spineliner
Computer Assisted Physical Diagnosis & Therapy

Spineliner

Уникальный прибор для диагностики
и лечения опорно-двигательного аппарата

Sigma Instruments Inc, США
ГК «ТРИММ МЕДИУЦИНА»
ЭКСЛЮЗИВНО ДЛЯ ВАС :
«ВСЯ ЖИЗНЬ В ДВИЖЕНИИ»

для каждого движения

spineliner
Computer Assisted Physical Diagnosis & Therapy

Боли в спине и конечностях

- Боль в спине одна из наиболее частых причин нарушения функциональной активности у лиц моложе 45 лет.
- Приблизительно 90% людей испытывают боль в спине время от времени и около 50% работающих взрослых людей раз в год имеют эпизод боли в спине.
- В развитых странах, по данным экспертов ВОЗ, болевые синдромы вертеброгенной природы настолько распространены, что достигают в настоящее время размеров эпидемии, аналогичная ситуация существует и в развивающихся странах
- Вертеброгенные заболевания по инвалидизации взрослого населения занимают первое-второе место вместе с патологией сердечно-сосудистой системы
- Ежегодно стоимость лечения больных с мышечно-скелетной болью в США обходится в 1 млрд долларов.
- Потеря трудоспособности, вызванная только одной болью в нижней области спины, обходится штату Калифорния в 200 млн долларов.

Болевые синдромы как междисциплинарная проблема

В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ НЕОБХОДИМО ИСКЛЮЧИТЬ СЛЕДУЮЩУЮ ПРИРОДУ БОЛЕЙ В СПИНЕ:

1. ОНКОЛОГИЧЕСКУЮ (ПЕРВИЧНЫЕ И МЕТАСТАТИЧЕСКИЕ ОПУХОЛИ ПОЗВОНКОВ, ЭКСТРАСПИНАЛЬНЫЕ ОПУХОЛИ, МИЕЛОМНАЯ БОЛЕЗНЬ)
2. ТРАВМАТИЧЕСКУЮ (ПЕРЕЛОМЫ ПОЗВОНКОВ)
3. ИНФЕКЦИОННУЮ (ГНОЙНЫЙ ЭПИДУРИТ, ТУБЕРКУЛЕЗНЫЙ СПОНДИЛИТ)
4. МЕТАБОЛИЧЕСКУЮ (ГИПЕРПАРАТИРЕОЗ, ОСТЕОПОРОЗ, БОЛЕЗНЬ ПЕДЖЕТА)
5. ВАСКУЛЯРНУЮ (АНЕВРИЗМЫ, ТРОМБОЗ АОРТЫ)

Причины болей в спине (I. Macnab, 1977):

- ВИСЦЕРОГЕННЫЕ
- ВАСКУЛЯРНЫЕ
- ПСИХОГЕННЫЕ
- НЕЙРОГЕННЫЕ
- СПОНДИЛОГЕННЫЕ

Наряду с гипердиагностикой остеохондроза имеет место игнорирование других причин возникновения болей в спине (висцеральных, миофасциальных и т.д.)

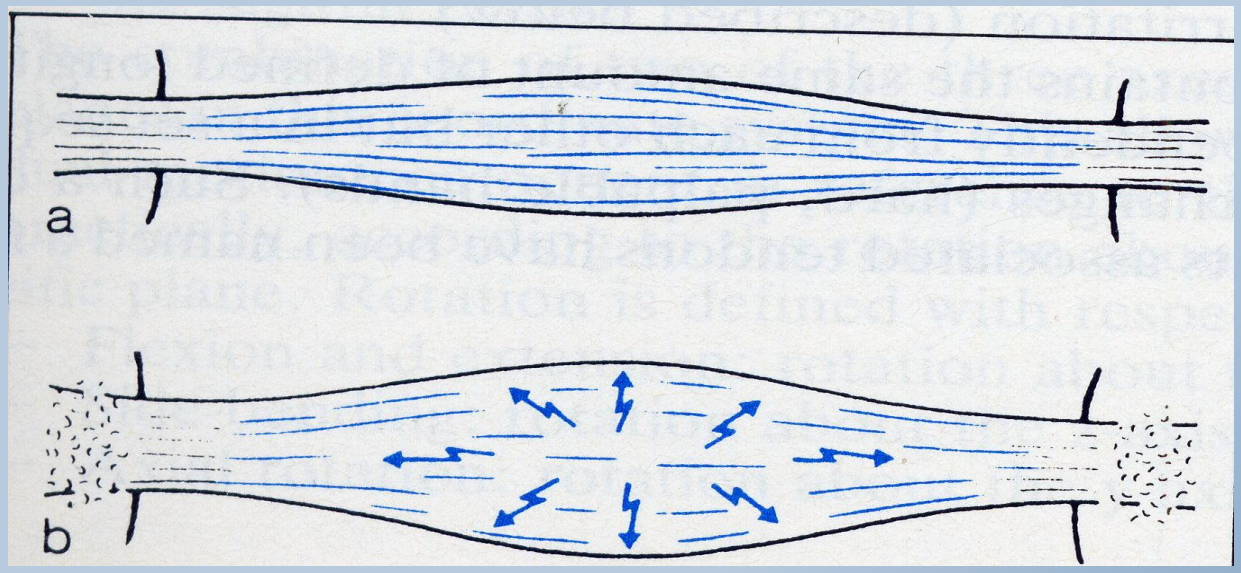
Так, вертеброгенные радикулопатии и тоннельные невропатии наблюдаются у 5% пациентов, в то время как у 95% имеют место мышечно-скелетные синдромы (Л.А. Богачева, 1996)

