

Комбинирование TECAR-терапии и технологии нейромышечной активации в лечении хронической миофасциальной боли.

ЯКОВЛЕВ АЛЕКСЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

Директор Ассоциации развития реабилитации, физиотерапии и
абилитации (АРРФА), врач невролог, ФРМ



**MANAGE PAIN
УПРАВЛЯЙ БОЛЬЮ**

Москва 2024

МИОФАСЦИАЛЬНАЯ БОЛЬ



Согласно определению, рекомендованному Международной ассоциацией боли (The International Association for the Study of Pain, IASP), миофасциальный болевой синдром (МФБС) является хроническим болевым синдромом, который возникает от одного или нескольких триггерных пунктов.

- ✓ МИОФАСЦИАЛЬНЫЙ ТРИГГЕРНЫЙ ПУНКТ
- ✓ ДИСФУНКЦИЯ МИОФАСЦИАЛЬНОЙ ЦЕПИ
- ✓ ФИБРОТИЗАЦИЯ МИОФАСЦИАЛЬНОЙ ЦЕПИ
- ✓ ДИСФУНКЦИЯ АНТИНОЦИЦЕПТИВНОЙ СИСТЕМЫ
Центральная дезингибция
- ✓ ПСИХОСОМАТИЗАЦИЯ



Thomas W. Myers, Anatomy Trains: Myofascial Meridians for Manual Therapists and Movement Professionals, 4th Edition, ISBN-13: 978-0702078132

ИНТЕГРАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ФРМ В ЛЕЧЕНИИ МФБС

Реализация на практике концепции НМА определяется возможностью использования современных аппаратных реабилитационно-диагностических систем мультимодального воздействия на элементы центральной и периферической нервной системы, структуры опорно-двигательного и нервно-мышечного аппарата, а также рационального использования данных реабилитационно-диагностических систем.

Нейромышечная активация (НМА) — это концепция физической и реабилитационной медицины (ФРМ, Physical and Rehabilitation Medicine (PRM)), основанная на принципах нейропластичности и комплексного применения реабилитационно-диагностических кинезиологических модулей, направленных на достижение эргономичной работы функционально-взаимосвязанных мышечно-суставных групп, в том числе посредством активации глубоких мышц, миофасциальных и миовисцеральных связей, а также стимуляции центральной и периферической нервной системы через элементы биологической обратной связи.

The International
Association for the
Study of Pain, IASP

Основные рекомендации по лечению МФБС

- Медикаментозная терапия;
- Лечебная физкультура - в т.ч. методики активации отдельных мышц;
- Массаж и мануальные техники;
- Физиотерапия;
- Рефлексотерапия;
- Нейро-мышечная релаксация и т.д.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ АППАРАТНЫХ РЕАБИЛИТАЦИОННО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАМКАХ НМА

Ключевые аспекты использования современных аппаратных технологий реабилитации:

- Структурирование и логистика реабилитационной программы;
- Персонализированный и биопсихосоциальный подход;
- Соблюдение диагностического протокола;
- Последовательное комбинирование реабилитационных технологий;
- Мультидисциплинарное взаимодействие;



РЕАБИЛИТАЦИОННО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ



Стабилографическое тестирование HUBER
360 MD + мануальное мышечное
тестирование



Стабилографический тренинг
HUBER 360 MD



Процедуры
TECAR-терапии с элементами мануальной терапии,
рефлексотерапии и ЛФК

ТЕХНОЛОГИЯ HUBER 360 MD: РЕАБИЛИТАЦИОННО- ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ



«Huber 360 MD» представляет собой стабилметрическую платформу с БОС, интерактивным дисплеем, с программным управлением, позволяющим дозировать амплитуду и интенсивность движения, проводить комплексную диагностику, «имитировать» и оптимизировать любые формы нагрузок, исходя из функциональных возможностей пациента, его неврологического дефицита, когнитивного статуса, общей толерантности к физическому тренингу.



- БЛОК ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ТЕСТОВ;
- ЭЛЕМЕНТЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ;
- ВОЗМОЖНОСТЬ СОЗДАНИЯ АЛГОРИТМОВ РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ РАЗНОЙ СЛОЖНОСТИ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ;
- ВОЗМОЖНОСТЬ РАБОТЫ С МАЛОМОБИЛЬНЫМИ ПАЦИЕНТАМИ;
- ОБЪЕКТИВИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТРЕНИНГА;

ТЕХНОЛОГИЯ HUBER 360 MD: РЕАБИЛИТАЦИОННО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

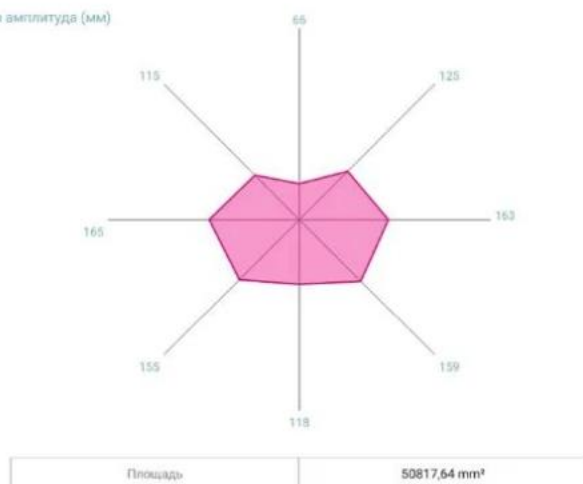
- Тест на стабильность;
- Тест стойка на одной ноге;
- Тест ходьба (Фукуда) ходьба с высоким подниманием колена в течении 50 секунд;
- Тест пределы устойчивости;
- Тест ограничение движения;
- Тест на силу;
- Тест на координацию.



