

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕРВЫЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АКАД. И.П. ПАВЛОВА

**ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТА
SPINELINER
В КЛИНИЧЕСКОЙ
ПРАКТИКЕ**

Методические рекомендации

Санкт-Петербург
2015

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕРВЫЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АКАД. И.П. ПАВЛОВА



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научно работе ГБОУ ВПО
Первого Санкт-Петербургского государственного
медицинского университета им. акад. И.П.Павлова
Член-корреспондент РАН профессор
Ю.С.Полушин
20/15 г.

ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТА SPINELINER В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Методические рекомендации

Санкт-Петербург
2015

Применение аппарата Spineliner в клинической практике: Метод. рекоменд. – СПб., 2015. – 16 с.

Настоящие рекомендации включают совокупность методик применения механических импульсов, генерируемых современным аппаратом биоуправляемой механотерапии SPINELINER у пациентов с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника и периферической нервной системы.

Включенные в настоящее издание методики воздействия обладают высокой терапевтической эффективностью и значительно сокращают сроки лечения пациентов. Рекомендации предназначены для врачей-физиотерапевтов и могут быть выполнены в условиях лечебно-профилактических и санаторно-курортных организаций квалифицированным медицинским персоналом.

Автор рекомендаций:

Пономаренко Г.Н. – заслуженный деятель науки РФ, профессор доктор медицинских наук, руководитель курса физиотерапии кафедры физических методов лечения и спортивной медицины факультета последипломного образования Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова.

Любое воспроизведение опубликованных материалов без разрешения от ООО «Гелиос» не допускается.

© Пономаренко Г.Н. 2015

© ООО «Гелиос» 2015

ВВЕДЕНИЕ

По данным различных исследователей, в большинстве развитых стран за последнее десятилетие отмечено неуклонное увеличение числа больных дегенеривно-дистрофическими заболеваниями позвоночника, частота которых среди населения достигает 45-50%, а среди пациентов с гиподинамией достигает 80%. Боль в спине и пояснице сегодня периодически испытывают все люди старше 50 лет.

Боль в пояснице является наиболее распространенным заболеванием среди трудоспособного населения, пик заболеваемости приходится на возраст от 35 до 60 лет. От 49% до 90% людей в развитых странах испытывают, по крайней мере один эпизод боли в пояснице в течение жизни.

И только 24-30% пациентов с БНС обращаются за медицинской помощью, дорсопатии являются одной из самых частых причин посещения врача.

Результаты некоторых исследований свидетельствуют о том, что распространенность болей в спине достигла масштаба эпидемии по всему миру. Частота возникновения острой боли в спине колеблется от 60% до 90%, и у 30% из них острая боль в пояснице может перейти в хроническую.

Достаточно часто, примерно у 90% пациентов с острой болью в спине, улучшение состояния наблюдается в течение 4-6 недель. К сожалению, примерно у 65% пациентов, перенесших первый эпизод острой боли в пояснице, в течение 12 месяцев наблюдаются повторные обострения и каждый пятый отметит существенные ограничения трудоспособности и повседневной деятельности из-за болей.

Боль в спине – неспецифический симптом различных заболеваний. Во многих зарубежных клинических рекомендациях пациентов с болью в спине разделяют на следующие группы:

- 1) пациенты с достаточно серьезной патологией, проявляющейся болью в спине (опухоли позвоночника, травматические и компрессионные переломы позвонков, синдром конского хвоста, остеомиелит и др.);
- 2) пациенты с радикулопатией (наиболее частая причина – грыжа межпозвонкового диска);
- 3) пациенты с «неспецифической болью в спине» (чаще всего является проявлением мышечно-тонического и миофасциального синдромов при дегенеративно-дистрофических изменениях позвоночника).

Наиболее значимыми факторами риска боли в спине являются чрезмерная или неадекватная физическая нагрузка, работа, связанная с частыми наклонами, поворотами и изгибами позвоночника, кручение, растяжения, монотонная работа, статические позы, воздействие общей вибрации, избыточная масса тела, переохлаждение. Психосоциальные факторы риска включают в себя стресс, тревожность, депрессию, нарушение когнитивных функций, психическое напряжение на работе. Так же важную роль играют личностные особенности и гендерная принадлежность (чаще жалуются на боль в спине женщины).