Миофасциальный болевой синдром и триггерная точка

Миофасциальный болевой синдром проявляется спазмом мышц, наличием в напряженных мышцах болезненных мышечных уплотнений (триггерных точек)

Триггерные точки располагаются в пределах напряженных, уплотненных пучков скелетных мышц или в их фасциях и могут находиться как в активном, так и в латентном состоянии

Активная триггерная точка - это фокус гиперраздражимости в мышце или её фасции, проявляющийся в виде боли



А. Нормальная мышца

Б. Тендомиотически измененная мышца (J.Dvorak, V. Dvorak, 1991)

Патофизиология мышечного сокращения (J.Dvorak, V. Dvorak, 1991)

- Скелетные мышцы человека состоят из тысяч миофибрилл. Одна миофибрилла по тонкости сопоставима с волосом и достигает длины 10 – 15 см.
- Миофибриллы делятся на I (медленный) и II (быстрый) типы
- Постуральная (тоническая) мускулатура преимущественно состоит из миофибрилл I типа. В ней преобладает аэробный тип окисления, в качестве энергетического субстрата используется гликоген и жир. Продукция молочной кислоты достаточно мала
- Основная функция постуральной мускулатуры – поддержание позы

- Фазическая мускулатура состоит преимущественно из волокон II типа. В них преобладает анаэробное окисление с быстрым накоплением молочной кислоты. В качестве субстрата используется гликоген.

- Капиллярное кровоснабжение значительно выше у медленных волокон по сравнению с быстрыми. В следствие этого, они меньше устают. Так, медленные волокна могут производить до несколько сотен сокращений, в то время как быстрые волокна устают уже после нескольких сокращений.

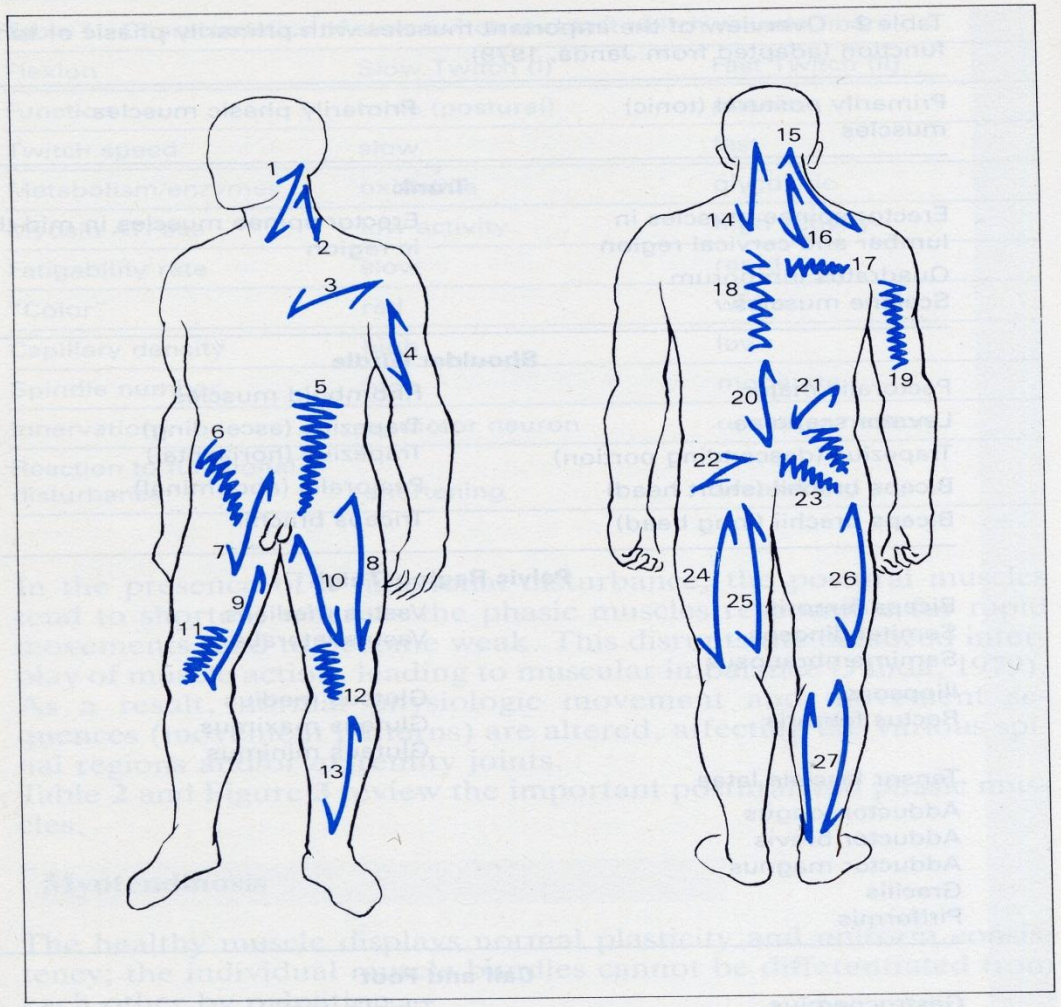
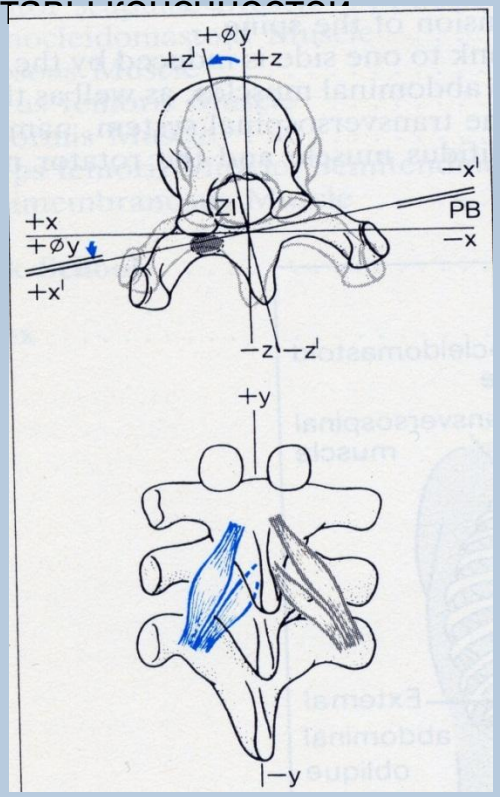


