию к болезненным точкам и сухожилиям или мышечно-скелетным тканям с подострыми, субхроническими и хроническими состояниями, активизирует заживление, процессы регенерации и репарации сухожилий и мягких тканей. Международные исследования демонстрируют среднюю эффективность ЭУВТ 77% (по отдельным нозологиям — до 92%).

С учетом выше сказанного цель данного исследования — изучение результатов применения ударно-волновой терапии при гонартрозе. Мы провели наблюдение 30 пациентов с гонартрозом, у которых было нарушение функции суставов I-II степени. Средний возраст пациентов составил $40 \pm 5,6$ лет. Длительность заболевания — от 1 до 3-х лет. В клинической картине преобладал болевой синдром с ограничением функции сгибания и разгибания пораженной конечности до 40° и снижением мышечной силы. Пальпаторно определялись болезненные точки по задней поверхности голени, в области сустава, значительно усиливающиеся при движении.



Процедуры проводили с интервалами от 3 до 6 сеансов с интервалом 3–6 дней. Сеанс предусматривал 2000–3000 ударов с различной частотой (10–15 Гц) и давлением от 1,5 до 3,5 бар. Если во время проведения процедуры ЭУВТ у больных отмечались боли, то уровень применяемой энергии уменьшался. Процедура проводилась в положении пациента лежа. Воздействие осуществляли на коленный сустав, переднюю поверхность бедра (четырёхглавую мышцу), а также болевые точки. Локализация воздействия определялась методом обратной биосвязи (biofeedback), т.е. больной сообщал врачу место болевого центра при нажатии пальцем или наконечником аппарата во время процедуры. Продолжительность воздействия составляла 15–20 минут. Процедуры проводили ежедневно, амбулаторно. Для минимизации энергетических потерь при проведении ударной волны использовался контактный гель. Сразу после процедуры запрещали любые форсированные физические нагрузки, поскольку немедленное обезболивающее действие терапии могло спровоцировать новое повреждение. ЭУВТ проводилось в виде монотерапии. Согласно данным экспериментальных исследований, локальные методы лечения (инъекции, физиотерапия, НПВП) могут изменять или блокировать действие ударных волн. Осложнений при проведении процедуры ЭУВТ выявлено не было.

С целью оценки эффективности лечения больных регистрировали основные симптомы заболевания до начала, после первой процедуры и по окончании лечения по трехбалльной системе, т.е. от 0 до 3 в зависимости от выраженности. Учитывались суставные боли, экссудативные явления в суставах, гипертермия суставов, утренняя скованность, ограничение функции суставов, крепитация при движениях в суставах, величина СОЭ. Сумма всех перечисленных показателей в баллах позволяла определить выраженность процесса в начале и в конце лечения и объективно оценить ее эффективность. Уменьшение суммарного индекса в конце лечения на 50% и более расценивалось нами как значительное улучшение, на 25–50% — как умеренное улучшение, снижение числа баллов менее чем на 25% оценивалось как отсутствие динамики. Объективизация болевых ощущений в зонах наибольшей болезненности проводилась с помощью VAS вопросника (10 см, линейка). Критерием эффективности лечения являлось снижение уровня оценки болевого синдрома по ВАШ не менее чем на 2,5 балла, высокой эффективности — более чем на 5 баллов. При снижении оценки по ВАШ менее чем на 2,5 балла лечение признавалось неэффективным.

Результаты: В результате курсового лечения у больных в 85% наступало значительное улучшение. Уменьшилась утренняя скованность на 44%, суставной индекс — на 39%, функциональный индекс — на 18% от первоначальных данных. После первой процедуры ЭУВТ боли уменьшились на 26%, после трех процедур — на 58,5% и после 4–6 процедур — на 67% и 85% соответственно. Анальгезирующий эффект на болевой точке отмечается примерно после 300–500 импульсов. После курсового лечения у больных с I степенью артрозов до проведения ударно-волновой терапии VAS составила $4,5 \pm 0,7$, а на момент последнего осмотра — $0,5 \pm 0,3$. У больных со II степенью артроза в 42% наступило значительное снижение болевых ощущений к моменту последнего осмотра. До проведения лечения VAS составляла $6,8 \pm 0,8$, а к концу наблюдения — $1,8 \pm 0,9$ ($p < 0,05$). У одного больного состояние существенно не улучшилось. Ухудшение состояния не зарегистрировано, что связано, по нашему мнению, с выраженными изменениями в суставах, длительным течением заболевания и предшествующей внутрисуставной гормональной терапии.

Заключение: Ударно-волновая терапия от аппарата BTL 6000 SWT TOPLINE является эффективным средством лечения ДОА. В 95% случаев ударно-волновая терапия уменьшает болевой синдром и улучшает функции коленных суставов. Преимуществом ударно-волновой терапии при лечении гонартроза является неинвазивность, возможность выполнения процедуры в амбулаторном режиме без отрыва от профессиональной деятельности, удобный график проведения процедур — 1–2 раз в неделю. Для купирования болевого синдрома и нарушений микрогемодинамики наиболее эффективен режим проведения пяти процедур ЭУВТ с постепенным увеличением плотности энергии.



ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ (ЭУВТ) И КРИОТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАТЕЛЛЯРНЫХ ТЕНДИНОПАТИЙ У ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПОРТСМЕНОВ

Авторы: Д.-Л. Добреци

Кафедра физиотерапии и лечения профессиональных заболеваний, факультет движения, спортивной науки и валеологии, Университет Василе Александри, Бакау, Румыния

Источник: Спорт и общество; март 2014 г., специальный выпуск, том 14, стр. 223.

Аннотация:

Цель: В настоящей статье была сделана попытка оптимизировать существующие классические методы лечения пателлярных тендинопатий, резистентных к классическим формам терапии, у профессиональных спортсменов.

Гипотезы: Целью настоящего исследования является демонстрация эффективности ЭУВТ и криотерапии при лечении пателлярных тендинопатий у профессиональных спортсменов, которые ранее подвергались классическим методам терапии, что не дало положительных результатов.

Материал: Исследование было проведено в реабилитационной клинике лечения позвоночника с использованием аппаратов BTL-6000 SWT и Cryo 6 Zimmer.

Метод: Исследование проводилось с участием 38 спортсменов-мужчин, 12 из которых являются волейболистами, 13 — гандболистами, 5 — бадминтонистами, 5 — теннисистами и 3 — футболистами, которые в течение 3 месяцев (предшествовавших настоящему эксперименту) проходили противовоспалительное лечение стероидными и нестероидными препаратами, получали кортикальные инъекции и электротерапию без каких-либо результатов. Настоящее лечение длилось 3 недели, с двумя сеансами в неделю, в течение которых применялись ЭУВТ и криотерапия (-30 °C). Боль оценивалась с помощью визуальной аналоговой шкалы (ВАШ).

Результаты и выводы: В конце исследования у 32 пациентов были зарегистрированы очень хорошие результаты как в ходе самого исследования, так и во время промежуточных оценок через 1, 2 и 3 месяца после окончания терапии. 4 участника при оценке, проведенной через 3 месяца, все еще чувствовали слабую боль во время тренировки, в то время как 2 пациента не имели положительной реакции на терапию, на заключительном этапе которой они были отправлены к ортопеду для введения плазмы, обогащенной тромбоцитами.

Так, можно сказать, что ЭУВТ в сочетании с локально применяемой криотерапией -30 °C очень результативна при лечении пателлярных тендинопатий, резистивных к другим формам лечения. Положительные эффекты терапии сохранились также через 3 месяца после ее окончания.



РАДИАЛЬНАЯ УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ЛАТЕРАЛЬНЫМ ЭПИКОНДИЛИТОМ

Авторы: Е.М. Илиева, Р.М. Минчев, Н.С. Петрова

Кафедра физиотерапии и реабилитации, Медицинский университет города Пловдив, Болгария

Источник: *Folia Med* (Пловдив), июль-сентябрь 2012 г.; 54(3):35-41.

Аннотация:

Введение: Латеральный эпикондилит, или «локоть теннисиста» является относительно распространенным заболеванием. В попытке лечения данного заболевания были опробованы различные терапевтические методы, но ни консервативные, ни хирургические способы лечения до сих пор не принесли положительных результатов. В течение последнего десятилетия в США и европейских странах, и за последние несколько лет в Болгарии, в качестве метода лечения хронических тендинопатий внедряется ударно-волновая терапия (сфокусированная и радиальная). Цель данного исследования — количественная оценка воздействия радиальной ударно-волновой терапии на состояние пациентов, страдающих от латерального эпикондилита.