Высокий риск побочных эффектов проводимой медикаментозной терапии больных с заболеваниями позвоночника и оперативного лечения грыж межпозвонковых дисков в сочетании со значительным снижением качества жизни пациентов опреде-

ляют актуальность поиска новых перспективных методов немедикаментозного лечения больных с заболеваниями позвоночника, к числу которых относится биоуправляемая механотерапия. Ее высокая эффективность в формировании анальгетического, нейростимулирующего, миокорректирующего и трофостимулирующего лечебных эффектов создают реальные научные предпосылки для использования данного метода у пациентов с заболеваниями позвоночника и периферической нервной системы.

Широкая распространенность и социальная значимость заболеваний у больных травматологического и неврологического профилей, недостаточная эффективность и побочные эффекты медикаментозной терапии и хирургического лечения делают актуальным использование метода лечения механическими импульсными колебаниями, параметры которых меняются в зависимости от твердости тканей («плотности тканей») в зоне воздействия.

Распространение импульсов механических колебаний в тканях организма вызывает два вида внутренних напряжений: упругие (обратимые) и диссипативные (необратимые). Диссипативные напряжения обуславливают необратимое превращение механической энергии - поглощение звука, которое вызывает уменьшение интенсивности механических волн по мере их распространения.

Возникающие при поглощении механической энергии деформации микроструктур тканей также распространяются с затуханием. В связи с этим интенсивность механических колебаний при их распространении вглубь тела человека экспоненциально уменьшается. Поглощение механических колебаний низкой частоты в большей степени определяется неоднородностью механических свойств мышц и внутренних органов человека, чем различием линейных размеров составляющих их микроструктур. Анизотропия и нелинейность механических свойств мягких тканей определяет неодинаковую степень поглощения энергии механических колебаний, что приводит к существенному затуханию распространяющихся упругих колебаний вследствие их значительного поглощения, рассеяния и отражения частицами среды.

Лечебные эффекты данного метода реализуется при помощи механизма «колебательной перкуссии» (лат. Percussio — нанесение ударов, здесь — постукивание), суть которой состоит в «простукивании» отдельных участков тела и анализе, возникающих при этом звуковых явлений.

Серия механических колебаний различной частоты, которая изменяется в зависимости от величины вязко-упругих свойств тканей в зоне воздействия, избирательно воздействуют на чувствительные и двигательные нервные проводники корешков спинномозговых и черепно-мозговых нервов и проходящие в их составе трофические волокна. При воздействии механических импульсов, сопоставимых по своим параметрам (амплитуде и частоте) с характеристиками дисперсии тканей в области воздействия, вследствие периодической механической компрессии происходит возбуждение расположенных в них нервных проводников, что приводит к локальным изменениям микроциркуляции и трофики кожи за счет местных и сегментарно-рефлекторных реакций. Следующее за ними снижение твердости расположенных под механическим излучателем тканей спины приводит к улучшению подвижности позвоночных двигательных сегментов и их микроциркуляции. Следовательно, динамика параметров биоуправляемого механического воздействия определяется

изменениями вязко-упругих свойств тканей больного по всему спектру паравертбральных точек, программно реализуемых в виде графического анализа.

При биоуправляемой механической стимуляции периферических нервных проводников восходящие импульсные потоки приводят к активации основных актиноцитцептивных структур мозга – центрального серого вещества и ядер шва, получающих полисинаптические афферентные входы преимущественно по Аβ-волокам. Такие токи подавляют мощность импульсных потоков по ноцицептивным нервным проводникам, снижают амплитуду вызванных потенциалов в ядрах шва и индуцируют выделение нейронами ствола мозга эндогенных опиатов, тормозящих проведение импульсации, поступающей в мозг по тонким Аδ- и С-афферентам. Подавляя эктопическую активность из болевого очага и активируя антиноцицептивную систему, механические стимулы эффективно купируют болевой синдром в течение 3-4 часов.