Fig. 3 Overview of the postural (⟶) and phasic (ᴡᴡᴡ) muscles

1 Sternocleidomastoid muscle
2 Scalene muscles
3 Pectoralis major muscle
4 Biceps brachii muscle
5 Rectus abdominis muscle
6 Abdominal oblique muscle
7 Iliopsoas muscle
8 Rectus femoris muscle
9 Gracilis muscle
10 Adductors
11 Vastus medialis muscle
12 Vastus lateralis muscle
13 Tibialis anterior muscle
14 Longissimus cervicis muscle
15 Trapezius muscle (descending portion)
16 Levator scapulae muscle
17 Rhomboid muscles
18 Longissimus dorsi muscle
19 Triceps brachii muscle
20 Longissimus dorsi muscle
21 Quadratus lumborum muscle
22 Piriform muscle
23 Gluteal muscles
24 Biceps femoris muscle
25 Semitendinosus muscle
26 Tensor fasciae latae muscle
27 Triceps surae muscle (soleus and gatrocnemius muscles)

При наличии функциональных нарушений постуральная мускулатура имеет тенденцию к укорочению, а фазическая – к ослаблению. Это приводит к нарушению баланса мышечных взаимодействий и нормальной последовательности движений, что оказывает патологическое воздействие на различные отделы позвоночника и суставы конечностей.



Конфликтная ситуация в покое. Голубым выделено: укороченные агонисты. Серым: мышцы-антагонисты (J.Dvorak, V. Dvorak, 1991).

Патология развития невоспалительного миоза (а) и тендиноза (б)

(J.Dvorak, V. Dvorak, 1991)

А.

Постоянно увеличенный тонус

↑ потребности в O2 при нормальном снабжении

Гипоксия

Фиброзные дегенеративные изменения

Б.

Мышечный спазм

Избыточная нагрузка на сухожилия

Локальный недостаток O2

Прогрессирующие дегенеративные изменения в сухожилиях

Клинические проявления
(Тревелл Д.Г., Симонс Д.Г, 1989; Вейн А. М, 2001):

1. История развития боли (связь с физической перегрузкой, длительным пребыванием в одном положении, переохлаждением)
2. Распространение боли в области, удаленные от пораженной мышцы
3. Плотные болезненные тяжи в мышцах
4. В пределах напряженных мышц пальпируются участки еще большей напряженности («симптом прыжка»)
5. Воспроизводимость боли в зоне отраженных болей при сдавлении или проколе ТТ.
6. Устранимость симптомов при специфическом местном воздействии на мышцу
7. Вегетативные осложнения (локальный спазм сосудов, потливость, слезотечение, насморк, слюнотечение)
8. Сдавления сосудов и нервов мышечными пучками (с развитием симптомов хронической сосудистой недостаточности, например, вертебро-базиллярной, тоннельных синдромов)
9. Слабость определенных мышечных групп.

Основные причины возникновения миофасциальных симптомов

1. Аномалии развития и структурные несоответствия (ассиметрия тела при разной длине ног или уменьшенных размерах рдной половины таза, плоскостопие, длинная вторая плюсневая кость при укороченной первой, короткие плечи при удлиненном туловище)
2. Позное напряжение в антифизиологических положениях
3. Длительная иммобилизация мышц
4. Сдавление мышц
5. Переохлаждение мышц
6. Психические факторы (острый и хронический стресс)
7. Болезни внутренних органов и суставов
8. Перегрузка нетренированных мышц
9. Растяжение мышц
10. Травма мышц

(Тревелл Д.Г., Симонс Д.Г, 1989; Вейн А.М, 2001)

Методы лечения
Фармакологические

1. НПВС
2. Стероидные противовоспалительные средства
3. Блокады (лидокаиновые, новокаиновые и.д.)
4. Антидепрессанты и транквилизаторы
5. Мышечные релаксанты
6. Дегидратационная терапия
7. Сосудистая терапия (улучшение микроциркуляции и венозного оттока)

(Вейн А.М, 2001)

Нефармакологические методы лечения

1. Постизометрическая релаксация
2. Массаж
3. Мануальная терапия
4. Физиотерапия: магнитотерапия, электрофорез, фонофорез, чрезкожная электронейростимуляция
5. Точечный массаж
6. Иглорефлексотерапия
7. ЛФК

spineliner
Computer Assisted Physical Diagnosis & Therapy

Мануальная терапия является одним из основных методов консервативного лечения.