Пациенты и методы: В исследование были включены 16 пациентов с латеральным эпикондилитом (9 мужчин, 7 женщин, средний возраст составил $47,2 \pm 2,3$ года со средней продолжительностью болезни $15,06 \pm 4,06$ месяца. Мы использовали оборудование для радиальной ударной терапии BTL-5000 SWT и всего выполнили 5 процедур (1 раз в неделю). Общее количество импульсов составило 2500 при давлении 2 бар: 1500 импульсов частотой 5 Гц и затем 500 импульсов частотой 10 Гц применялись локально на латеральном надмыщелке, при этом 500 импульсов давлением 2 бар и частотой 5 Гц применялись вдоль мышц рядом с местом их прикрепления. Оценка пациентов осуществлялась 5 раз: до лечения, сразу после окончания лечения и через 3, 6 и 12 месяцев при последующем наблюдении. Боль оценивалась в состоянии покоя, при пальпации и по тесту Томсена с помощью визуальной аналоговой шкалы (ВАШ), также использовали опросник (PRTEE) для оценки боли, функционального состояния пациентов и ограничения в выполнении конкретных действий, а также для осуществления общей самооценки.

Результаты: Мы обнаружили значительное различие ($p < 0,05$) между средними оценками выраженности боли в баллах (в состоянии покоя, при пальпации и по тесту Томсена) до лечения и этими же оценками сразу после терапии и через 3, 6 и 12 месяцев. До начала терапии в состоянии покоя количество баллов по ВАШ было $3,75 (\pm 0,49)$. Оно снизилось до $2,44 (\pm 0,39)$ сразу после лечения, через 3 месяца — до $1,94 (\pm 0,46)$ и до $0,69 (\pm 0,38)$ через год. При пальпации баллы с $7,44 (\pm 0,38)$ сократились до $4,69 (\pm 0,51)$ сразу после лечения, до $3,56 (\pm 0,40)$ — через 3 месяца и до $1,46 (\pm 0,56)$ — через один год. По тесту Томсена баллы снизились с $5,87 (\pm 0,46)$ до $3,5 (\pm 0,29)$ после терапии, до $2,5 (\pm 0,40)$ — через 3 месяца и до $1 (\pm 0,38)$ — через один год. Показатели боли, функций и общего состояния, которые оценивали пациенты по шкале PRTEE, также статистически значимо улучшились ($p < 0,05$) после завершения терапии и в течение всего последующего периода наблюдения. Общая оценка до начала терапии $56,75 (\pm 2,34)$ снизилась до $39,38 (\pm 3,96)$ после нее, до $27,53 (\pm 3,7)$ — через 3 месяца и до $13,69 (\pm 4,48)$ — через один год.

Вывод: На основании результатов этого предварительного исследования мы могли бы порекомендовать радиальную ударно-волновую терапию для лечения латерального эпикондилита продолжительностью более 6 месяцев, если состояние резистивно к другим консервативным методам лечения.



ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНАЯ РАДИАЛЬНАЯ УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЛАТЕРАЛЬНОГО ЭПИКОНДИЛИТА

Автор: Э.А. Серрано, NEOMEDICA, г. Лима, Перу

Источник: 16-й Международный конгресс Международного общества ударно-волновой терапии, 2013 г.

Аннотация:

Введение: Экстракорпоральная радиальная ударно-волновая терапия (ЭУВТ) продемонстрировала свою эффективность при лечении от хронических тендинопатий локтевого, плечевого суставов и плантарной фасции. Настоящее проспективное исследование серии случаев оценивает эффективность ЭУВТ при лечении хронического латерального эпикондилита.

Методы: Мы провели проспективное исследование с участием 42 пациентов с латеральным эпикондилитом. Наши пациенты получали терапию в виде 3-5 еженедельных сеансов (6000 импульсов радиальных ударных волн) аппаратами BTL-5000 SWT, BTL-6000 SWT с применением прогрессивного протокола. Данный протокол включает в себя 2000 начальных ударных волн с анестезирующим эффектом, последующие 2000 терапевтических ударных волн, затем 2000 импульсов нейростимуляции. Импульсы с анестезирующим эффектом или импульсы нейростимуляции подаются с высокими частотами 12-18 волн давления в 1 секунду при очень низкой постоянной энергии 1,5 бар. Терапевтические импульсы подаются выше 2 бар, а частота применяется с 12 до 6 импульсов в секунду по убывающей. Последующие исследования проводили спустя один месяц и далее каждый месяц до 6 месяцев с помощью визуальной аналоговой шкалы для оценки боли с линейкой от 0 до 10.

Результаты: После 6-месячного наблюдения 27 пациентов (64,2%), страдающих от латерального эпикондилита, не имели жалоб, 10 (23,8%) — почувствовали значительное улучшение, 2 (4,7%) пациента подтвердили незначительное улучшение и еще у 2 (4,7%) изменений не произошло. Единственным незначительным осложнением, которое наблюдалось в серии, были петехии у 5 (11,9%) пациентов.

Обсуждение: Настоящее исследование серии случаев продемонстрировало преимущества ЭУВТ с использованием прогрессивного протокола, который включает волны с анестезирующим эффектом до и после лечебного сеанса, для лечения латерального эпикондилита.

Вывод: Наши протоколы продемонстрировали свою эффективность и безопасность при лечении латерального эпикондилита локтевого сустава с помощью радиальных экстракорпоральных ударных волн. Требуется осуществление исследования серии случаев для последующего подтверждения наших результатов.



КОМБИНИРОВАНИЕ РАДИАЛЬНОЙ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ И ЛАЗЕРА ВЫСОКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ПРИ ТЕНДИНИТЕ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА

Авторы: К. Леал, Д. Лемус, Д. Джаштен

Fenway Medical, Университет Эль-Боске, г. Богота, Колумбия

Источник: 17-й Международный конгресс Международного общества ударно-волновой терапии, 2014 г.

Аннотация:

Введение: Лечение тендинита локтевого сустава с помощью радиальных волн давления (РУВТ) продемонстрировало хорошие и отличные результаты в более чем 75% случаев в большинстве серий, отраженных в литературе. В последние десять лет мы использовали протокол РУВТ из двух сеансов с 2000 терапевтическими радиальными ударными волнами свыше 2 бар, которым предшествуют 2000 ударных волн с анестезирующим эффектом с высоким числом повторений в секунду и после которых следуют еще 2000 ударных волн с анестезирующим эффектом. Данный протокол позволил нам привести к успеху 81% случаев при лечении хронического тендинита локтевого сустава. Наш протокол включает в себя последующий визит через две недели после заключительного сеанса РУВТ. Если пациент сообщает об улучшении по шкале боли ВАШ ниже 50%, мы переходим к третьему и заключительному сеансу, проводимому как правило, при помощи аппарата с более высокой сфокусированной мощностью.

В течение последнего года наша группа применяет терапию при помощи лазера высокой интенсивности излучения (ТЛВИИ) для острых болезненных состояний опорно-двигательного аппарата, получая отличные результаты. Мы предполагаем, что использование ТЛВИИ может значительно снижать боль в сочетании с РУВТ. В настоящем исследовании мы сравниваем результаты комбинированной терапии, осуществляемой с помощью радиальных ударных волн и высокоинтенсивного лазера на третьем сеансе применения сфокусированных ударных волн у пациентов, боль у которых снизилась менее чем на 50% при их последующей оценке.

Методы: Мы провели исследование случай-контроль с 21 участником с диагнозом «хронический тендинит локтевого сустава», боль у этих пациентов не снизилась более, чем на 50% по ВАШ при последующем визите через две недели после второго сеанса РУВТ. В нашем исследовании участвовало 14 женщин и 7 мужчин, средний возраст которых составил 35,5 лет (19–52 лет). Участники были разделены на две группы по 10 и 11 пациентов. Данные две группы были статистически сходными. Все они подписали информированное согласие. Во всех случаях мы использовали для первых двух сеансов генератор радиальных ударных волн (BTL-5000 SWT Power — BTL Industries Чехия). Все пациенты были проверены и оценены сертифицированными специалистами ISMST&ONLAT (Международное общество УВТ).