1.4. ПРЕДЕЛЫ УСТОЙЧИВОСТИ

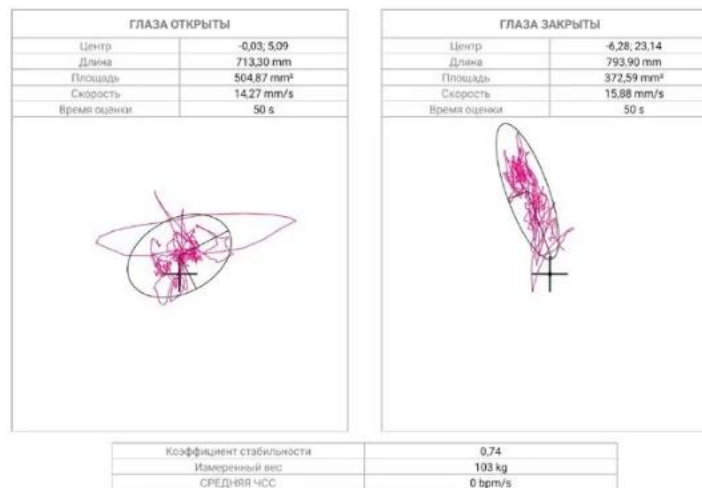
Перенос центра тяжести в одном направлении не двигая и не поднимая ноги. Критерием оценки является максимальная амплитуда смещения центра тяжести в процессе движения в 8 разных направлениях.

Максимальная амплитуда (мм)



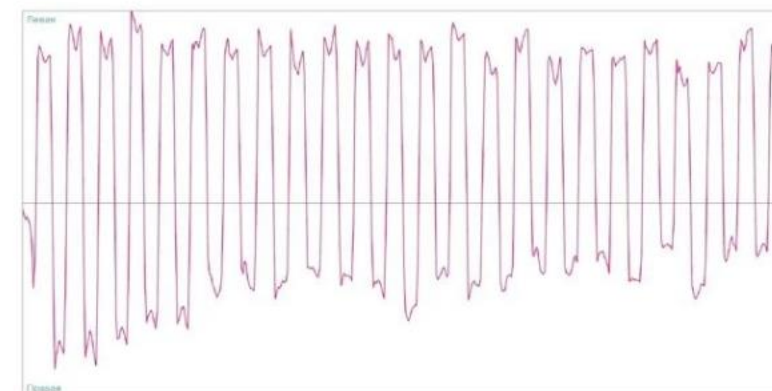
1.1. СТАБИЛЬНОСТЬ

Временной тест (50 сек) на двух ногах (на основе теста Ромберга) оценивает движение центра тяжести как с открытыми, так и с закрытыми глазами. Этот тест оценивает уровень баланса, мышечную усталость и визуальные афферентности. Нормальные значения этого теста находятся между 1.11 и 6.77.



1.3. ХОДЬБА

Ходьба на месте в течение 50 сек с вытянутыми руками. (основан на теста Фукуды). Этот статодинамический анализ требует держать позвоночник в прямом положении. Число XXX указывает на темп ходьбы, в на диаграмме показаны различия XXX между правой и левой сторонами, а также изменения в направлении движения.

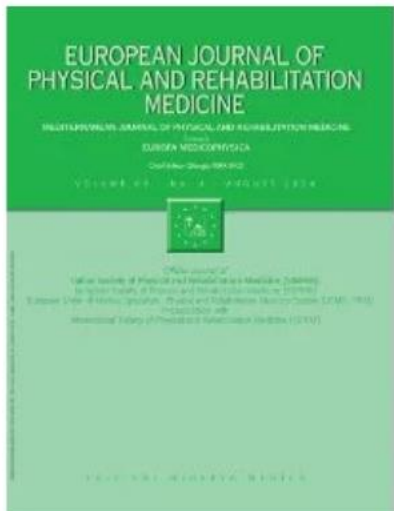


Количество шагов	50
Время оценки	50 s

ТЕХНОЛОГИЯ HUBER 360 MD: РЕАБИЛИТАЦИОННО- ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ



Tantot, M.; Le Moal, V.; Mévellec, É.; Nouy-Trollé, I.; Lemoine-Josse, E.; Besnier, F.; Guiraud, T. Effects of an Intensive 6-Week Rehabilitation Program with the HUBER Platform in the Treatment of Non-Specific Chronic Low Back Pain: A Pilot Study. Clin. Pract. 2022,12, 609–618



- Couillandre A, Duque Ribeiro MJ, Thoumie P, Portero P Changes in balance and strength parameters induced by training on a motorised rotating platform: A study on healthy subjects. Ann Readapt Med Phys. 2008 Mar;51 (2):59–73.
- Ertugrul S., Soylemez E., Investigation of The Functionality of Fukuda Stepping Test in Dizziness Patients. KBB-Forum 2019;18 (4):290–294
- Fabri S, Duc A, Constantinides A, Pereira-durif Y, Marc T, Lacaze Fj. Predictives evaluations of the sprain ankle. Fifty-eight cases report. Journal de Traumatologie du Sport 2009; 26 (3):139–147.
- Fabre JB. et al. Effects of a whole-body strength training program on metabolic responses and body composition. GazzettaMedicaitalianaArchivio per le ScienzeMediche. 2014; 173 (1–2):47–56.
- Fukuda, T. The stepping test: two phases of the labyrinthine reflex. Acta Otolaryngol 1958;50:95–108. Guiraud T. et al. Whole-body strength training using a Huber Motion Lab in coronary heart disease patients: Safety, tolerance, fuel selection and energy expenditure aspects and optimization. Am J Phys Med Rehabil. 2014 Aug 28.
- Markovic G, Sarabon N, Greblo Z, Krizanac V. Effects of feedback-based balance and core resistance training vs. Pilates training on balance and muscle function in older women: A randomized-controlled trial. Arch GerontolGeriatr. 2015 Sep-Oct;61 (2):117–23.
- Maertens de Noordhout B et al. Using the HUBER® technique for the rehabilitation of patients with multiple sclerosis. Annual Meeting of Rehabilitation In Multiple Sclerosis (RIMS), XVIII technical workshop; May 10–12, 2006; Barcelona.