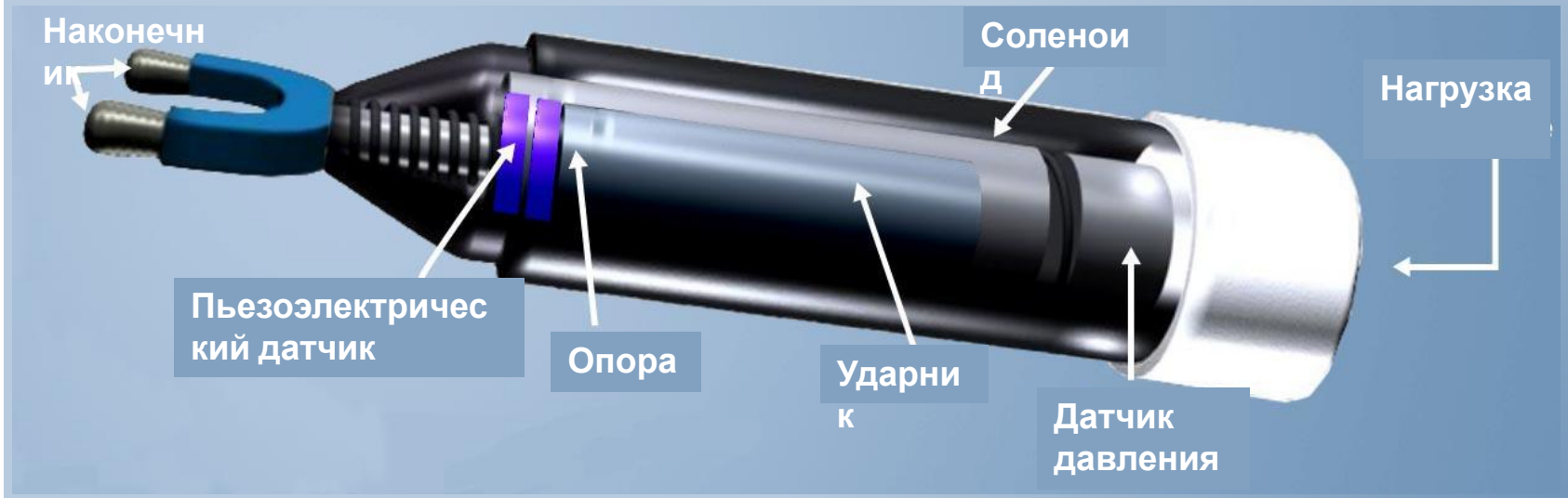
Она должна проводиться исключительно специалистом, желательно применение щадящих методик.

В данном аспекте становится актуальным использование приборов, которые способны не только воспроизводить механические воздействия на позвонки заданной силы, но и определять состояние позвоночно-двигательных сегментов, тем самым позволяя врачу выбрать оптимальную нагрузку и схему лечения

spineliner
Computer Assisted Physical Diagnosis & Therapy

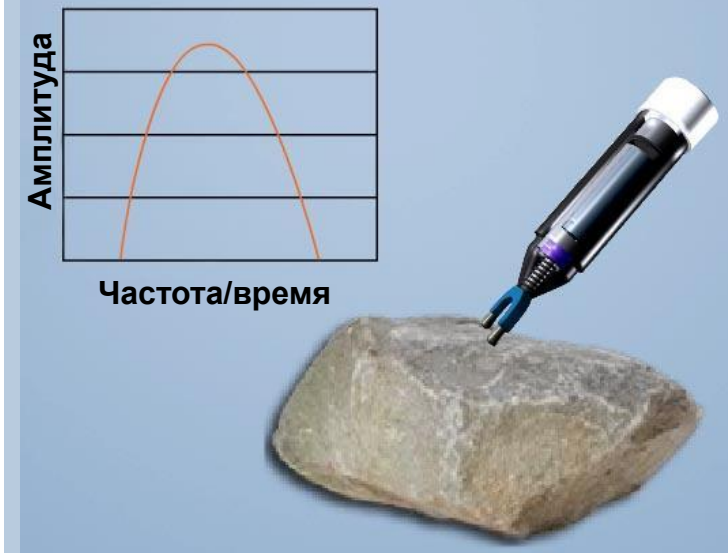
Такими возможностями диагностики и лечения позвоночника и скелетно-мышечной системы обладают перкуссионные корректирующие устройства (например, Spineliner от SIGMA INSTRUMENTS, INC. (USA)

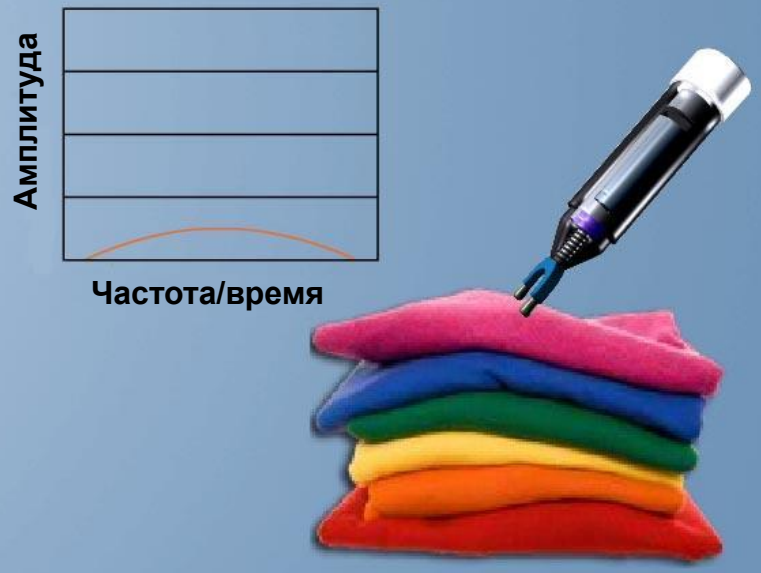
Данный прибор разработан для измерения подвижности суставов позвоночника, а также для проведения суставной мобилизации, аналогичной мануальной технике, в соответствии с перкуссионной методикой мануальной терапии