В опытной группе (РУВТ+ТЛВИИ) мы применяли прогрессивный протокол, используя 200 импульсов по 15 Гц, 200 импульсов — по 10 Гц и 200 импульсов — по 5 Гц, а также 2500 лазерных импульсов на болезненную область надмыщелка локтевого сустава. Мы использовали устройство ТЛВИИ (BTL Industries, Чешская Республика). Затем лазерная терапия повторялась каждые 4 дня на еще четырех сеансах. В контрольной группе (РУВТ+ФУВТ) мы использовали наш обычный протокол из 1000 сфокусированных ударных волн, полученных с помощью электрогидравлического устройства (MTC Orthogold-OE155 — программно-управляемый аппликатор сфокусированных волн — MTS Medical-Констанц, Германия).

Мы наблюдали за пациентами в течение четырех месяцев, ежемесячно регистрируя оценку боли по ВАШ, шкалам Роулза и Модсли и любое нежелательное воздействие. Все данные были записаны и проанализированы с помощью однофакторного дисперсионного анализа,



и значение P было заложено в $< 0,01$. Исследование проводилось независимо без финансовой или материальной поддержки со стороны производителей указанных устройств.

Результаты: Как у пациентов опытной группы, так и у пациентов контрольной группы наблюдалось снижение боли и улучшение функций в течение четырехмесячного последующего наблюдения. У пациентов, получавших РУВТ+ТЛВИИ, боль по ВАШ снизилась на 71% через 5 месяцев. Для сравнения — у пациентов контрольной группы, получавших РУВТ+ФУВТ, боль снизилась на 70%. Шкалы Роулза и Модсли показали хорошие и отличные результаты у 70% пациентов опытной группы, в то время как у контрольной группы — 73%. В опытной группе у 9 из 11 пациентов боль снизилась на 25–50% в течение четырехмесячного последующего наблюдения, у двух других результаты улучшились свыше 50%. Контрольная группа имела аналогичные результаты: у 7 из 10 пациентов показатели улучшились на 25–50% и у еще 3 — свыше 50%. Все приведенные данные по снижению боли, улучшению функциональных показателей и оценки не были статистически значимыми. Ни один из пациентов не пожаловался на усиление боли или какие-либо осложнения.

Обсуждение: Использование ТЛВИИ доказало свою эффективность и безопасность для снижения боли при поражениях опорно-двигательного аппарата, а ее энергия рекуперации все еще исследуется. Ударно-волновая терапия доказала, что она является отличным инструментом при регенерации тканей, неоваскулогенезе и заживлении, но устранение боли все еще остается проблемой в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Настоящее исследование показывает возможность использования лучшего из обеих технологий для пользы наших пациентов, страдающих от тендинита. Мы имеем более высокие результаты в наших исследованиях с применением РУВТ, которая не требует третьего сеанса, с 81%-ным устранением боли, по сравнению с показателями 71% и 70% у пациентов, включенных в настоящее исследование, которые были не удовлетворены результатами и которым потребовался третий сеанс терапии. В будущих исследованиях мы будем сравнивать первичных пациентов, получавших РУВТ, ФУВТ и комбинированную терапию РУВТ+ТЛВИИ.

Вывод: Применение комбинированной терапии, состоящей из радиальных ударных волн и лазера высокой интенсивности излучения, продемонстрировало результаты, аналогичные результатам при использовании сфокусированных ударных волн при рецидивирующих болях после применения первичной терапии ударной волной для лечения тендинита локтевого сустава.



ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ (ЭУВТ) ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЛАТЕРАЛЬНОГО ЭПИКОНДИЛИТА У ЛЮДЕЙ 40-50 ЛЕТ

Д.-Л. Добреци, Т. Добрецу

Университет Василе Александри, г. Бакау, Румыния

Источник: Procedia — Социальные и поведенческие науки, Т. 137, 9 июля 2014 г.

Аннотация:

Экстракорпоральная ударно-волновая терапия (ЭУВТ) была использована впервые в 1980 году для фрагментации камней в почках. С 1981 года благодаря вкладу ученых из Германии она также используется в ортопедии — ее применение должно было получить большее развитие после 1990 года. Десять лет спустя ЭУВТ была внедрена в лечение некоторых заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Цель этой статьи — демонстрация воздействия ЭУВТ на латеральный эпикондилит у людей 40-50 лет, обычное лечение которых не принесло результатов. Латеральный эпикондилит можно встретить у теннисистов (5% случаев), скрипачей, хирургов, стоматологов, людей, которым часто приходится печатать на машинке/компьютере, использовать компьютерную мышь, у домохозяек. Наибольшая заболеваемость — в возрастных группах от 40 до 50 лет, особенно у теннисистов-любителей. Лечение этого состояния является очень разнообразным и сложным. Тем не менее, рецидивы случаются довольно часто, при этом большое количество пациентов не реагирует на терапию даже после 3 месяцев ее проведения.

Эксперимент проводился в группе из 43 пациентов, мужчин и женщин, с различными фонами, которым поставлен диагноз «латеральный эпикондилит» и которые ранее подвергались классическим лечебным процедурам без какого-либо результата. Исследование проводилось в течение 5 недель. ЭУВТ (аппарат BTL-5000 SWT) проводилось дважды в неделю. Пациентов оценивали путем наблюдения и регистрации интенсивности их боли при пальпации и во время их повседневной деятельности в начале и в конце лечения. Оценка осуществлялась с помощью визуальной аналоговой шкалы (ВАШ) для оценки боли. Конечные результаты показали значительное уменьшение и исчезновение боли у пациентов.

Таким образом, были получены положительные результаты лечения с помощью ЭУВТ, в том числе на спортсменов с латеральным эпикондилитом, которые не реагировали на обычное лечение.



УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ПЛЕЧЕЛОПАТОЧНОМ ПЕРИАРТРИТЕ С КАЛЬЦИФИЦИРУЮЩИМ ТЕНДИНИТОМ ПЛЕЧА

Авторы: А. Дима, С. Попеску, С. Диаконеску, Д. Галбеаза, В. Марку, Д. Поэнару, Д. Синтеза
Национальный институт реабилитации, Бухарест, Румыния

Источник: 31-й Национальный конгресс Международного общества физиотерапии и реабилитации

Цели: Создание эффективного и полностью безопасного протокола медицинской реабилитации в отношении пациентов с дегенеративной и воспалительной патологией плечевого сустава с сухожильными поражениями идиопатическим кальцинозом.

Материалы и методы: Критериями исследования стали идиопатический кальциноз, как минимум с трехмесячными симптомами (боль и болезненность), кальциевые отложения более 2 мм в диаметре на рентгенографии и неудачное консервативное лечение (в том числе физиотерапия, местная анестезия или инъекция стероида, а также нестероидные противовоспалительные препараты). Травма ротаторной манжеты плеча была исключена клинически с помощью сонографии и, если было показано, с помощью магнитно-резонансной томографии до назначения.

В исследование была включена группа А из 32 пациентов стационара или поликлиники 4-го отделения медицинской реабилитации Национального института реабилитации, 19 мужчин и 13 женщин в возрасте от 22 до 67 лет с различными типами сухожильных поражений идиопатическим кальцинозом:

- 19 случаев кальцификаций сухожилия надостной мышцы;
- 13 случаев прочих кальцификаций сухожилия ротаторной манжеты

Также была контрольная группа В, включившая 16 пациентов, находящихся под амбулаторным наблюдением:

- 10 случаев кальцификаций сухожилия надостной мышцы;
- 6 случаев прочих кальцификаций сухожилия ротаторной манжеты.

Пациенты, как правило, страдали ограничением подвижности плечевого сустава, болезненности и боли в месте поражений. Лечение включает в себя варианты консервативного, состоящего из нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП), физиотерапии и инъекций кортизона в субакромиальную сумку.

К пациентам группы А применялось стандартное физико-кинетическое лечение с ультразвуком, ТЭНС, массажем, физиотерапией, программой упражнений, местным анестетиком или инъекцией стероидных и нестероидных противовоспалительных препаратов, а также РУВТ; при этом пациенты контрольной группы В получали только стандартное физико-кинетическое лечение, физиотерапию, программу упражнений, местный анестетик или инъекции стероида, а также нестероидные противовоспалительные препараты, но без РУВТ. Мы с успехом применили стандартизированные терапевтические программы, уже установленные производителем (BTL-5000 SWT), с небольшими сдвигами параметров в зависимости от степени переносимости пациентов. Больные получали 2300 импульсов ударных волн при давлении от 2,2 до 2,5 бар частотой 10 Гц на каждом сеансе. Протокол лечения подразумевает четыре сеанса ударно-волновой терапии раз в неделю, и только в трех случаях понадобился четвертый сеанс.