TECAR-ТЕРАПИЯ

Transfer electrical capacitive and resistive или TECAR-therapy ("Емкостная и резистивная передача энергии") - современная технология контактной диатермии в основе которой передача высокочастотной электромагнитной энергии с достижением контролируемого и направленного прогревания тканей организма.



Основные терапевтические эффекты TECAR-терапии:



Обезболивающий;



Трофикостимулирующий;



Нейростимулирующий;



**HI-TENS (R-SHOCK)
от Winback**

Универсальный электрод
который сочетает в себе
действие высокочастотного
переменного тока (эффект
диатермии) и низкочастотного
импульсного тока

Пермеабиллизация - основной эффект TECAR-терапии, это процесс при котором повышается проницаемость клеточных мембран без снижения жизнеспособности и метаболической активности клеток.

ТЕСАР-ТЕРАПИЯ

Основные сферы применения ТЕСАР-терапии:

- ⊕ Спортивная медицина;
- ⊕ Клиническая медицина;
- ⊕ Медицинская реабилитация;
- ⊕ Нейростоматология;
- ⊕ Аппаратная косметология;
- ⊕ Ветеринария;

ТЕСАР-терапию в клинической практике можно использовать, как самостоятельную процедуру, как элемент массажа и мануальной терапии, рефлексотерапии, лечебной физкультуры, а также высоко сочетается с другими методами использования преформированных физических факторов.



TECAR-ТЕРАПИЯ

Частотный режим TECAR-терапии:

Camelia Gabriel

Compilation of the Dielectric Properties of Body Tissues at RF and Microwave Frequencies

Использование частот в диапазоне от **0,5** МГц до **3** МГц (+/-15 %, в том числе 0,448 МГц) формирует одинаковые тепловые эффекты, однако проникающие свойства в отношении разных тканей будет разная.



Чем шире частотный диапазон, тем выше возможности TECAR-терапии



Автоматическое сканирование частоты, позволяет равномерно передавать энергию — начиная с глубоких тканей переходя к более поверхностным. Проработка глубоких тканей не за счёт увеличения мощности, а за счёт применения **разных частот** во избежание ожогов во время лечения диатермией, что логично, ведь плотность разных тканей человека различна.

Процесс лечения должен начинаться не ранее, чем через 72 часа с момента получения травмы. Противопоказано использовать диатермию в остром периоде травмы из-за воспаления!



ТЕСAR-ТЕРАПИЯ

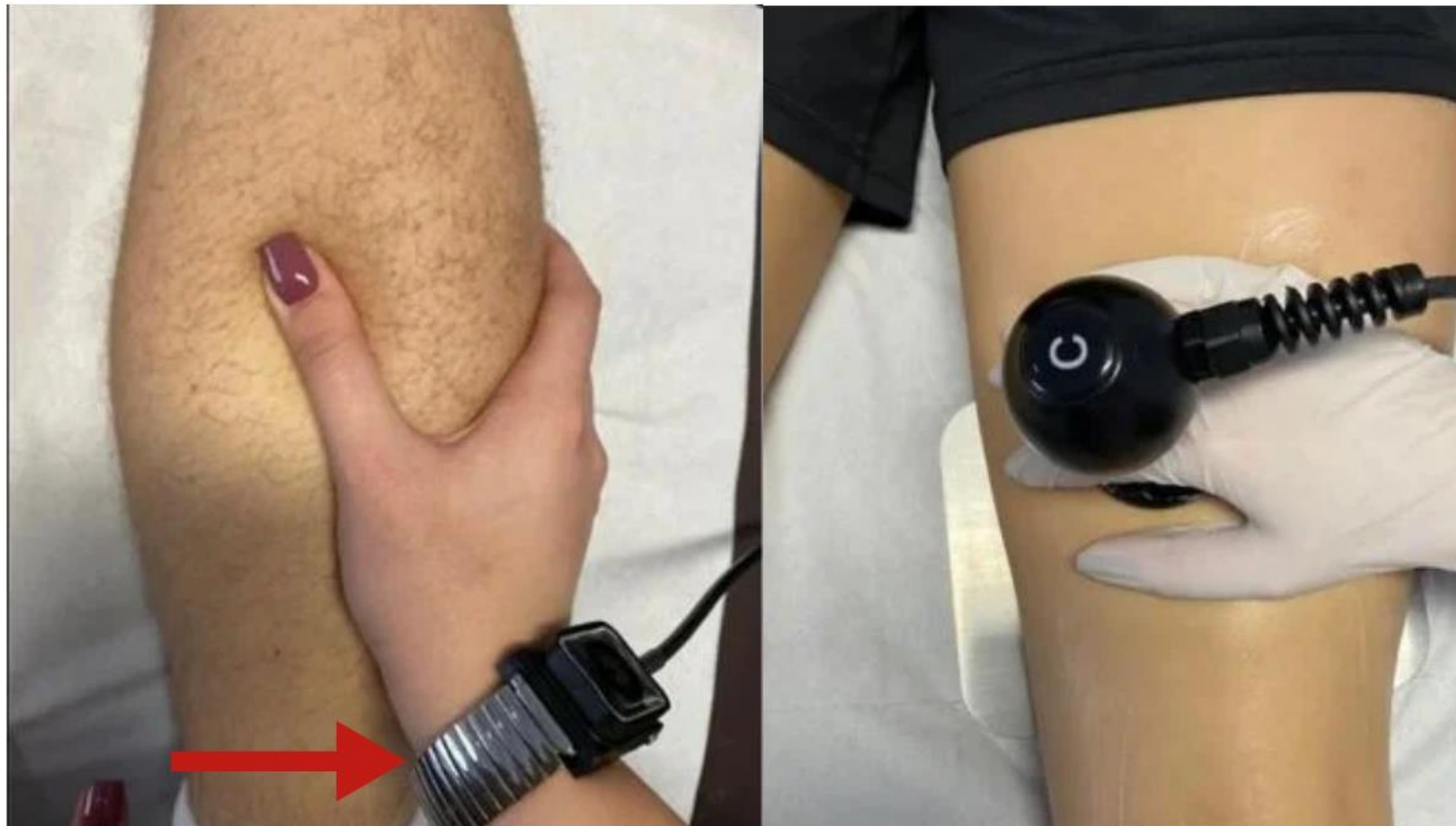
ОСТРОЕ СОСТОЯНИЕ		ПОДОСТРОЕ СОСТОЯНИЕ		ХРОНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ	
МИЯГКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ		ВЫСОКИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ	ГЛУБОКОЕ ТЕПЛО	СИЛЬНОЕ ТЕПЛО	ГИПЕРТЕРМИЯ
	SWAP NI-RET/NI-TENS			MIX NI-RET+NI-TENS	
					
БЕЗТЕМПЕРАТУРНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ МГНОВЕННОЕ КУПИРОВАНИЕ БОЛИ ПОВЕРХНОСТНЫЕ, СРЕДНИЕ И ГЛУБОКИЕ ТКАНИ	БОЛЕУТОЛЯЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ МИОРЕЛАКСАЦИЯ ТРОФИКОСТИМУЛЯЦИЯ	ПОВЕРХНОСТНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ТРОФИКОСТИМУЛЯЦИЯ	ГЛУБОКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ТРОФИКОСТИМУЛЯЦИЯ	ГЛУБОКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЛИМФОДРЕНАЖНЫЙ ЭФФЕКТ ТРОФИКОСТИМУЛЯЦИЯ	ГЛУБОКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЛИМФОДРЕНАЖНЫЙ ЭФФЕКТ НАИБОЛЕЕ МОЩНЫЙ ЭФФЕКТ ТРОФИКОСТИМУЛЯЦИИ

TECAR-ТЕРАПИЯ



Journal of
Clinical Medicine

TECAR Therapy Associated with High-Intensity Laser Therapy (Hilt) and Manual Therapy in the Treatment of Muscle Disorders: A Literature Review on the Theorised Effects Supporting Their Use Dan Alexandru Szabo, Nicolae Neagu, Silvia Teodorescu, Corina Predescu, Ioan Sabin Sopa, Loredana Panait



PRISMA (предпочтительные элементы отчетности для систематических обзоров и мета-анализов), отчетный период с октября 2021 по апрель 2022 г., анализ 289 публикаций.

Results: The combination of these three techniques results in the following advantages: It increases joint mobility, especially in stiff joints, it increases the range of motion, accelerates tissue repair, improves tissue stability, and extensibility, and it reduces soft tissue inflammation (manual therapy). In addition, it decreases the concentration of pro-inflammatory mediators and improves capillary permeability, resulting in the total eradication of inflammation (HILT). It warms the deep tissues, stimulates vascularity, promotes the repose of tissues (particularly muscle tissue), and stimulates drainage (TECAR).

TECAR-ТЕРАПИЯ



Journal of
Clinical Medicine

TECAR Therapy Associated with High-Intensity Laser Therapy (HILT) and Manual Therapy in the Treatment of Muscle Disorders: A Literature Review on the Theorised Effects Supporting Their Use Dan Alexandru Szabo, Nicolae Neagu, Silvia Teodorescu, Corina Predescu, Ioan Sabin Sopa, Loredana Panait

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ:



Температурные изменения в нейромышечной системе, вызванные терапией TECAR, способствуют вазодилатации, уменьшают мышечные спазмы, ускоряют клеточный метаболизм и увеличивают растяжимость мягких тканей;



Терапия TECAR в сочетании с мануальной терапией при лечении мышечных заболеваний обеспечивает более выраженный терапевтический эффект, нежели использование методов по отдельности.



Терапия TECAR в сочетании с мануальной терапией продемонстрировала более положительные эффекты с точки зрения комфортности процедуры нежели HILT-терапия.