spineliner
Computer Assisted Physical Diagnosis & Therapy

Сопротивление разных структур, измеряемое пьезоэлектрическим датчиком





Высокая амплитуда, высокая частота =

Гипермобильность суставов

Высокий тонус мышц

Низкая амплитуда, низкая частота =

Гипомобильность суставов

Низкий тонус мышц

spineliner
Computer Assisted Physical Diagnosis & Therapy

При исследовании позвоносника и суставов с помощью Spineliner доля ложноположительных диагнозов составляет не более 5% против 75-85% при мануальном обследовании (Кабычкин А.Е., Груздева А.Ю., 2010)

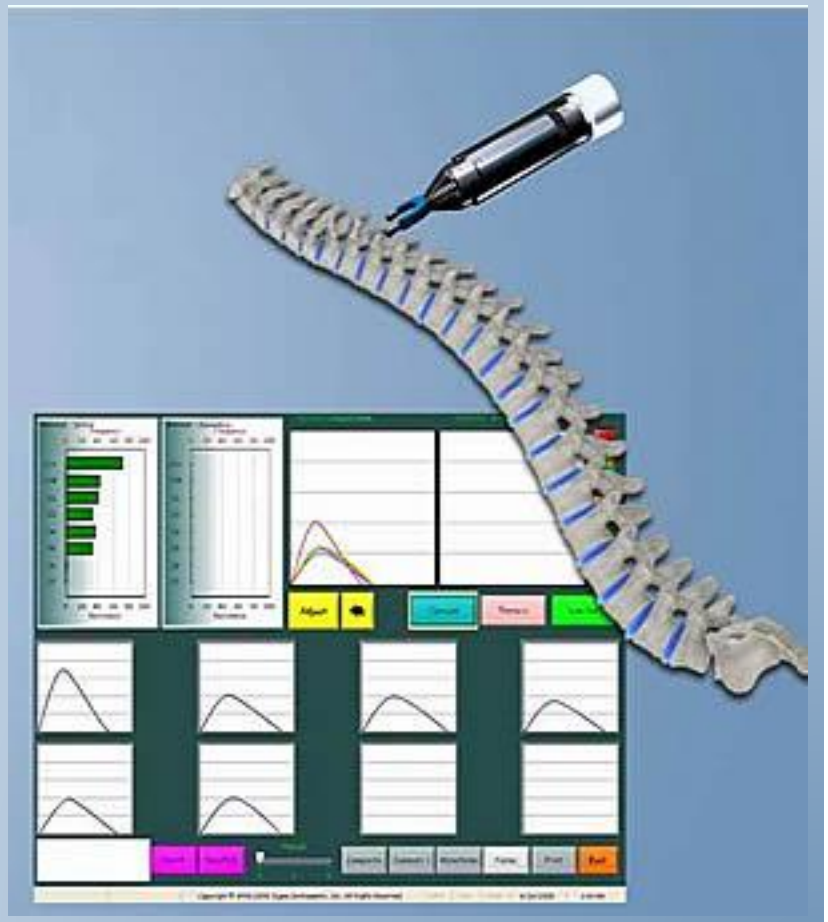
Неинвазивность метода делает возможным использование его у широкого круга пациентов.

Сокращается продолжительность визита пациента к врачу

Увеличивается количество обследованных пациентов в день.

Возможности прибора

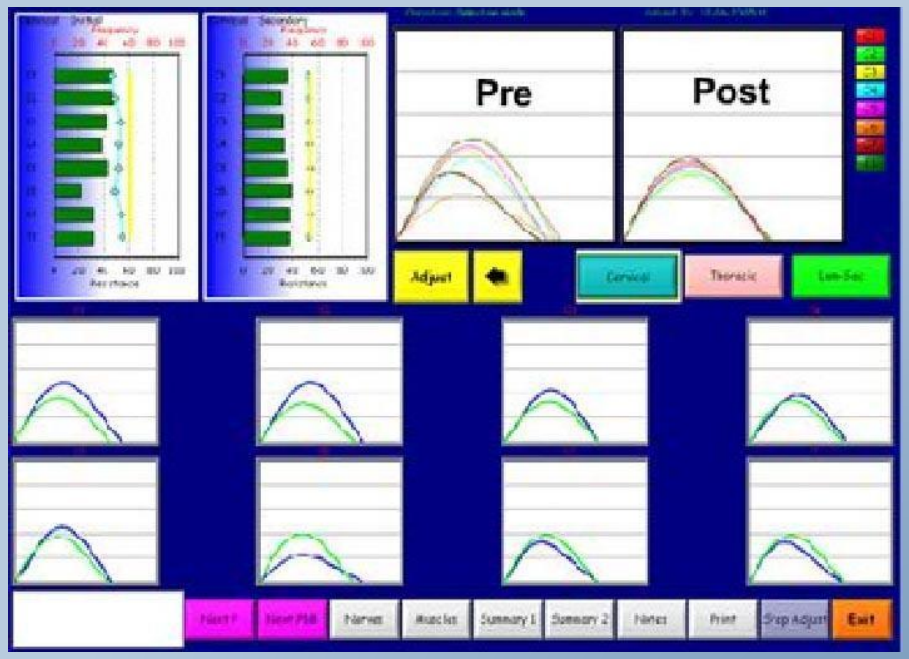
- Частота воздействия для каждого позвонка подбирается автоматически: верхний предел – 12 Герц (12 импульсов в секунду).
- Ниспадающая кривая красного цвета отражает кумулятивную величину амплитуд – наглядная демонстрация снижения сопротивления в позвонках.
- Подбор частоты прекращается автоматически, после того, как перестают происходить существенные изменения.