Что касается признаков и симптомов с субъективной точки зрения, мы проанализировали следующие параметры по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), количественному показателю силы схвата без возникновения боли, шкале Константа и Мёрли (ШКМ); объективно повреждения изучались с помощью радиологии, процедур визуализации (эхографии мягких тканей), и в 16 случаях понадобилась МРТ. Радиологические изменения в кальцификации оценивались до и после лечения.

Пациентов просили заполнить анкету после каждого сеанса УВТ. По окончании последнего сеанса и через три месяца после него мы также произвели повторную оценку пациентов по прошествии шести месяцев. Мы обратили внимание на следующие параметры: этиологические факторы, сопутствующие поражения, которые могут влиять на развитие тендинопатий — артроз, подагра, сахарный диабет, гиперостоз, расстройства синтеза коллагена, нестабильность вторичных соединений, посттравматические осложнения (выраженные сращения, выраженная атрофия мышц, симпатическая рефлекторная дистрофия типа II, хронический болевой синдром). Не было отмечено никаких серьезных неблагоприятных воздействий. Проблемы включили в себя временные мелкоточечные кровоподтеки или покраснение кожи сразу после терапии, эти проблемы были незначительными и исчезли в короткое время после применения.

Мы изучили литературу по специальности и применили очень хорошо скорректированный протокол, касающийся технических возможностей в нашем отделе. Лечение продолжалось в течение четырех недель, при этом главной целью было смягчение болевого синдрома и улучшение функционирования при одновременном уменьшении размера повреждений сухожилий, нанесенных кальцификацией.

Результаты: Статистический анализ визуальной аналоговой шкалы (ВАШ), количественного показателя силы схвата без боли, шкалы Константа и Мёрли (ШКМ) продемонстрировал значительную разницу между результатами группы А и группы В как после лечения, так и спустя 3 месяца. Статистический анализ в группах показал всегда статистически значимые значения для группы А.

Также периодическое повторение, контролируемое с помощью радиологии, ультразвукового исследования, указывает на благоприятную эволюцию поражений: снижение размера кальцификации и уменьшение размера бурсита при обнаружении такового при проведении первой оценки.

Имелся один пациент (женщина), которому не подошла процедура УВТ, невзирая на попытки корректировки параметров (давление, частота). Кальцификаты полностью исчезли в 84,3% случаев (27 из 32 пациентов в группе лечения) и частично — у 15,6% участников (5 из 32); только 18,7% испытуемых (3 из 16 пациентов) в контрольной группе показали частично сниженную кальцификацию, но никто не продемонстрировал ее полного исчезновения; количество нуждающихся в лечении (КНЛ) составило 1,18% после курса лечения и через 3 месяца последующего наблюдения в группе А. Для установления долгосрочного прогноза необходимы дальнейшие исследования.

Выводы: РУВТ является безопасным и эффективным методом, нужно рассматривать его в качестве возможной терапии для лечения пациентов с кальцифицирующим тендинитом плеча. Использование РУВТ позволило снизить боль и функциональные нарушения и увеличить силу схвата без боли.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАДИАЛЬНОЙ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ (РУВТ) В СОЧЕТАНИИ С ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИЕЙ НИЗКОГО УРОВНЯ (НИЛИ) ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЕНДИНОПАТИЙ НАДОСТНОЙ МЫШЦЫ

Авторы: Л. Фоджиа, М.Р. Карилло, К. Кавалларо, А. Петросино, В. Пеццулло, П. Виллано Santobono Pausillipon Hospital, Больница Университета Федерико II; Центр физиотерапии и реабилитации Athena, г. Неаполь, Италия

Источник: 12-й Международный конгресс Международного общества ударно-волновой терапии, 2009 г.

Аннотация:

Введение: Несмотря на то, что в литературе демонстрируется эффективность РУВТ или терапии с помощью НИЛИ при лечении тендинопатий, до сих пор нет работы по оценке сочетания этих двух методов. Целью данного исследования является демонстрация того, что сочетание РУВТ и НИЛИ является эффективным при лечении болевых ощущений в области плеча из-за тендинопатий надостной мышцы.

Методы: В многоцентровом исследовании авторы применяли терапию к группе пациентов, страдающих от дегеративных тендинопатий надостной мышцы, комбинируя РУВТ и НИЛИ с использованием аппарата BTL-5000 SWT Power. Протокол состоял из 4 процедур в еженедельных сеансах. Параметры РУВТ для каждого сеанса — 3000 импульсов при давлении 5 бар и частоте 18 Гц. Авторы применяли НИЛИ на участке 25 см² при 20 Дж/см² в течение 15 минут. НИЛИ проходила непосредственно за РУВТ. Состояние всех пациентов оценивалось до начала терапии и через 1 месяц при последующем наблюдении по Шкале Константа, SF-36 и с помощью компьютерного анализа движения.

Результаты: Сочетание РУВТ и НИЛИ является эффективным при лечении тендинопатий надостной мышцы с клинической и функциональной точек зрения и с точки зрения качества жизни в понимании пациента. Сравнивая полученные результаты с показателями, уже имеющимися в литературе по каждому отдельному методу, можно прийти к выводу, что их сочетание значительно улучшает результаты и сокращает время лечения. Такая терапия хорошо принимается пациентами и не имеет нежелательных воздействий.

Обсуждение:

Сочетание РУВТ и НИЛИ предлагает более быстрый и эффективный метод лечения благодаря:

- противовоспалительному действию;
- анестезирующему и антиотечному эффекту;
- ускорению процесса заживления;
- повышению свойств сухожилия.

Вывод: Это исследование (доказательство уровня III в соответствии с EBM) является важным, поскольку оно закладывает основу для организации более детальной работы, которая могла бы обеспечить сравнение данной комбинированной терапии с индивидуальной терапией или с другими альтернативными методами лечения (например ЭУВТ) с помощью проспективных контролируемых одно- или двойных слепых исследований.



РАДИАЛЬНАЯ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНАЯ УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ КАЛЬЦИФИЦИРУЮЩЕГО ТЕНДИНИТА ПЛЕЧА

Авторы: В. Авансини-Добрович, Л. Фрлан-Вргос, Д. Стаменкович, И. Павлович, Т.С. Врбанич
Центр физиотерапии и реабилитации, Hospital Center Университета Риеки, г. Риека, Хорватия
Источник: *Coll Antropol.* 2011 сентябрь; 35 Прил. 2:221-5.

Аннотация:

Поражения ротаторной манжеты плеча с обызвествлением являются общей проблемой в физиотрической и ортопедической практике. Такие поражения находятся главным образом в сухожилии надостной мышцы, близко к месту крепления мышц в критической зоне. Пациенты, как правило, получают консервативное лечение нестероидными противовоспалительными препаратами, анальгетиками, с помощью местных инъекций, физиотерапии, а в редких случаях применяются хирургические процедуры. Боли в плечевом суставе приводят к функциональным нарушениям, а в некоторых случаях могут привести к чрезмерному употреблению фармакологических препаратов. В последние 20 лет для лечения кальцифицирующих тендинопатий все чаще применяется экстракорпоральная ударно-волновая терапия (ЭУВТ).

Мы оценили эффективность радиальной ЭУВТ в группе из 30 пациентов в возрасте от 28 до 58 лет, страдающих от кальцифицирующего тендинита плеча. Применялась криотерапия, лечебные упражнения и радиальная ЭУВТ. Мы использовали аппарат радиальной ЭУВТ (BTL-5000 SWT), при давлении — 3 бар, частоте — 10 Гц, 2000 импульсов. Пациенты были обследованы до начала и сразу после лечения и через 6 месяцев после применения терапии. Лечение включало в себя измерение диапазона движения (ДД), измерение произвольного изометрического сокращения мышц плеча с мануальным мышечным тестированием (ММТ) и субъективную оценку интенсивности боли по визуальной аналоговой шкале (ВАШ). Рентгенография выполнялась до применения терапии и через 6 месяцев после лечения.

Исследование показало эффективность лечения с помощью радиальной ЭУВТ. Уровень статистической значимости был определен согласно t-критерию Стьюдента. Применявшаяся радиальная ЭУВТ у пациентов, страдающих от поражения ротаторной манжеты плеча с кальцификацией, привела к облегчению боли, увеличению диапазона движения и мышечной силы. Как показывает рентгенограмма, впоследствии данные результаты сопровождалось уменьшением кальцификации ротаторной манжеты.



ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНАЯ УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ КАЛЬЦИФИЦИРУЮЩЕГО ТЕНДИНИТА РОТАТОРНОЙ МАНЖЕТЫ ПЛЕЧА: СРАВНЕНИЕ РАДИАЛЬНОЙ И ФОКАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ

Автор: Э. Серрано, К. Флорес, Ж.К. Криадо

Отделение УВТ NEOMEDICA, г. Лима, Перу

Источник: 17-й Международный конгресс Международного общества ударно-волновой терапии, 2014 г.