ТЕСАР-терапия

⊕ Миофасциальный болевой синдром в шейно-воротниковой зоне

Локальные точки

Спина

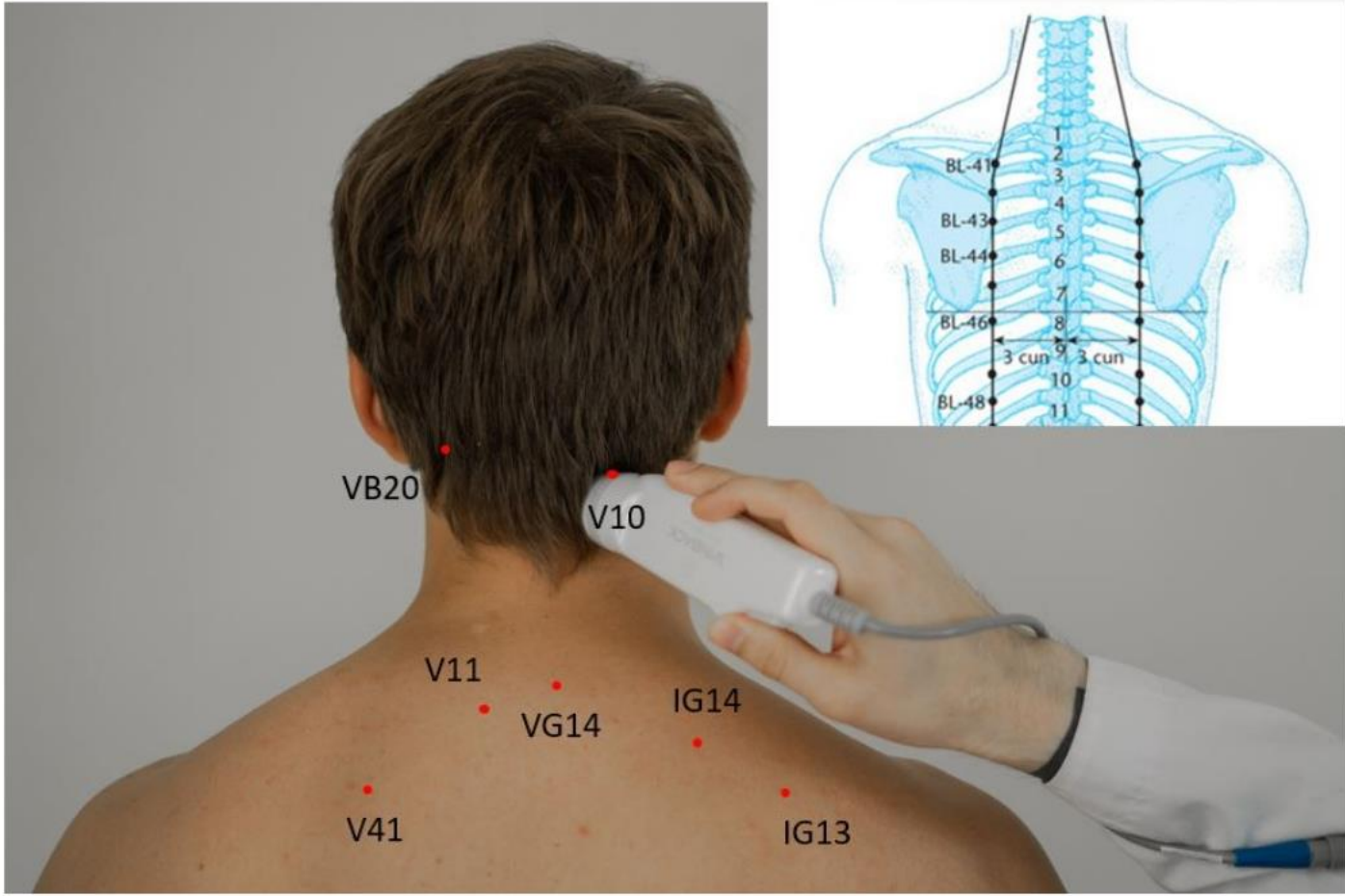
- VG14
- IG13
- IG14
- IG15
- V11
- V12
- V41

Голова

- VB20
- V10

Корпоральные точки

- G14 , C8, MC7, IG3
- BL67



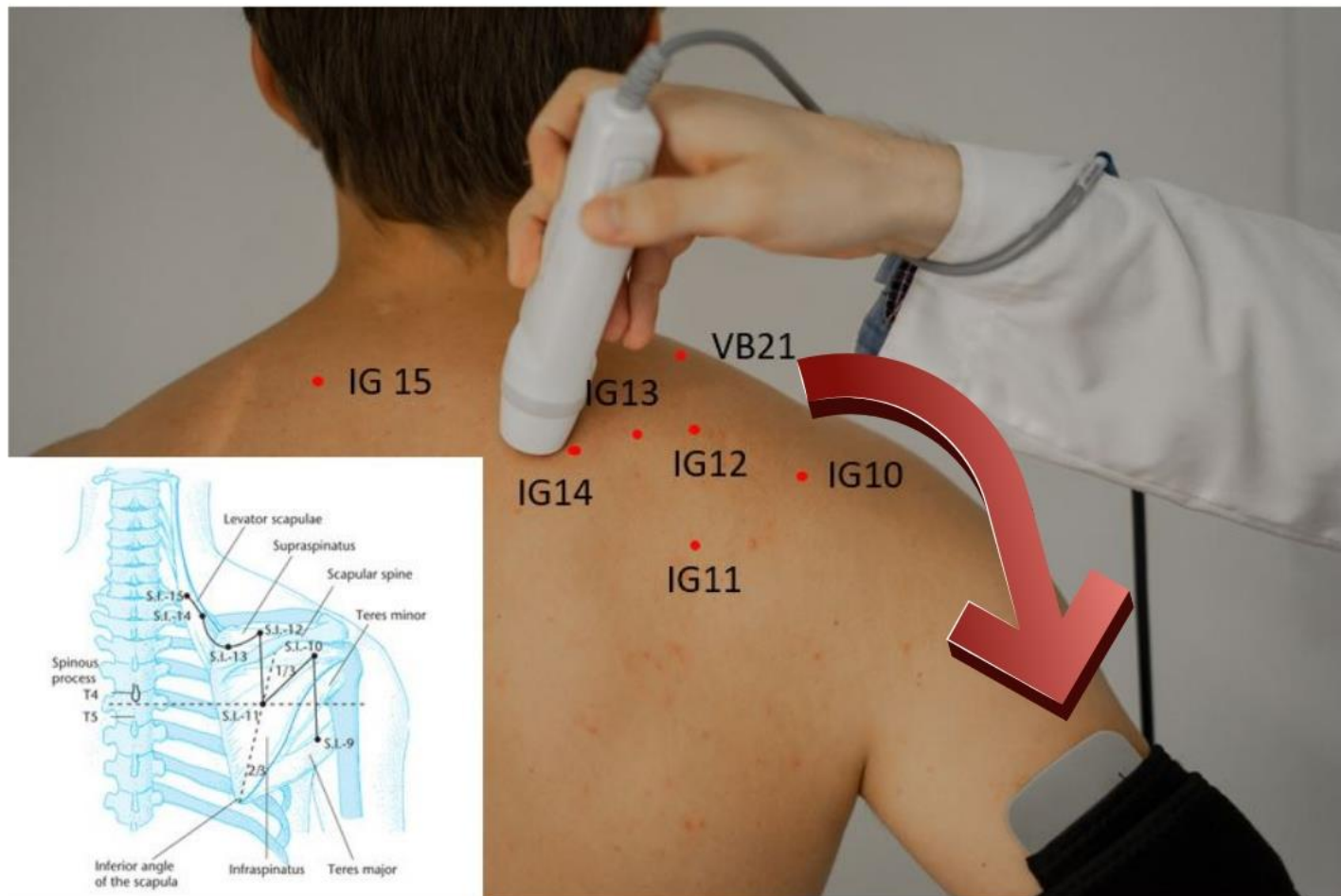
TESAR-терапия

Комбинирование TESAR-терапии и технологии нейромышечной активации
в лечении хронической миофасциальной боли