spineliner
Computer Assisted Physical Diagnosis & Therapy

Повторный анализ позвоночника

- Позволяет доктору и пациенту увидеть объективные изменения
- Возможность детального анализа каждого позвонка
- Программа имеет отдельные настройки для работы с шейным, грудным и поясничным отделами позвоночника



spineliner
Computer Assisted Physical Diagnosis & Therapy

Преимущества прибора

- Широкие возможности по терапии боли
- Быстрое увеличение диапазона движения
- Незамедлительное уменьшение или устранение боли после однократного воздействия
- Объективная диагностика
- Графическое представление процесса терапии
- Автоматическое документирование процедур
- Отсутствие физических усилий со стороны врача
- Неинвазивная процедура
- Низкие эксплуатационные расходы

Результаты двойного слепого, рандомизированного, плацебо-контролируемого исследования лечения шейного отдела позвоночника с помощью Spineliner (Rustler T, Tilscher H)

51 пациент с хронической болью в шее были распределены в две группы. У всех пациентов наблюдались сегментарные дисфункции с нарушением движения в шейном отделе позвоночника.

Был проведен единственный сеанс терапии с последующей оценкой через 1 неделю.

Оценка лечения происходила с использованием опросника для оценки качества жизни SF 36, индекса нарушения жизнедеятельности при болях в шее (NDI), 1-0-1 шкалы оценки боли в шее, измерения движений в шейном отделе с помощью гониометра

Результаты: по сравнению с плацебо-группой у пациентов, получивших сеанс лечения, наблюдались значительное уменьшение боли в шее и увеличение объема движения