Аннотация:

Введение: Кальцифицирующий тендинит плечевого сустава часто ассоциируется с хронической болью и нарушением функции. Экстракорпоральная ударно-волновая терапия (ЭУВТ) считается одним из вариантов лечения. Мы сравнили воздействие двух различных технологий ЭУВТ — фокальной и радиальной.

Методы: Исследование проводилось с участием 48 пациентов с поражением плечевого сустава, которые были разделены на 2 группы по 24 человека. Терапия проводилась еженедельно и состояла из 3х2000 фокальных электрогидравлических ударных волн с плотностью потока энергии 0,14–0,2 мДж/мм² без анестезии (группа А) и 5х6000 импульсов радиальных волн с прогрессивным протоколом (группа В). Больных обследовали через 4 недели, 3 месяца и 6 месяцев после применения терапии. При каждом последующем визите применялся рентген.

Результаты: В течение 6 месяцев после применения терапии показатели по шкале Константа улучшились с 52,5 до 78,4 в группе А и с 54,2 до 72,6 — в группе В ($p < 0,05$). Значения по визуальной аналоговой шкале с линейкой от 0 (нет боли) до 10 (максимальная боль) снизились с 7,7 до 3,1 (группа А) и с 7,4 до 3,3 (группа В) соответственно до начала терапии и через 6 месяцев после лечения. Рентгенограмма показала полную или субтотальную резорбцию кальцификации в 56% в группе А и 38% — в группе В.

Обсуждение: Настоящее предварительное исследование показывает, что три сеанса экстракорпоральной электрогидравлической фокальной ударно-волновой терапии с плотностью потока энергии 0,14–0,2 мДж/мм² могут обладать эффективностью пяти сеансов радиальной ЭУВТ с прогрессивным протоколом при лечении кальцифицирующего тендинита ротаторной манжеты плеча. Применение фокальной методики сокращает время обработки, но радиальная терапия более доступна для людей.

Вывод: Обе методики ЭУВТ (фокальная и радиальная) имели успешные и сравнимые результаты при лечении пациентов с кальцифицирующим тендинитом ротаторной манжеты плеча. За шестимесячный период последующего наблюдения не наблюдалось каких-либо осложнений. Субъективно 84% пациентов группы А и 76% пациентов группы В признали лечение успешным.



ВОЗДЕЙСТВИЕ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ НА СНИЖЕНИЕ ГИПЕРТОНУСА МЫШЦ У ДЕТЕЙ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

Авторы: Е. Илиева, М. Гонкова, И. Чавдаров

Пловдивский медицинский университет, кафедра физиотерапии и реабилитации детей с церебральным параличом, г. Пловдив, Болгария; Специализированная больница для стационарной реабилитации пролонгированной терапии и реабилитации детей с церебральным параличом Святая София, г. София, Болгария

Источник: Вестник физиотерапии и реабилитации, Том 54, Приложение 1, октябрь 2011 г.

Аннотация:

Цель исследования заключается в оценке воздействия радиальной ударно-волновой терапии на снижение гипертонуса мышц в плантарных мышцах-сгибателях у детей с церебральным параличом.

Материал и методы: В исследование было включено 11 детей со спастическими плантарными мышцами-сгибателями как результат церебрального паралича: 7 мальчиков и 4 девочки, возрастной диапазон — от 2 до 7 лет, средний возраст — $3,54 \pm 1,013$. Радиальная ударно-волновая терапия применялась на икроножной и камбаловидной мышцах (серия импульсов при помощи аппарата BTL-5000): 1000 импульсов на каждую икроножную и камбаловидную мышцу. Для оценки результатов использовались клинические и инструментальные методы: амплитуда пассивных движений, модифицированная шкала Ашворта и бароподометрия — до начала терапии, сразу после нее, 2 и 4 недели спустя.

Результаты: После однократной стимуляции ударной волной наблюдалось значительное увеличение амплитуды пассивных движений ($s 17,13^\circ$, $t = 8,81$, $P < 0,05$) и значительное уменьшение по шкале Ашворта (от базового среднего $2,81 \text{ SD } [0,65]$ до $2,11 \text{ SD } [0,33]$; $t = 6,19$, $p < 0,05$) сразу же после применения терапии. Этот эффект был стойким и через две недели. Увеличение амплитуды пассивных движений было $s 15,95^\circ$, $t = 5,22$, $P < 0,05$. Сохранялось уменьшение по шкале Ашворта — $2,11 \text{ SD } [0,33]$ ($P < 0,05$). Не наблюдалось существенной разницы после стимуляции плацебо.

Вывод: Радиальная ударно-волновая терапия может быть надлежащим вспомогательным лечением для снижения спастичности плантарных мышц-сгибателей у детей с церебральным параличом. Данные результаты являются предварительными, для отслеживания долгосрочного эффекта необходимо проведение дальнейших исследований.



ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНАЯ УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ, СО СПАСТИЧЕСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

Авторы: А. Миреа, Г. Онозе, Л. Падуре

Университет медицины и фармации CAROL DAVILA; Больница скорой медицинской помощи «Елена Белдиман», Румыния

Источник: 16-й Международный конгресс Международного общества ударно-волновой терапии, 2013 г.

Аннотация:

Введение: Поскольку уже имеется несколько докладов о применении экстракорпоральной ударно-волновой терапии (ЭУВТ) для лечения спастичности у детей с церебральным параличом (ЦП), целью нашего исследования было достижение улучшения состояния наших пациентов.

Методы: Мы включили в свое исследование 56 детей с ЦП со спастичностью (29 мальчиков, 27 девочек) в возрасте от 5 до 16 лет. Мы использовали радиальную сфокусированную ЭУВТ (BTL-5000 SWT) для 4 сеансов во время приема каждого ребенка на основных пораженных мышцах с использованием одних и тех же параметров лечения для всех детей (500 импульсов, частота — 10 Гц). Все пациенты оценивались дважды: в первый раз при поступлении (до начала терапии) и второй раз при выписке (после четвертого сеанса ЭУВТ). Последующие оценки проводились по объему активных движений, модифицированной шкале оценки Ашворта и качеству жизни пациента (КЖ).

Результаты: Мы обнаружили значительное снижение уровня по модифицированной шкале Ашворта. ЭУВТ также продемонстрировала эффективность в улучшении общего функционирования верхних и нижних конечностей.

Обсуждение: Для получения более достоверной статистической оценки и совершенствования методологии необходимо проведение дальнейших исследований.

Вывод: ЭУВТ, применяемая 4 раза в течение двух недель, снизила уровень спастичности у детей, не изменяя качества жизни, как это могло произойти при использовании других антиспастических процедур.



ВОЗДЕЙСТВИЕ РАДИАЛЬНОЙ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ НА СНИЖЕНИЕ ГИПЕРТОНУСА МЫШЦ ПРИ ЦЕРЕБРАЛЬНОМ ПАРАЛИЧЕ

Авторы: М. Гонкова, Е. Илиева, И. Тодорова, Дж. Ферриеро, И. Чавдаров
Пловдивский Медицинский университет, кафедра физиотерапии и реабилитации, г. Пловдив, Болгария; отделение профессиональной реабилитации и эргономики, Фонд Сальваторе Маугери, Научный институт Вероны, Италия; Специализированная больница для реабилитации детей с церебральным параличом «Святая София», г. София, Болгария
Источник: Вестник физиотерапии и реабилитации, том 57, приложение 1, май 2014 г.

Аннотация:

Предпосылки: Экстракорпоральная ударно-волновая терапия используется для лечения патологий опорно-двигательного аппарата.

Задача: Целью нашего исследования было изучение воздействия радиальной ударно-волновой терапии (аппарат BTL-5000 SWT) на спастичность плантарных мышц-сгибателей у детей с церебральным параличом. В исследовании приняли участие 25 детей со спастической диплегией и гемиплегией, средний возраст которых составил $4,84 \pm 3,11$. Применялся один сеанс плацебо через четыре недели после одного активного сеанса терапии. Для измерения результатов мы использовали амплитуду пассивных движений, модифицированную шкалу Ашворта и бароподометрию.