Механические колебания в тканях применяется в физиотерапии с незапамятных времен. За эти годы усилиями многих исследователей и врачей изучено влияние механических стимулов на различные биологические жидкости, клетки, органы и системы организма, уточнены адекватные параметры их лечебного воздействия, отработаны методики воздействия и методические приемы проведения процедур, существенно расширены показания и уточнены противопоказания к применению динамической механотерапии. Сравнительно недавно в лечебную практику были введены аппараты, генерирующие механические импульсы с биоуправляемыми параметрами, избирательно воздействующие на биологические ткани различной твердости. Давление механических импульсов, следующих с частотой 0,1- 12 имп/с, достигает 200 кПа.

При непосредственном контакте излучателя с кожей генерируемые импульсы механических колебаний проникают вглубь тканей и избирательно воздействуют на различные биологические структуры и ткани. Индуцируемые ими собственные колебания мышц приводит к выраженным изменениям их кровотока и тонуса. Ритмическая механическая стимуляция биологически активных зон вызывает выраженные реакции рефлекторно связанных с ними мышц и внутренних органов. Повышается функциональная лабильность нервно-мышечных синапсов и проводимость нервных стволов.

При нарастании амплитуды механических импульсов в биологических тканях начинают проявляться нелинейные эффекты диссипации (поглощение энергии механических колебаний) и дисперсии (разность скоростей различных гармоник). На границах сред с различным механическим сопротивлением (дегенеративные мягкие ткани - кости (сухожилия)) формируются поверхностные поперечные волны Релея и Стоунли, хорошо поглощаемые твердыми тканями и проникающие на глубину до 3 мм. Под их действием в тканях с повышенной плотностью возникают разрывы связей микроструктурных компонентов биологических тканей и изменение их механических свойств.

Сверхнизкочастотные механические импульсы возбуждают преимущественно механорецепторы кожи, первичные окончания мышечных веретен и вегетативные нервные проводники, что приводит к расширению сосудов мышечного типа, усилению локального кровотока и лимфооттока, активации трофики тканей и снижению мышечного тонуса.

В зависимости от параметров воздействующих механических колебаний микровибраций (режима воздействия) происходит избирательное возбуждение механорецепторов кожи (телец Пачини, Мейснера, свободных нервных окончаний и др.), что приводит к увеличению тонуса сосудов в зоне воздействия, усилению трофики, уменьшению отека и повышению тургора кожи; повышению транспорта метаболитов в интерстиций и лимфатические сосуды и венулы, увеличивающего лимфоотток и венозный отток. В результате повышения насосной функции лимфатических и венозных сосудов повышается лимфодренаж тканей и ускоряются фильтрационные процессы в почках и секреция в железистых органах. Возникают выраженные дермо-соматовисцеральные рефлексы с биологически активных зон, в результате которых снижается артериальное давление и повышается перистальтика кишечника.

Биоуправляемая механическая стимуляция обладает широким спектром биофизических эффектов, улучшает координацию движений мышц, активирует их микроциркуляцию, оптимизирует мышечный баланс с формированием адекватного динамического мышечного стереотипа положения тела, как в покое, так и в движении. Она оказывает также вазодилататорный, трофостимулирующий, секретостимулирующий и тонизирующий эффекты и может быть эффективно использована в комплексном лечении больных с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника и суставов.

ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ АППАРАТА SPINELINER

Процедуры биорегулируемой динамической механотерапии показаны больным дегенеративно-дистрофическими заболеваниями (остеохондроз, деформирующий спондилоартроз) позвоночника и крупных суставов с болевым и рефлекторным синдромами, связанными с ними дистрофическими заболеваниями сосудов и внутренних органов, а также нарушениями осанки с целью достижения локомоторно-корректирующего, гипоальгезивного, регенеративно-репаративного и метаболического лечебных эффектов.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ АППАРАТА SPINELINER

- Индивидуальная непереносимость;
- эпилептический статус;
- новообразования любой этиологии и локализации;
- тромбозы вен;
- острые лихорадочные состояния неясной этиологии;
- состояние острого психического возбуждения алкогольного или наркотического происхождения;

- нейропатическая боль;
- беременность;
- деформирующий спондилоартроз;
- остеопороз тяжелой степени.