Через неделю было выявлено небольшое, но статистически незначительное улучшение

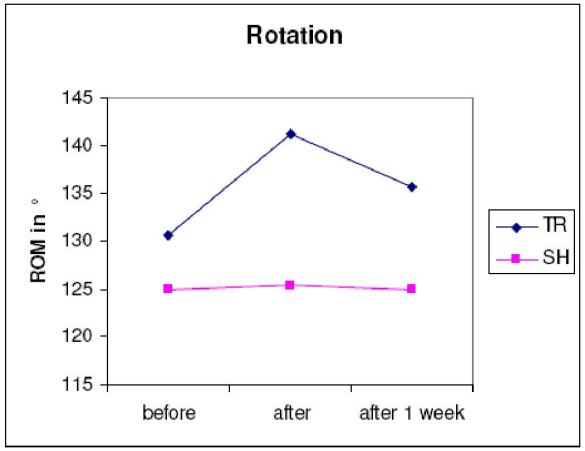


Figure 1. Rotation p<0,01

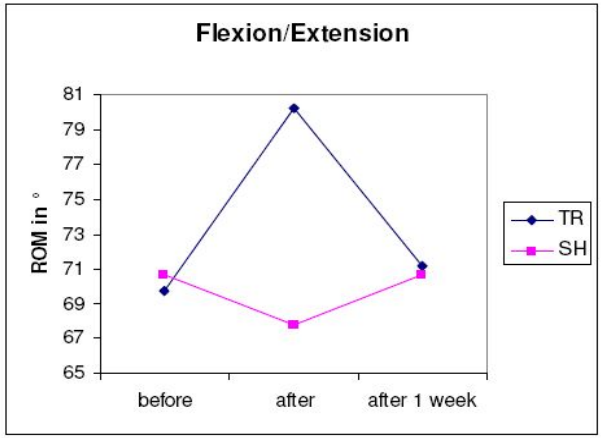


Figure 2. Flexion/Extension p<0,01

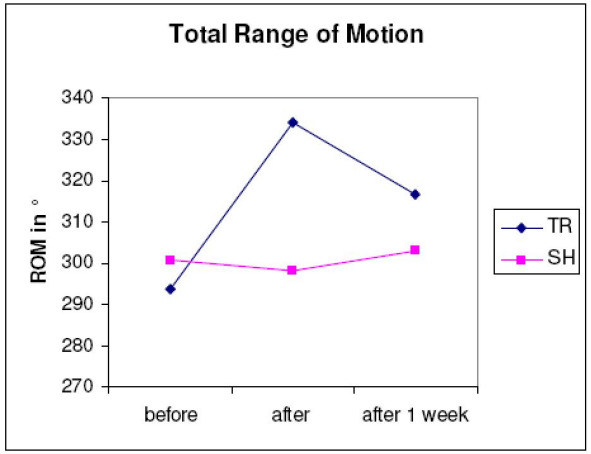


Figure 4. Total Range of Motion p<0,01

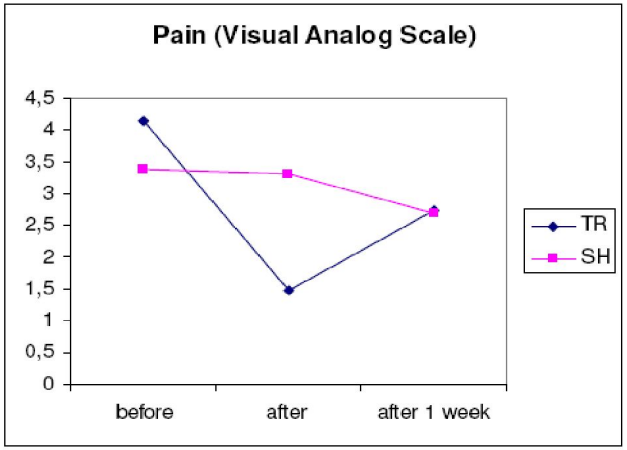


Figure 5. Pain (VAS) p<0,01

Области применения Spineliner:

ДИАГНОСТИКА

- Диагностика позвоночника
- Диагностика ограничений движения
- Диагностика состояния мышц

ТЕРАПИЯ

- Боль в спине и шее
- Заболевания межпозвоночных дисков
- Тензионная головная боль
- Головокружения
- Разработка суставов

Области применения Spineliner:

- Лечение болей в капсуле сустава
- Боли в сухожилиях
- Мышечное напряжение
- Триггерные точки
- «Теннисный» локоть
- Пяточные шпоры
- Воспалительный инфильтрат
- Акупунктура/массаж биологически активных точек

spineliner
Computer Assisted Physical Diagnosis & Therapy

Противопоказания:

- Структурные изменения
- Воспалительные процессы
- Травмы, трещины, переломы
- Прогрессирующий остеопароз
- Не используется на молочных железах, наружном слуховом проходе, крупных артериальных сосудах
- Острая боль
- Метастазы в местах воздействия

Линейка приборов
Ultralign SR

- Является универсальным «дорожным» корректирующим прибором.
- Компьютеризированный анализ
- Сенсорный экран
- Включена терапия тригерных точек
- Встроенные протоколы
- Выбираемая частота
- Выбираемые программы

spineliner
Computer Assisted Physical Diagnosis & Therapy

Корректор с изменяемой частотой VFalign

- Корректирующее устройство с изменяемой частотой
- Перкуссионная корректирующая насадка
- Настройки силы
- Высокоэффективная терапия по доступной цене

Идеален для использования в дневных стационарах с множественными локациями LTalign (UltralignLT)

- Портативный
- Полноценный сенсорный экран
- Серверная платформа SQL
- Встроенная терапия тригерных точ
- Выбираемые программы
- Выбираемые частоты
- Встроенный протокол-модуль
- Встроенная система обучения пациента
- Совместим с EMR (удаленным считывателем)

Ultralign G2

- Мобильный
- 23" сенсорный экран
- Серверная платформа SQL
- Встроенная терапия тригерных точе
- Выбираемые программы
- Выбираемые частоты
- Встроенный протокол-модуль
- Встроенная система обучения пациента
- Совместим с EMR (удаленным считывателем)

Настольный Ultralign G2

- Компьютеризированное анализирующее и корректирующее устройство
- 23" сенсорный экран
- Серверная платформа SQL
- Встроенная терапия триггерных точек
- Выбираемые программы
- Выбираемые частоты
- Встроенный протокол-модуль
- Встроенная система обучения пациента
- Совместим с EMR (удаленным считывателем)