Результаты: После применения РУВТ наблюдалось значительное увеличение амплитуды пассивных движений: $47,00 \pm 2,298$ по сравнению с $33,25 \pm 2,208$ ($P < 0,001$), которое сохранялось на четвертой неделе ($44,12 \pm 1,938$, $P < 0,001$). Оценка по модифицированной шкале Ашворта снизилась с 2,77 до 2,00 баллов ($P < 0,001$), сохраняясь на четвертой неделе ($2,15 \pm 0,76$, $P < 0,001$). Бароподометрическое измерение показало значительное увеличение площади контактной поверхности подошвы (с $81,32 \pm 6,14$ до $101,58 \pm 5,41$ см², $P < 0,001$) и давления на пяточную область (с $50,47 \pm 6,61$ до $75,17 \pm 3,42$ Н/см², $P < 0,001$).

Вывод: После применения РУВТ наблюдается значительное снижение спастичности у детей с церебральным параличом.



РАДИАЛЬНАЯ УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ СИНДРОМЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ТАЗОВОЙ БОЛИ

Автор: М.Н. Кернесюк

Международный медицинский центр URO-PRO, Екатеринбург, Свердловская область, Российская Федерация

Источник: журнал Урология, 2013 г., том 6 (оригинал статьи на русском языке).

Аннотация:

Цель: Изучение эффективности экстракорпоральной ударно-волновой терапии (ЭУВТ) в сравнении с фармакологическим лечением пациентов для облегчения симптомов при синдроме хронической тазовой боли (СХТБ).

Пациенты и методы: Исследование проводилось в двух группах, включавших 30 пациентов, страдающих от хронической тазовой боли не менее 3 месяцев. Обе группы получали терапию один раз в неделю в течение 6 месяцев. Группа 2 была контрольной. Исследование было разработано как контролируемое рандомизированное. Терапию проводили через промежность с помощью стандартного устройства радиальной ЭУВТ (BTL-5000 SWT Power). В первой группе пациенты получали ЭУВТ один раз в неделю в течение 4 недель в соответствии с определенным протоколом. Контрольная группа получала фармакологическое лечение. Стандартизированное последующее исследование проводили через 1, 2, 4 и 12 недель после применения терапии.

Результаты: Все пациенты прошли амбулаторное лечение и последующее врачебное наблюдение. У всех 15 пациентов в первой группе значительно снизилась боль, улучшилось качество жизни по сравнению с участниками контрольной группы, которые имели менее значительные улучшения. Применение ЭУВТ через промежность легко и безопасно для выполнения, оно прошло без каких-либо нежелательных воздействий.

Вывод: Исследование показало, что применение ЭУВТ через промежность является безопасным и эффективным вариантом терапии при СХТБ с более значительными, по сравнению с фармакологическим лечением, результатами. ЭУВТ вызывает интерес благодаря своему несложному и недорогому применению, а также отсутствию каких-либо неблагоприятных воздействий.



ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ В СНИЖЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ВОСПАЛЕНИЯ ПРОСТАТЫ

Авторы: М. Абаджиев, Р. Димитров, С. Златев

Отделение урологии, Больница св. Анны, г. София, Болгария

Источник: Отчет о клиническом исследовании, 2014 г.

Аннотация:

Цель и основная задача: Настоящее исследование было разработано с целью изучения эффективности экстракорпоральной ударно-волновой терапии (ЭУВТ) для облегчения симптомов у пациентов с синдромом хронической тазовой боли (СХТБ). Эффективность основного результата установлена на уровне не менее 50% облегчения симптомов у 50% участников после последнего применения терапии с результатами, которые сохраняются на том же уровне или ухудшаются на $\leq 10\%$ при 90-дневном последующем наблюдении.

Методы: В исследование было вовлечено 29 пациентов-мужчин 27-70 лет, которые страдали от хронической тазовой боли более 3 месяцев и не имели зависимости к медикаментам или наркотикам. Все участники получали 4 сеанса терапии в течение периода, превышающего 4 недели с использованием прибора BTL-6000 SWT.

Результаты: Все пациенты завершили терапию и последующее 30-дневное наблюдение. Все участники, за исключением двух (105 и 207), прошли последующее 90-дневное наблюдение. После проведения последней терапии у 24 пациентов (82,76%) наблюдалось облегчение боли в области таза и симптомов мочевыводящих путей $\geq 50\%$. Среднее уменьшение симптомов у всех 29 пациентов составило 68%. Среднее облегчение симптомов после последующего 30-дневного наблюдения — 73%. После 90-дневного периода наблюдения среднее облегчение симптомов вернулось к значению 68%. В соответствии с реакцией на лечение пациенты могли быть разделены на две группы. В одной группе оценки, проведенные до и после применения терапии, продемонстрировали значительное снижение симптомов ($\geq 50\%$), от умеренной до легкой степени по Шкале оценки симптомов (ШОС), с разницей в 5-15 баллов ШОС. Во второй группе три пациента имели облегчение от тяжелых симптомов до умеренных (однако два пациента не имели облегчения симптомов, соответствующего показателю 50%). Еще у трех участников было значительное облегчение от тяжелых симптомов до слабо выраженных по ШОС с разницей 11-16 баллов ШОС. Пациенты, получавшие УВТ с использованием аппарата BTL-6000 SWT, соответствовали основному показателю измерения эффективности, достигнув минимум 50% облегчения симптомов после последнего применения терапии, результаты которых оставались на том же уровне или ухудшились на $\leq 10\%$ при последующем 90-дневном наблюдении.

Вывод: Результаты пациентов, получавших УВТ с использованием аппарата BTL-6000 SWT, соответствовали основному показателю эффективности, при этом процедура ударно-волновой терапии дает последовательное и значительное облегчение симптомов после 4 сеансов, проводимых раз в неделю, сразу после применения терапии и при последующих 30-дневном и 90-дневном наблюдениях. Результаты исследования показывают, что прибор ЭУВТ BTL-6000 SWT является безопасным и эффективным для снижения хронической тазовой боли и облегчения симптомов мочевыводящих путей. Сеансы лечения переносятся пациентами хорошо.



ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭУВТ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ

Авторы: К. Казалакова, С. Йорданова

Университетская многопрофильная больница активного лечения и неотложной медицинской помощи имени Н.И. Пирогова, г. София, Болгария

Источник: 15-й Международный конгресс Международного общества ударно-волновой терапии, 2012 г.

Аннотация:

Цель и основная задача: Основная цель исследования заключалась в изучении и доказательстве эффективности и безопасности экстракорпоральной ударно-волновой терапии (ЭУВТ) при лечении эректильной дисфункции (ЭД), вызванной нарушениями в работе сосудов. Эффективность основного результата установлена на уровне минимального увеличения по МИЭФ-ЭФ ≥ 5 баллов у 50% пациентов после последней терапии с результатами, которые остаются на том же уровне при последующем 90-дневном наблюдении.

Материал и методы: Мы лечили 8 мужчин среднего возраста от 48 до 65 лет (средний возраст $55,5 \pm 6,3$ года) с сосудистой ЭД, от которой они страдали более 6 месяцев. Пациенты прошли 8 сеансов терапии, которая проводилась через каждые 3-4 дня с использованием аппарата BTL-6000 SWT. Оценка эректильной функции проводилась при скрининге, после последнего сеанса терапии и при последующих 3- и 6-месячных исследованиях с использованием анкеты Международного индекса эректильной функции (МИЭФ). Использованными критериями эффективности являются изменения в Международном индексе эректильной функции — оценка домена эректильной функции (МИЭФ-ЭФ). Оценка безопасности осуществлялась на основе данных об осложнениях и зарегистрированных неблагоприятных воздействиях.

Результаты: Все пациенты завершили протокол лечения из 8 последовательных процедур и 30- и 90-дневные визиты последующего наблюдения. Параметры, собранные по 5 пациентам (62,5%) до проведения терапии и после нее, отвечали основным критериям эффективности МИЭФ-ЭФ (в отношении повышения ≥ 5 баллов). При 90-дневном дополнительном обследовании оценки МИЭФ-ЭФ остались на том же уровне.

Вывод: Основной задачей исследования было изучение эффективности и безопасности экстракорпоральной ударно-волновой терапии (ЭУВТ) при лечении эректильной дисфункции (ЭД), вызванной сосудистыми расстройствами. Результаты исследования показывают, что аппарат ЭУВТ BTL-6000 SWT является безопасным и эффективным для улучшения эректильной функции. Сеансы лечения переносятся пациентами хорошо.



ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ МЕСТНЫХ АНЕСТЕТИКОВ ПРИ КОНТРОЛЕ БОЛИ ДО И ПОСЛЕ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ

Авторы: К. Леал, О. Хернадез, М.К. Галло, М. Кардозо

Fenway Medical Shockwave Unit, г. Богота, Столичный округ, Колумбия

Источник: 15-й Международный конгресс Международного общества ударно-волновой терапии, 2012 г.