Запрещено применять аппарат при наличии повреждений кожи в области воздействия, в проекции желез внутренней секреции, крупных сосудов, паренхиматозных органов.

МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Метод биорегулируемой динамической механотерапии реализуется при помощи прибора для реабилитации позвоночника и суставов Spineliner (рис. 1), разрешенного к лечебному применению Федеральной Службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития и включенных в Реестр изделий медицинской техники (регистрационное удостоверение №ФСЗ 2008/02738 от 11 ноября 2008 года) производства «Систем Инструментс Инк» США.

Конструктивно аппарат состоит из встроенных в единую манипулу механического стимулятора (электромагнит-соленоид) и пьезоэлектрического датчика обратной связи. Манипула соединена с процессорным модулем и графическим дисплеем.

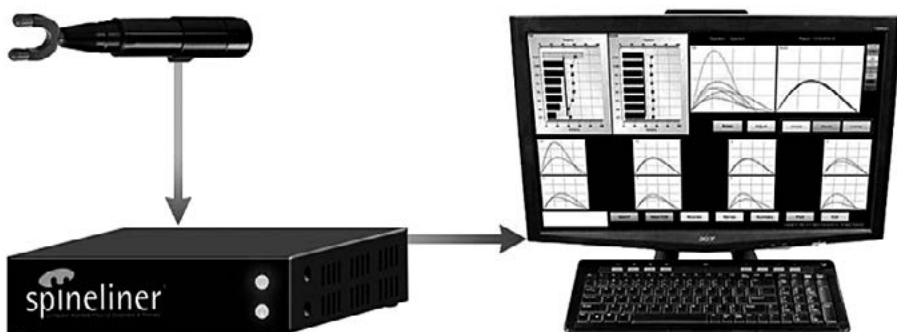


Рис. 1. Аппарат Spineliner

В аппарате предусмотрена наглядная диаграммная визуализация амплитудно-частотной дисперсии твердости тканей, отражающей вязко-упругие свойства элементов опорно-двигательного аппарата в реальном времени и результатов проведенной коррекции.

Наряду с ручным режимом выбора параметров импульсов в аппарате предусмотрены встроенные универсальные протоколы механических стимулов с фиксированными параметрами: «Голова – Шея» (6 протоколов), «Верхняя конечность» (5 протоколов), «Позвоночник-Ребра-Таз» (7 протоколов), «Нижняя конечность»

(5 протоколов), «Тревога-Депрессия», «Астма», «Дыхание», «Головные боли». Аппарат «Spineliner» имеет автоматизированные программы, адаптированные для лечения пациентов с конкретными нозологическими формами.

Аппарат имеет опционально интегрированную систему обучения пациентов с визуализацией на экране процесса терапии и результатов проведенной процедуры, а также унифицированные электронные базы данных пациентов. Имеется русскоязычный интерфейс и встроенная память для сохранения информации о данных пациентов в личном кабинете.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Давление механических импульсов:

- диагностический режим – до 70 кПа
- лечебный режим - 70-200 кПа

Частота следования импульсов 0.1-12 имп /с.

Регулировка частоты следования импульсов - автоматическая.

Масса - не более 24 кг.

Габаритные размеры (ШхВ) 60 x 140 см.

Питание: 120/230 В, 50/60 Гц.

Мощность - не более 200 Вт.

МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЦЕДУР

Пациент занимает такое пространственное положение, которое позволяет изменять направление смещений перпендикулярно выбранной для лечения зоне. Процедуры проводят в двух вариантах: диагностики и лечения.

Аппарат функционирует в двух режимах: диагностическим и лечебном.

Перед началом процедуры врач устанавливает на блоке управления режим диагностики и последовательно воздействует механическими импульсами на избранные позвонково-двигательные сегменты позвоночника или симметричные зоны суставов или двигательных точек нервов и мышц на здоровой и пораженной стороне.