spineliner
Computer Assisted Physical Diagnosis & Therapy

Кресло-кушетка и Versalign

spineliner
Computer Assisted Physical Diagnosis & Therapy

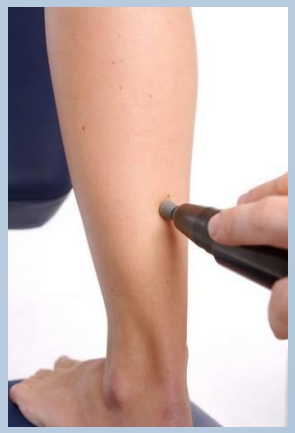
Принадлежности

spineliner
Computer Assisted Physical Diagnosis & Therapy

Противопоказания

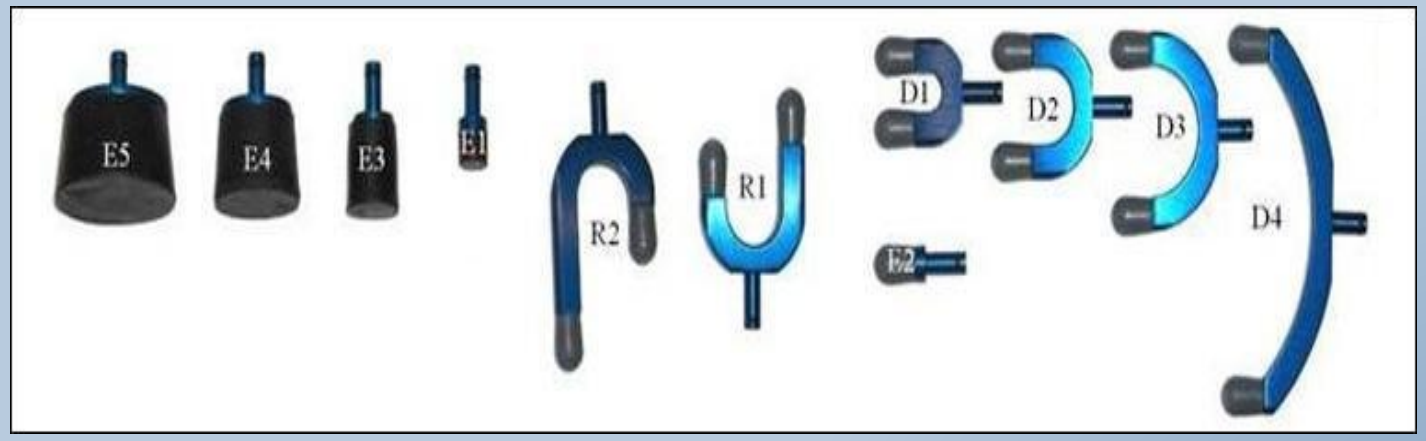
- Структурные изменения: костные деформации, травмы, трещины, переломы, прогрессирующий остеопороз
- Не используется на молочных железах, наружном слуховом проходе, крупных артериальных сосудах
- Острые воспалительные процессы и кожные раны
- Метастазы в местах воздействия

spineliner
Computer Assisted Physical Diagnosis & Therapy

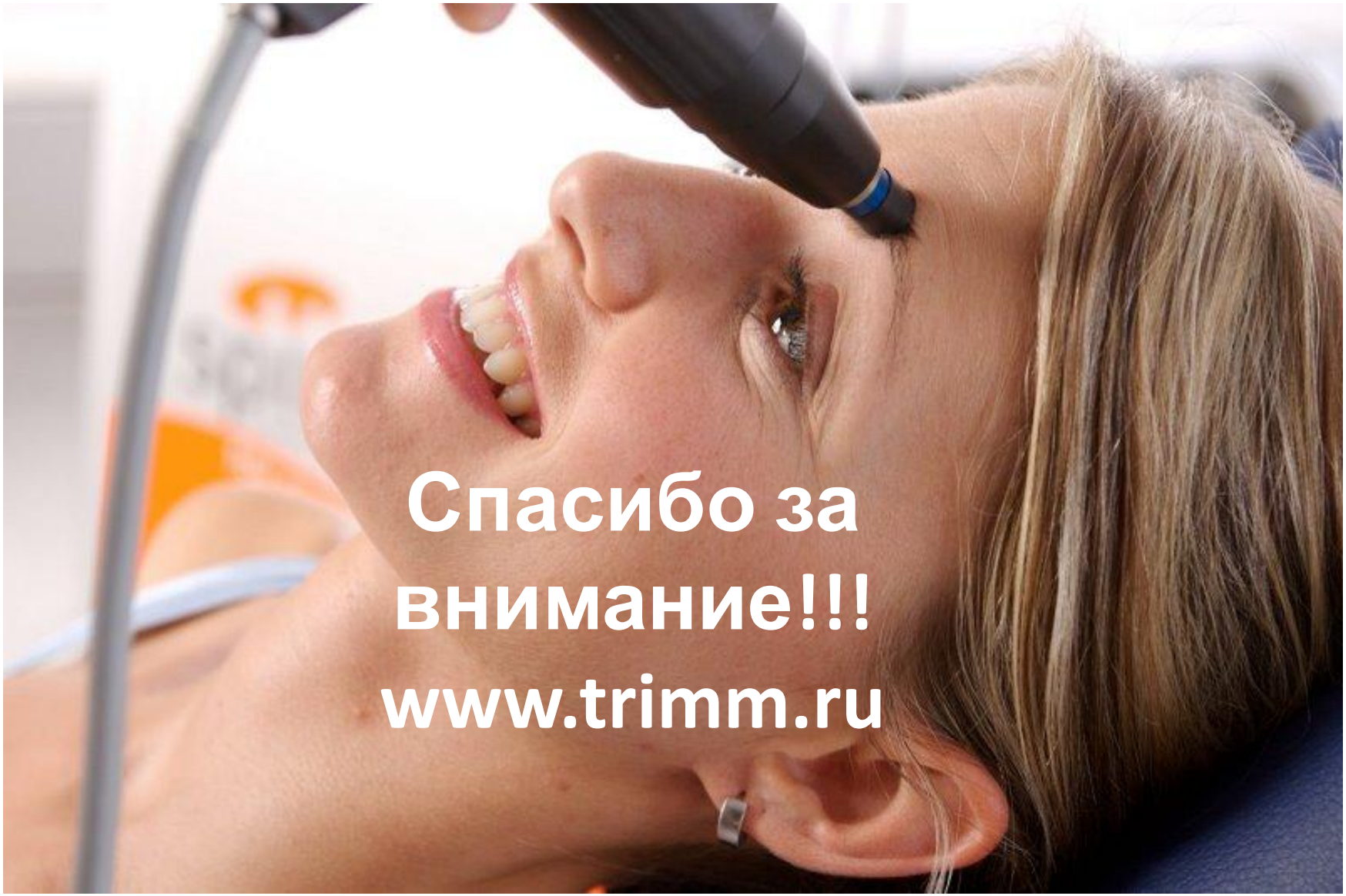


spineliner
Computer Assisted Physical Diagnosis & Therapy

Насадки



spineliner
Computer Assisted Physical Diagnosis & Therapy



Спасибо за внимание!!!

www.trimm.ru