+ Миофасциальный болевой синдром в плече-лопаточной зоне

Локальные точки

TR13
TR14
TR15
IG10
IG11
IG 12
IG13
IG14
IG15
VB21



ТЕСAR-терапия

+ Миофасциальный болевой синдром в пояснично-крестцовой области

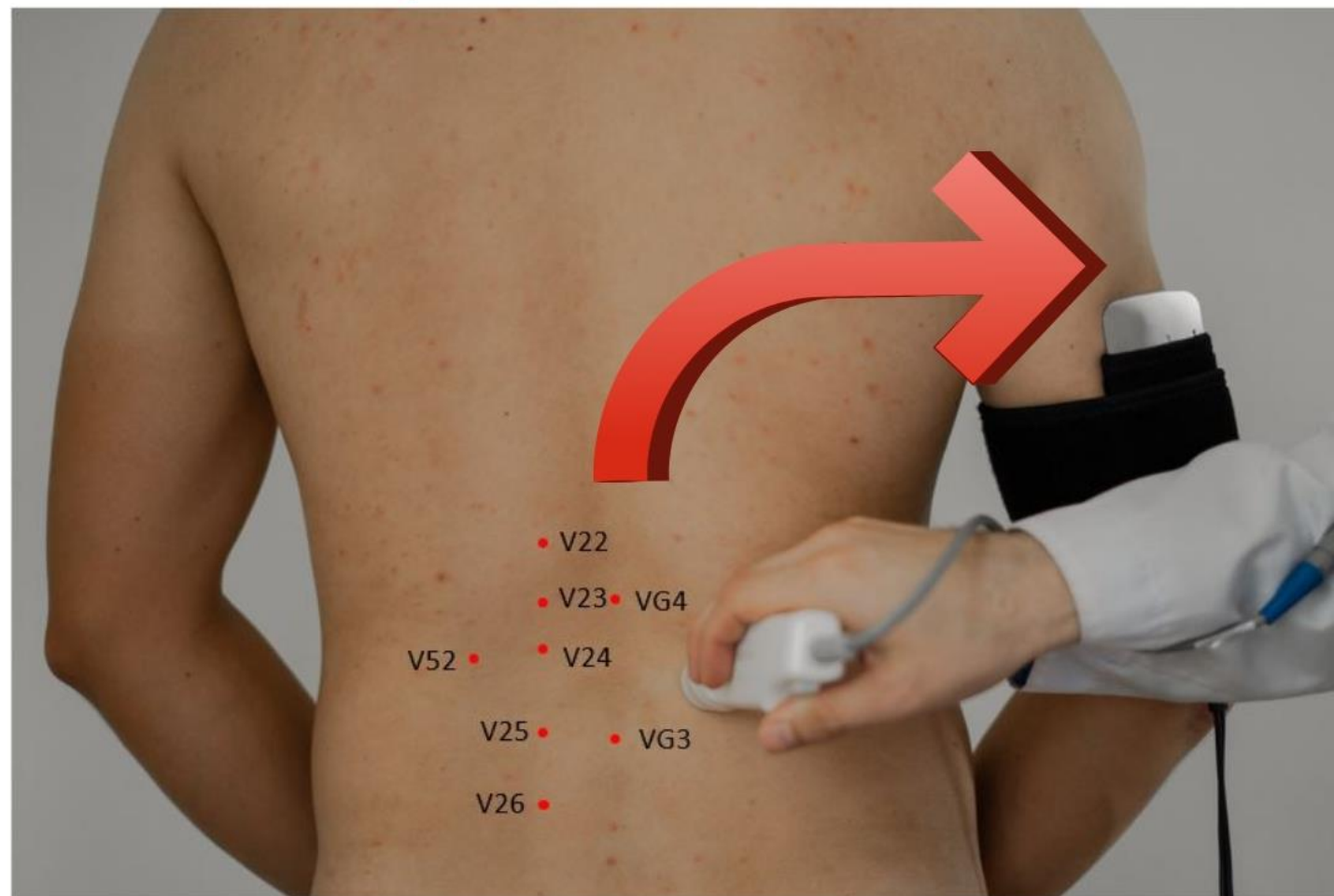
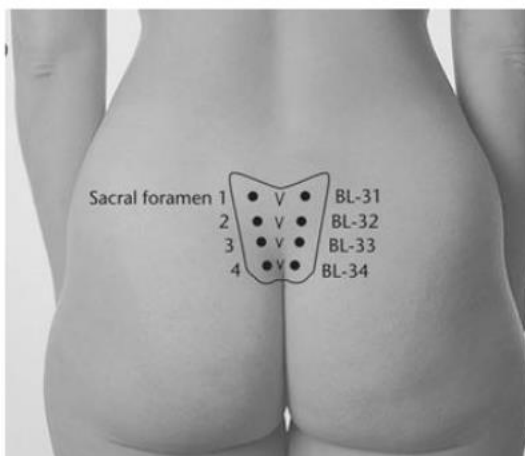
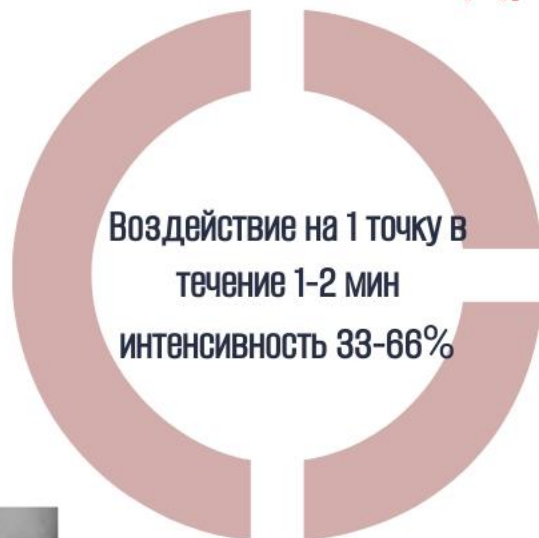
Локальные точки