Введение: Хронические тендинопатии являются распространенным заболеванием среди спортсменов и обычных людей. Они вызывают сильную боль и потерю двигательной функции. Лечение, включающее регулирование нагрузки, физиотерапию, фиксацию и лекарственные препараты, дает, как правило, положительные результаты. Тем не менее, по крайней мере в 20% случаев боли остаются и дисфункция развивается в ангиофибробластическую дисплазию. Биомеханические эффекты этой диваскуляризации приводят к ухудшению биомеханической функции и, в конечном счете, к боли. Ударно-волновая терапия доказала свою эффективность при лечении хронических тендинопатий. Однако одним из побочных эффектов применения ударных волн является боль во время лечения, петехии и поверхностный отек в области применения. При ударно-волновой терапии использование НПВП препаратов противопоказано, так как это блокирует воспалительные цепочки, стимулируемые ЭУВТ. Местная анестезия также снизила результаты, поскольку она изменяет акустическое сопротивление местной ткани и скрывает участки локализации боли.

Один из вариантов заключается в использовании топических биологических препаратов, которые не изменяют обычный воспалительный процесс и могут облегчить боль во время выполнения процедуры, при этом предотвращая развитие опухоли и петехий. Мы использовали крем Траумель (Heel laboratories, Германия) в качестве местного обезболивающего средства до начала УВТ и после нее.

Траумель крем состоит из 14 компонентов природного происхождения, предназначенных для лечения воспалительного процесса и не затрагивающих процесс заживления поврежденных тканей. Механизм действия крема отличен от действия противовоспалительных препаратов, широко используемых в медицинской практике. Эти соединения действуют вместе синергически, позволяя ускорить процесс восстановления тканей и устранения боли, основанный на воспалительной реакции.

Мы провели исследование случай-контроль среди пациентов с диагнозом хронический латеральный эпикондилит локтевого сустава, которые получали терапию в течение более шести месяцев с применением обезболивающих средств, физиотерапии и инъекций стероидов без улучшения состояния и которые были записаны на хирургическую операцию. Мы включили в исследование 76 пациентов с диагнозом латеральный эпикондилит, которые получили лечение в виде двух сеансов радиальных ударных волн. Наш протокол осуществляется двумя еженедельными сеансами из 2000 терапевтических ударных волн от 2 до 4,5 бар, с использованием генератора радиальных ударных волн BTL-5000 Power (BTL Industries, Чешская Республика). Мы рандомизированно выбрали 27 пациентов в опытную группу, где применяли крем Траумель за 6 часов до начала терапии и через каждые 12 часов в течение 7 дней после сеансов УВТ. Группа из 25 пациентов, получавшая плацебо, проходила лечение согласно тому же протоколу с использованием коммерческого увлажняющего крема. Контрольная группа из 25 пациентов получила только ударно-волновую терапию без местного дополнительного лечения.



Боль, а также любое возможное неблагоприятное или побочное воздействие регистрировались с помощью диаграммы ВАШ. Мы оценивали состояние пациентов в 1, 2, 3 и 6-ю недели.

Наши результаты показали значительное снижение боли в опытной группе по сравнению с группой плацебо и контрольной группой в ходе лечения, в 1 и 2-ю недели. Так, снижение боли по ВАШ в опытной группе было выше на 24% в момент лечения, через одну неделю — на 20% и через две недели — на 18%. Не имелось никаких существенных различий на 3-й и 6-й неделе. Группа, получавшая плацебо, и контрольная группа были существенным образом похожи по всем пунктам. Мы не обнаружили каких-либо различий в наличии петехий или гематом в зонах применения терапии.



ВЫСОКОИНТЕНСИВНАЯ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНАЯ УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ В СРАВНЕНИИ С РАДИАЛЬНОЙ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИЕЙ ПРИ БОЛЯХ В ДУГООТРОСТЧАТЫХ СУСТАВАХ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА — ПОИСК ОПТИМАЛЬНОГО ПРОТОКОЛА ЛЕЧЕНИЯ

Авторы: Т. Неделка, Ж. Неделка, Я. Шленкер

Карлов университет, Центр реабилитации и лечения боли, Прага; Чешский технический университет, г. Кладно, Чешская Республика

Источник: 16-й Международный конгресс Международного общества ударно-волновой терапии, 2013 г.

Аннотация:

Введение: Дугоотростчатые суставы являются обычными источниками хронической боли в пояснично-крестцовой области с высокой распространенностью у лиц средней возрастной группы. В соответствии с литературой, более 30% пациентов с хронической нерадикалярной болью в пояснично-крестцовой области страдают от фасеточного синдрома, который характеризуется локализованной аксиальной болью, вызванной гиперэкстензией в поясничной области, с отраженной болью в ягодицах и задней поверхности бедра. Терапевтические подходы включают в себя медикаментозное лечение, например, противосудорожный препарат 3-го поколения Прегабалин и НПВС или опиаты. Полуинвазивные подходы к дугоотростчатым суставам включают в себя диагностические блокады медиальной ветви, кортикостероиды или радиочастотную терапию. В нашем предыдущем пилотном исследовании мы доказали эффективность радиальной ударно-волновой терапии при лечении боли в дугоотростчатых суставах поясничного отдела с результатами более высокими, чем инъекции кортикостероидов под ультразвуковым контролем и практически равными результатам, полученным с помощью радиочастотной терапии с длительностью благоприятного эффекта лечения. Настоящее исследование ставило своей целью поиск оптимальной процедуры ударно-волновой терапии и сравнение высокоинтенсивной сфокусированной экстракорпоральной ударно-волновой терапии (ЭУВТ) с радиальной УВТ.

Методы: Проспективное исследование, сравнивающее эффективность высокоинтенсивной ЭУВТ и РУВТ проводилось с участием 64 пациентов, отвечавшим диагностическим критериям хронического фасеточного синдрома в поясничном отделе, а также и отвечавшим анестезирующим блокадам нервов медиальной ветви. Мы провели МРТ поясничного отдела позвоночника всех 64 пациентов (33 женщины, 31 мужчина); пациенты с люмбарным стенозом и дегенеративным заболеванием межпозвоночных дисков со степенью тяжести от умеренной до тяжелой не были включены в наше исследование. У 28 пациентов была выполнена остеосцинтиграфия с ^{99m}Tc , все результаты были положительными с соответствующей аккумуляцией радиоактивных веществ в дугоотростчатых суставах. ЭУВТ была выполнена у 32 пациентов (группа А) при 5 еженедельных сеансах. Плотность потока энергии была установлена на $0,35 \text{ мДж/мм}^2$, 1000 импульсов на сеанс применялись под ультразвуковым контролем, охватывая 2 сегмента. Получавшая РУВТ группа (группа В) из 30 пациентов имела 5 еженедельных сеансов с плотностью потока энергии, установленной на $0,12 \text{ мДж/мм}^2$ (давление компрессора — 3,8 бар), 3000 импульсов на сеанс в 2-х сегментах.



Результаты: Данные по 62 пациентам были собраны и получили статистическую оценку с помощью парного t-критерия Стьюдента и дисперсионного анализа. Средний показатель по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) до начала терапии был 5,2 см в группе А и 5,0 см — в группе В. Тяжесть боли в пояснично-крестцовой области измерялась с помощью утвержденной шкалы боли в пояснично-крестцовой области Освестри без изменений между группами. Последующее наблюдение было установлено на 2 и 6-м месяцах. При 2-месячном последующем наблюдении мы зарегистрировали значительное снижение среднего показателя ВАШ против базового значения в обеих — ЭУВТ и РУВТ группах ($p = 0,01$ в группе А, $P = 0,03$ в группе В). Через 6 месяцев ЭУВТ (группа А, $p = 0,02$) и РУВТ (группа В, $p = 0,04$) продемонстрировали существенные изменения среднего показателя ВАШ по сравнению с базовым значением. Среднее снижение по ВАШ (в $p = 50\%$) было выше в группе ЭУВТ (2,9 мм), чем в группе РУВТ (2,0 мм) при последующем наблюдении в течение 6 месяцев. Пациенты с ИМТ > 30 (6 пациентов в группе А, 5 — в группе В соответственно) продемонстрировали значительное уменьшение показателей ВАШ в группе ЭУВТ только через 2 и 6 месяцев.