Датчик-излучатель при контакте с пораженной зоной воздействует на нее тестирующими механическими импульсами с определенными амплитудно-частотными характеристиками. Их анализ производится микропроцессором и отображается на экране дисплея в виде кривой дисперсии твердости тканей по Шору и соотношения твердости соседних сегментов. Известно, что твердость зависит от модуля упругости и вязкоэластичных свойств тканей. Аппарат производит автоматический анализ формы кривой дисперсии, отражающей вязко-упругие свойства данного сегмента позвоночника (его подвижность, силу мышечного спазма) с выведением результатов визуального изображения анализа на экране в виде диаграмм и графиков.

По результатам выделяют и определяют сегменты позвоночника, механическое сопротивление которых отличается от аналогичных значений соседних сегментов. Результаты анализа отображаются в реальном времени в графическом виде на дисплее.

На графике в режиме «Фиксация» отражаются цифровые значение максимального «отклика» тканей при воздействии импульсом со стандартными параметрами.

В режиме «Анализ» определяют продолжительность (в мс) пика «отклика» тканей (отраженной звуковой волны) на тестирующее воздействие (воздействие в миллисекундах (норма 45 до 50 мс), определяют диаграмму волны отклика (норма 40-55 Гц) (функция «Частота»), а также анализируют область диаграммы отклика до пика, и определяют отношение механического сопротивления к упругости тканей (норма 35 – 55) (функция «Моторика»).

После фазы анализа врач выбирает сегменты с максимальной твердостью и механическим сопротивлением и устанавливает в этой области датчик-излучатель. В результате анализа процессорный блок автоматически генерирует механические стимулы с биотропными параметрами, которые при помощи датчика-излучателя подводят к пораженному участку тела или биологически активной точке, что вызывает частотно-избирательную мобилизацию сегментов.

Базовые программы аппарата устанавливают перед началом процедуры с помощью пульта, присоединенного к платформе. На дисплее пульта отражается необходимая информация о программе, ходе процедуры, параметрах воздействия.

Дозирование процедур осуществляют по твердости тканей в области сегмента, частоте следования импульсов и продолжительности процедуры. Учитывают также ощущение больным отчетливой глубокой безболезненной вибрации.

Продолжительность ежедневно или через день проводимых процедур составляет 1-20 мин, курс лечения – 10-16 процедур. При необходимости повторный курс назначают через 2-3 мес.

ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЦЕДУР

1. Включить аппарат (загрузка программы происходит в течение минуты).
2. Выбрать режим «Диагностика» и установить кнопками и регулятором необходимую амплитуду механического стимула.
3. Расположить пациента в удобном положении сидя на специальном кресле в положении, максимально уменьшающим лордоз.
4. Плотно приложить излучатель (стимулятор) к поверхности кожи в области воздействия.
5. Выбрать правильный угол наклона стимулятора к поверхности тканей пациента.
6. Последовательно произвести измерения твердости тканей в выбранных областях с фиксацией результатов на экране дисплея.
7. После окончания диагностики проанализировать полученные данные и выбрать вручную параметры лечебного воздействия или

- автоматическую лечебную программу.
8. При помощи датчика-излучателя произвести воздействие на выбранные области.
 9. По окончании процедуры произвести повторную диагностику твердости и механического импеданса тканей в области воздействия с выводом измеренных параметров на экран дисплея процессорного блока.
 10. Изменить положение тела для воздействия на другую область и повторить процедуру.
 11. Выключить аппарат.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

1. При работе с аппаратами медицинский персонал должна соблюдать общие требования безопасности согласно «ССБТ. Отделения, кабинеты физиотерапии». ОСТ 42-21-16-86.
2. Следует предупредить пациента, что при формировании у него следующих ощущений:
 - самопроизвольном напряжении мышц;
 - головокружении во время процедуры;
 - чувство боли во время процедуры;
 - плохом самочувствии, судороге или тошноте процедуру немедленно прекращают.
3. При нарушении работы аппарата его необходимо немедленно выключить и отключить от питающей сети.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Многочисленными отечественными и зарубежными исследованиями доказана эффективность биоуправляемой динамической механотерапии пациентов с различными дегенеративно-дистрофическими заболеваниями.