VG3, VG4

V22, V23, V24, V25,

V26, V29, V52

V31, V32, V33, V34



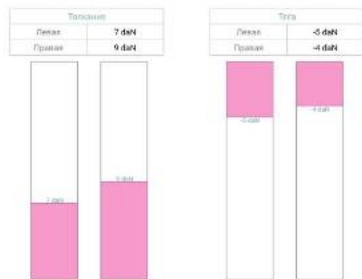
HUBER 360+TESCAR-терапия



Комбинирование TЕСAR-терапии и технологии нейромышечной активации
в лечении хронической миофасциальной боли

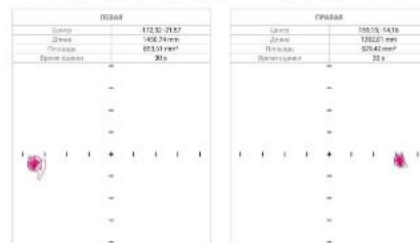
1.1. СИЛА

Этот тест определяет максимальную силу вершины конечностей пациента в точном положении в заданный момент. Представление максимальной силы при давлении и тяге левой и правой рукой конвертируется в dN.



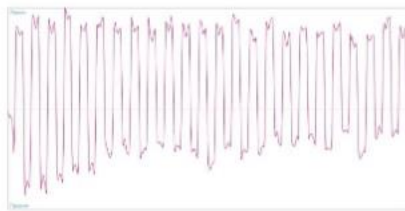
1.2. СТОЙКА НА ОДНОЙ НОГЕ

Важно тест на одной ноге (30 сек максимум). Этот тест имеет целевую область применения. Он может быть использован, как для методов остеопатии, так и для людей пожилого возраста для определения риска падений.



1.3. ХОДЬБА

Этот тест определяет максимальную скорость движения пациента на беговой дорожке. Этот тест является важным для оценки функционального состояния пациента и его способности к ходьбе. Он может быть использован для оценки функционального состояния пациента и его способности к ходьбе. Он может быть использован для оценки функционального состояния пациента и его способности к ходьбе.

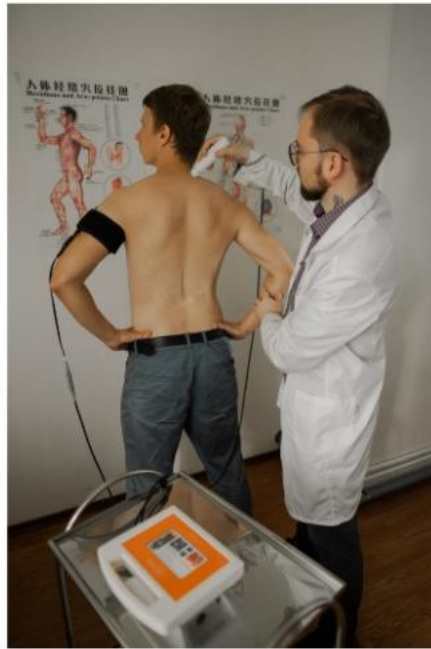
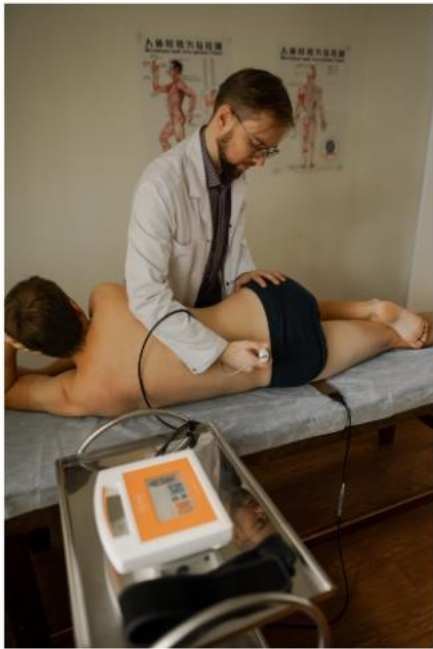


TECAR-терапия

⊕ Хроническая дорсалгия

Дорсалгия - это боль неспецифического характера, ощущаемая в различных частях спины. Одной из ведущих причин дорсалгии является миофасциальный болевой синдром.

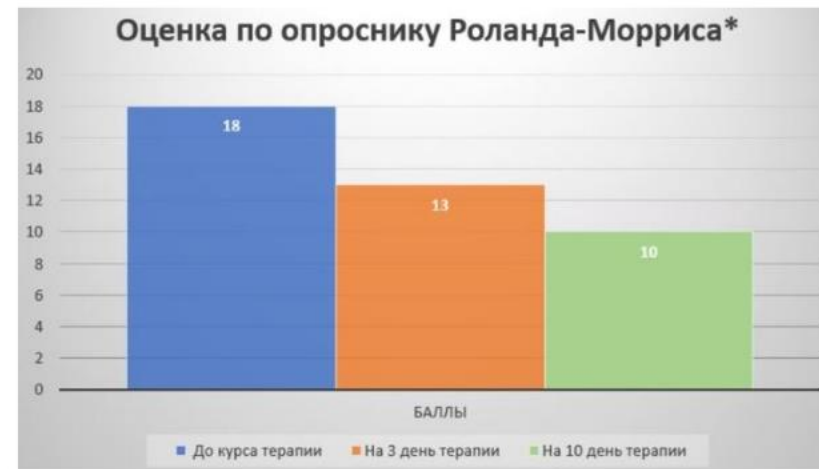
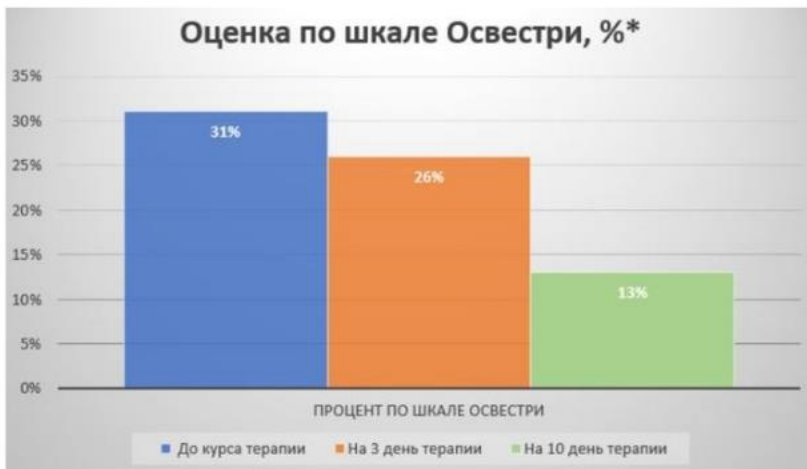
Согласно определению, рекомендованному Международной ассоциацией боли (The International Association for the Study of Pain, IASP), миофасциальный болевой синдром (МФБС) является хроническим болевым синдромом, который возникает от одного или нескольких триггерных пунктов.