Обсуждение: В нашем предыдущем исследовании (Неделка и др., 2012 г.) мы обнаружили, что РУВТ может представлять собой немаловажный возможный метод лечения с той же или более высокой степенью эффективности по сравнению с инъекцией стероида под ультразвуковым контролем. Преимуществами РУВТ были безопасность, отсутствие повреждения дугоотростчатых суставов и отсутствие местных неблагоприятных воздействий — воспалительной реакции или денервации медиальной ветви. Важным недостатком РУВТ была глубина применения, которая ограничивала использование радиальной УВТ для пациентов с ИМТ ниже 28. Распределение энергии при сфокусированной ЭУВТ представляется более подходящим для использования в дугоотростчатых суставах. Согласно нашим последним результатам, ЭУВТ подтвердила повышенную эффективность по сравнению с процедурой радиальной УВТ почти без ограничений.

Вывод: Как ЭУВТ и РУВТ были эффективны при лечении хронической боли в пояснично-крестцовой области. Однако ЭУВТ продемонстрировала более высокую ценность для облегчения превосходящей боли с одинаковой переносимостью по сравнению с РУВТ. Мы доказали эффективность ЭУВТ также у пациентов с ожирением, где РУВТ обычно неэффективна из-за недостаточной глубины проникновения..



ВЛИЯНИЕ ЧАСТОТЫ ПРИМЕНЕНИЯ УДАРНЫХ ВОЛН НА БОЛИ У ЗДОРОВЫХ ДОБРОВОЛЬЦЕВ

Авторы: К. Леал, Д. Лемус, М.К. Галло

Fenway Medical, г. Богота, Колумбия

Источник: 16-й Международный конгресс Международного общества ударно-волновой терапии, 2013 г.

Аннотация:

Введение: Уже более десяти лет мы применяем радиальную УВТ для лечения хронических тендинопатий. Субъективно мы установили, что при терапии с использованием прогрессивного протокола при начале с высоким числом повторений в секунду и низкой энергии, пациент чувствует меньше боли. При использовании такого способа и двух сеансов терапии мы смогли избежать использования анестетиков, получить желаемые результаты и совпадение с данными, опубликованными в литературе. Однако не имеется никаких сообщений о полученных данных, вероятно, потому что устранение боли — это очень сложный для анализа вопрос и существует большая вариативность в оценке этого специфического эмоционального ощущения. Мы разработали простое исследование случай-контроль для здоровых добровольцев, чтобы определить различия в боли, производимой путем применения радиальных волн давления на их руки, сравнивая прогрессивный протокол с непрерывным протоколом.

Методы: Мы провели исследование случай-контроль с участием 104 пациентов-добровольцев без каких-либо медицинских записей. Они были разделены на две группы по 52 человека. Все участники подписали информированное согласие. Мы выбрали область гипотенара правой руки, потому что это легко доступная и хорошо иннервируемая зона с расположенной под мышцей костью и без каких-либо крупных нервов или сосудов в соседней зоне. Во всех случаях мы использовали генератор радиальной УВТ (BTL 5000 Power — BTL Industries Чешская Республика). Все пациенты были проверены и оценены сертифицированными авторами ISMST&ONLAT. В опытной группе мы применили прогрессивный протокол с использованием 200 импульсов при 15 Гц, 200 импульсов при 10 Гц и 200 импульсов при 5 Гц. В контрольной группе мы использовали константу из 600 импульсов при 10 Гц. Давление было постоянным в обеих группах с использованием 2 бар. Чтобы определить какие-либо различия между участниками как опытной, так и контрольной групп, добровольцев попросили пройти процедуру с противоположным протоколом на противоположной руке. Мы зарегистрировали также и эти данные, поскольку хотели определить, имеются ли различия у пациентов, и избежать или найти эффект плацебо. Мы использовали численную визуальную аналоговую шкалу n/10, заслепленную для пациента.

Все данные регистрировались и анализировались с помощью однофакторного дисперсионного анализа, и значение P было основано в $<0,01$. Мы также проанализировали межгрупповые различия, пол и возраст, а также нормализованный анализ различий в начале и в конце испытаний. У нас было 76 участников-мужчин и 28 участников-женщин со средним возрастом 31,5 года (17–46 лет). Все нежелательные воздействия были зарегистрированы.



Результаты: В начале испытания в группе, где применялся прогрессивный протокол, участники испытали на 29% меньше боли по сравнению с группой, в которой был непрерывный протокол, с показателями ВАШ соответственно 7,9 и 5,1. В конце испытания различия составляли 57% со значениями по ВАШ соответственно 7,25 и 1,54. В среднем имелось 43% в общем объеме уменьшения боли ($P < 0,01$). Нормализованный анализ, сравнивающий различия в баллах по ВАШ в начале и в конце каждого испытания по каждой группе, также показал снижение боли 34,6% в группе применения прогрессивного протокола по сравнению с 7,2% в группе с непрерывным протоколом, со статистически значимой разницей в 27,4%. Не имелось никаких существенных различий в данных, собранных по контралатеральным рукам по сравнению с данными по первичным испытуемым рукам. Не имелось никаких различий в данных по полу или в данных, связанных с возрастом. Ни один из участников не испытал никакого неблагоприятного воздействия.

Обсуждение: Применение высокой частоты повторений с низкой энергией продемонстрировало благоприятное воздействие для устранения боли у здоровых добровольцев по сравнению с применением непрерывного протокола с той же энергией и количеством ударных волн. Переход от высокой частоты повторений к низкой продемонстрировал более эффективное устранение боли при проведении наших сеансов. Даже если эти результаты соответствуют нашим субъективным клиническим данным у пациентов с тендинопатией, это обращает наше внимание на более низкое прогрессивное облегчение боли при использовании непрерывных протоколов. Мы предполагаем, что имеется также неплохое уменьшение боли при непрерывных протоколах у наших пациентов. Мы не обнаружили эффект плацебо в нашем исследовании, и результаты по первично или вторично испытуемым рукам были похожими. Мы не обнаружили каких-либо неблагоприятных эффектов. При данном исследовании боли наши участники имели ясное и очевидное представление. Все испытуемые показали, что они испытывали чувство дискомфорта, а не болевые ощущения, но оценили это ощущение в очень высоких баллах по ВАШ. Наше главное ограничение — это проведение испытаний на здоровых участниках, а не среди пациентов, страдающих от тендинопатии. Однако эти надежные данные демонстрируют воздействие у людей, которые не имеют таких же исходных данных по боли: не имеется чего-то очень трудно поддающегося стандартизации у симптоматичных пациентов.

Вывод: На основании настоящих результатов мы рекомендуем прогрессивный протокол УВТ при лечении тендинопатий, обеспечивающий минимальные дозы терапевтических импульсов, которым предшествует прогрессивное количество ударных волн с анестезирующим эффектом. Необходимо провести дальнейшие исследования в клинических случаях для определения этих доз.



ДИНАМИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ МИОФАСЦИАЛЬНОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА И ЭУВТ

Авторы: Т. Неделка, Ж. Неделка

Центр реабилитации и лечения боли, Прага; Карлов университет, 2-й медицинский факультет, кафедра неврологии, Прага, Чехия

Источник: 17-й Международный конгресс Международного общества ударно-волновой терапии, 2014 г.

Аннотация:

Введение: Авторы представляют оригинальный метод лечения опорно-двигательного аппарата. Этот метод исходит на основе опыта Пражской Школы реабилитации, методов реабилитации в сочетании с воздействием ударно-волновой терапии, основанной на принципе механотрансдукции. В данном докладе представлен многолетний опыт применения ударно-волновой терапии, используемой при функциональных и структурных расстройствах опорно-двигательного аппарата.

Методы: Методы мануальной терапии позволяют облегчить болезненные мышечные спазмы для последующего динамического применения радиальной ЭУВТ. Она воздействует не только на болезненный мышечный спазм, но также и на само восприятие боли.

Результаты: Сочетание мануальной терапии и динамической ЭУВТ является очень эффективным при острых и хронических заболеваниях опорно-двигательного аппарата с очень быстрым облегчением боли. Наилучший эффект наблюдается при неспецифических болях в шейном и поясничном отделах позвоночника и радиальном эпикондилите.

Обсуждение: Мануальная терапия и динамическая ЭУВТ были гораздо более эффективными, чем статическое применение. Этот метод позволяет воздействовать на многосегментарные нарушения в области позвоночника, фасций, суставов.

Вывод: Авторы представляют собственную методику лечения в отношении опорно-двигательного аппарата. По мнению Пражской Школы, оптимальным вариантом представляется сочетание мануальной терапии и динамического применения ЭУВТ.