После проведенного курса лечения общее состояние больных значительно улучшилось – уменьшились рефлекторные синдромы (люмбаго, люмбагия и люмбоишиалгия), выявлена положительная тенденция в восстановлении изменений в рефлекторной и чувствительной сферах. В ходе лечения отмечено значимое равномерное снижение выраженности болевого синдрома, уменьшение болезненности при пальпации паравертебральных точек, а также снижение порога болевой чувствительности. Улучшение состояния больных после курса динамической биоуправляемой механотерапии позволило полностью отменить медикаментозную терапию

анальгетиками у 30% больных. Регресс объективных признаков болевого синдрома после курса лечения коррелировал с уменьшением выраженности рефлекторных симптомов и регресса нарушений двигательной функции.

После курса процедур биоуправляемой динамической механотерапии у большинства пациентов зарегистрировано выраженное купирование болевого синдрома и регресс признаков заболевания по сравнению с больными контрольных групп.

После курса биоуправляемой динамической механотерапии у 85% больных отмечена положительная динамика качественных характеристик реовазограммы (РВГ) - повышение амплитуды анакроты и катакроты, ускоренный крутой подъем ее восходящей части, острая вершина, выраженная инцизура и четкие дополнительные волны. У пациентов опытной группы наблюдали повышение показателей кровенаполнения ПК и удельного периферического объема кровотока ПОКуд. Степень повышения ПК и ПОКуд у больных под действием биоуправляемой динамической механотерапии достоверно отличалась от аналогичных показателей у больных контрольных групп. Значимыми оказались и различия между динамикой нарастания амплитуды анакроты РВГ обеих конечностей (A2), снижением времени кровенаполнения (Ti) и соотношения амплитуд анакроты и катакроты (A2/A4), зарегистрированные у больных под действием исследованных факторов, по сравнению с изменениями данных показателей в контрольных группах. Выявлена устойчивая корреляция динамики интегральных характеристик регионарного кровотока (ПК и ПОКуд) и регресса болевого синдрома.

Результаты проведенных исследований позволили верифицировать гипоальгезивный, репаративно-регенеративный и вазоактивный эффекты лечения больных с дегенеративно-дисторическими заболеваниями позвоночника.

К преимуществам аппаратов серии Spineliner, существенно отличающих их от аналогов, относятся:

- возможность использования как стандартных, так и индивидуально подобранных программ;
- программированное плавное изменение режимов процедур;
- различные по амплитуде и частоте импульсы, приложенные в разных областях тела, формирует выраженный гипоальгезивный, противовоспалительный, трофостимулирующий, вазоактивный и тонизирующий лечебные эффекты;
- возможность в реальном масштабе времени комбинировать свободно выбранные параметры, наиболее адекватные физиологическим процессам в организме и тем самым индивидуализировать выполняемые процедуры.

Таким образом, биоуправляемая динамическая механотерапия аппаратом Spineliner может быть эффективно использована в различных лечебно-профилактических и санаторно-курортных организациях в качестве монотерапии, а также в комплексном восстановительном лечении больных с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника.

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Комплексное восстановительное лечение способствует уменьшению болевого синдрома и улучшению подвижности позвоночника, повышению амплитуды его активных движений, уменьшению отека и улучшению реологических показателей у больных остеохондрозом.

У исследованных групп пациентов сохраняется пролонгированный положительный результат в течение 3-6 мес., что позволяет перевести их со стационарного этапа лечения (первый курс) на амбулаторное долечивание (2-3 курса в год). Перенос основного восстановительного периода на амбулаторно-поликлинический этап медицинской реабилитации в медицинских организациях приводил к сокращению финансовых затрат на лечение в объеме 36-55 тыс. рублей на одного больного в год.