Процедуры TECAR-терапии проводились в течение **30** минут, с воздействием по миофасциальным цепям с элементами функционального тренинга в рамках концепции нейромышечной активации. Использовались протоколы с воздействием **2-3-5 Гц и выше (до 25 Гц)**.

- 2 Гц, импульс 50 мс;
- 3 Гц, импульс 50 мс;
- 5 Гц, импульс 50 мс;
- 10 минутные импульсы с частотой до 25 Гц

ТЕСАР-терапия



1. Продемонстрировано устойчивое снижение интенсивности болевого синдрома и улучшение статодинамических функций;
2. Продемонстрировано улучшение показателей по данным статокинезиограмм и тестирования на системе HUBER 360 MD;
3. Отсутствовали нежелательные реакции, побочные эффекты и/или обострение болевого синдрома;

Массаж
Мануальная терапия
Рефлексотерапия
ФТЛ
ЛФК

ТЕСАР-терапия с элементами мануально-массажных техник, воздействием на триггерные зоны и точки акупунктуры с отработкой двигательных паттернов

Обучение специалиста!

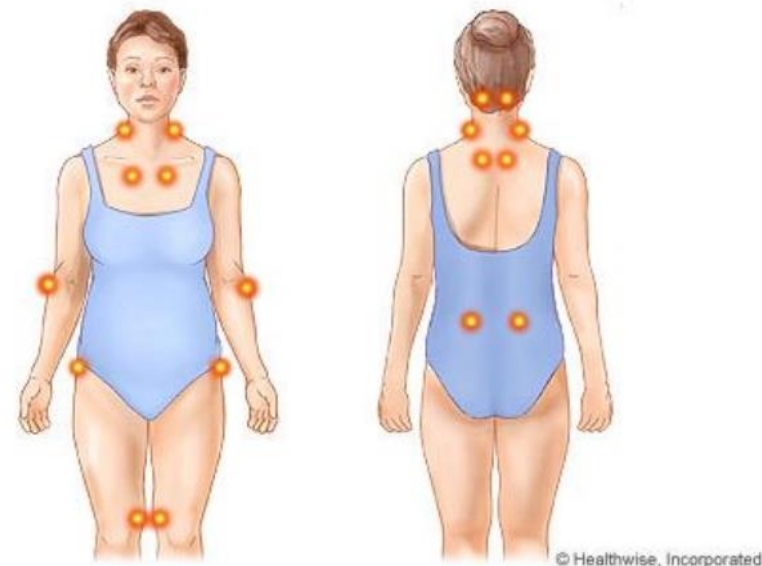


TESAR-терапия

Комбинирование TESAR-терапии и технологии нейромышечной активации в лечении хронической миофасциальной боли

+ Болевой синдром при фибромиалгии

Фибромиалгия или миофасциальная триггерная патология является комплексным расстройством с распространенной хронической мышечно-скелетной болью для которой характерно наличие на теле болезненных участков, так называемых «болевыми точками» (триггерными точками или tender points) определяемых при мануальном мышечном тестировании и пальпации. Термин фибромиалгия происходит от fibra - «волокно», mys - «мышца», algos - «боль». При этом источником болевых ощущений может быть фиброзно-мышечная ткань любой локализации, но особенно часто поражаются область затылка, нижняя часть спины, шея, область плечевых суставов, грудная клетка и бедер.



TECAR-терапия



Заключение рабочей группы Экспертного Совета АРРФА по использованию технологии TECAR- терапии HI-TENS R-SHOCK

Технология TECAR-терапии HI-TENS R-SHOCK применима в работе широкого спектра специалистов: мануального терапевта, рефлексотерапевта, физиотерапевта, невролога, уролога, ортопеда-травматолога, специалистов по спортивной медицине и лечебной физкультуре, а также специалистов по массажу.

Технология TECAR-терапии HI-TENS R-SHOCK может быть рекомендована при лечении: миофасциального болевого синдрома, фибромиалгии, нейропатической боли, лицевой боли, хронической тазовой боли, поражении периферических нервов, невrome Мортонa, миопатиях и миодистрофиях, рассеянном склерозе, болезни Паркинсона, ортопедо-травматологических патологиях (в т.ч. состояниях после эндопротезирования и остеосинтеза), ревматологических и урологических заболеваниях.

Технология TECAR-терапии HI-TENS R-SHOCK наиболее эффективна: при воздействии на триггерные точки, акупунктурные точки, сочетании с мануальными техниками и элементами лечебной физкультуры (активно-пассивная гимнастика, PNF-терапия и тд.).



Спасибо за внимание!

До новых встреч!



MANAGE PAIN
УПРАВЛЯЙ БОЛЬЮ