Профилактика развития осложнений у пациентов с заболеваниями позвоночника и крупных суставов у 40-45% пациентов позволяет сократить на 2-3 курса лечения реабилитационный период до 2 курсов лечения и увеличить сроки между курсами до 4-6 мес. (уменьшение на 30-40 числа выполняемых физиотерапевтических процедур на одного больного в течение года). Курсы биоуправляемой динамической механотерапии сокращают продолжительность стационарного лечения пациента в год на 10-21 сутки, что увеличивает количество пролеченных больных, снижает риск развития осложнений заболеваний позвоночника и инвалидизации пациентов указанных групп.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жулев Н.М. «Остеохондроз позвоночника». – СПб, 1999. – 432 с.
2. Пономаренко Г.Н. «Основы физиотерапии»: Учебник. – М.: Медицина, 2008. – 432 с.
3. Пономаренко Г.Н. «Физические методы лечения» – 4-е изд. перераб., доп. – СПб., 2011. – 319 с.
4. Стрелкова Н.И. «Физические методы лечения в неврологии». – Изд. 2-е перераб. доп. - М.: Медицина, 1991. – 320 с.
5. «Частная физиотерапия»: Учебное пособие/ Под ред. Г.Н. Пономаренко. – М.: Медицина, 2005. – 744 с.



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
FEDERAL SERVICE OF HEALTH CARE AND SOCIAL DEVELOPMENT CONTROL

**РЕГИСТРАЦИОННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ
REGISTRATION CERTIFICATE**

№ ФСЗ 2008/02738

от 19 ноября 2008 года

Срок действия: не ограничен.

Настоящее удостоверение выдано
"Сигма Инструментс, Инк.", США,
Sigma Instruments, Inc., 506 Thomson Park Dr., Cranberry Twp.,
PA 16066, USA
и подтверждает, что изделие медицинского назначения
(изделие медицинской техники)
Прибор для реабилитации позвоночника и суставов "Spineliner"
(см. приложение на 1 листе):
производства
"Сигма Инструментс, Инк.", США,
Sigma Instruments, Inc., 506 Thomson Park Dr., Cranberry Twp.,
PA 16066, USA
класс потенциального риска 2а

ОКП 94 4440

соответствующее комплекту регистрационной документации

КРД № 30927 от 11.07.2008

приказом Росздравнадзора от 19 ноября 2008 года № 9133-Пр/08

разрешено к импорту, продаже и применению на территории Российской Федерации

Руководитель Федеральной службы
по надзору в сфере здравоохранения
и социального развития


Н.В. Юргель





SPINELINER SA 201-SL Стационарный

- Диагностика
- Серверная платформа SQL
- Встроенная программа для работы с триггерными точками
- Гибкая настройка нагрузки и частоты

Современный стационарный аппарат с полным комплектом последних новейших разработок.

Рекомендуется к установке в крупных центрах с большим потоком пациентов.

Поставляется со специализированным креслом и программой визуализации.



SPINELINER SA 201-UL G2 Настольный

- Инструмент для компьютеризированного анализа и коррекции
- 23-х дюймовый сенсорный экран
- Встроенные специализированные протоколы
- Интегрированная система обучения пациента – наглядно демонстрирует процесс лечения и выздоровления

Рекомендуется для работы в кабинете. Может использоваться без клавиатуры и мыши.

Поставляется со специализированным креслом и программой визуализации.



SPINELINER SA 201-LT Портативный

- Портативный инструмент анализа и коррекции
- Встроенные специализированные протоколы
- Совместимость с системой электронных медицинских карт EMR

Идеально подходит для выездной работы. Может быть использован как в кабинете, так и в «полевых условиях».

Поставляется со специализированным креслом, программой визуализации и кейсом для удобной транспортировки.



SPINELINER SA-201-VA Спортивный

- Переносной инструмент анализа и коррекции
- Встроенная программа для работы с триггерными точками
- Может работать от аккумулятора

Специально предназначен для использования спортивными врачами, работающими в условиях оказания «скорой помощи», легок и удобен для ручного переноса.

Также может быть успешно использован в небольших кабинетах, а также частнопрактикующими специалистами.



Эксклюзивный импортер в России ООО «Гелиос»
197022, Россия, г. Санкт-Петербург
Каменноостровский пр., дом 40, офис 421
тел./факс: +7-812-346-30-60, +7-911-244-39-14
www.spineliner-russia.ru heliosmed@yandex.ru