

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ НЕВРОЛОГОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И
СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА РФ
(XXIV СЕВЕРНАЯ ШКОЛА)

Современные технологии медицинской реабилитации пациентов с болезнью Паркинсона

ЯКОВЛЕВ А.А.

ОБЗОР РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ НЕВРОЛОГОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И
СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА РФ
(XXIV СЕВЕРНАЯ ШКОЛА)

Реабилитация при болезни Паркинсона и синдроме паркинсонизма при других заболеваниях (2018 г., Национальное общество по изучению болезни Паркинсона и расстройств движений, Союз реабилитологов России)

Клинические рекомендации – Болезнь Паркинсона, вторичный паркинсонизм и другие заболевания, проявляющиеся синдромом паркинсонизма – 2021-2022-2023 (02.02.2022) – Утверждены Минздравом РФ

Условно реабилитационные методы при БП можно разделить на:

- 1) комплекс различных методик для восстановления и поддержания различных двигательных функций (двигательная реабилитация);
- 2) технологии с БОС и виртуальной реальностью;
- 3) когнитивный тренинг для улучшения когнитивных функций;
- 4) социальную поддержку и психотерапию;
- 5) эрготерапию для поддержания и восстановления повседневных навыков;
- 6) логопедическую коррекцию

ОБЗОР РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА

European Physiotherapy Guideline for Parkinson's disease 2014



Level	Meaning	
Strong for	Positive effect and 0 outside confidence interval of effect; Evidence quality moderate/high	
Weak for	Positive effect and 0 outside effect confidence interval; Quality of evidence low or moderate/high but only small effect or very large confidence interval	
Weak against	Positive effect, but 0 inside confidence interval of effect	

Core area	ICF level	Outcome	Types of interventions					
			Conventional physiotherapy	Treadmill	Massage	Cueing	Strategies for CMS	Dance: tango
Balance	Balance capacity	No of falls	Strong for	Weak for				Strong for
		BBS	Strong for	Weak for				Strong for
		FR	Strong for			Weak against		Strong for
		DGI	Strong for			Strong for		Strong for
		Mini-BESTest	Strong for					Strong for
Balance & Gait	Balance performance	FES / ABC	Strong for			Weak against		Strong for
		Capacity of functional mobility	Weak against					
Gait	Walking capacity	Timed turn	Strong for					
		Timed stairs	Strong for	Weak against				
		Speed	Strong for	Strong for		Strong for	Weak against	Strong for
		Stride length	Strong for	Strong for		Strong for	Weak against	Strong for
		Step length	Strong for	Strong for		Strong for	Weak against	Strong for
		Cadence	Strong for	Strong for		Strong for	Weak against	Strong for
		Distance	Strong for	Strong for		Strong for	Weak against	Strong for
Gait, Balance & Transfers	Walking performance	FOG-Q	Strong for			Strong for	Weak against	Strong for
		Capacity of functional mobility	Strong for					
		TUG	Strong for			Strong for	Weak against	Strong for
Transfers	Capacity of functional mobility	PAS	Strong for					
		Sit-to-stand	Strong for			Strong for		
Physical Capacity	Muscle functions	PAS - Chair	Strong for				Strong for	
		Strength	Strong for	Weak against				Strong for
	Walking capacity	Walk distance	Strong for	Weak against				Strong for
		UPDRS III	Strong for	Weak against			Weak against	Strong for
		P&G Score*	Strong for	Weak against			Weak against	Strong for
Other	Movement functions	PDQ-39	Strong for			Weak against		Weak against
		EQ-5D	Strong for					Weak against
		PDQL	Strong for					Weak against
	Quality of life	CGI	Strong for					Strong for
		EQ-5D	Strong for					Weak against
Patient-based treatment effect	Quality of life	CGI	Strong for					Strong for
		PSI-PD	Strong for					Strong for

ОБЗОР РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА

Maggio, M. G., Bonanno, M., Manuli, A., De Luca, R., Di Lorenzo, G., Quartarone, A., & Calabrò, R. S. (2024). Advances in the Neuro-Rehabilitation of Parkinson's Disease: Insights from a Personalized Multidisciplinary Innovative Pathway. *Biomedicines*, 12(11), 2426.

Персонализированная реабилитационная программа на основе технологий виртуальной реальности и стабилографии может значительно улучшить когнитивные функции и психологическое благополучие у пациентов с болезнью Паркинсона. Инновационный междисциплинарный подход, представляет собой ценную модель для будущих реабилитационных программ, подчеркивая необходимость комплексных, индивидуальных подходов, учитывающих многогранные потребности пациентов с болезнью Паркинсона. Необходимы дальнейшие исследования для изучения долгосрочных эффектов и оптимизации этих вмешательств, чтобы гарантировать, что наблюдаемые в этом исследовании преимущества сохранятся с течением времени и приведут к улучшению качества жизни пациентов, живущих с болезнью Паркинсона.

ОБЗОР РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА



Методические рекомендации по ежедневной лечебной гимнастике при болезни Паркинсона
Ассоциации развития реабилитации, физиотерапии и абилитации (АРРФА)

- КОМПЛЕКС ЕЖЕДНЕВНОЙ УТРЕННЕЙ ГИМНАСТИКИ
- КОМПЛЕКС ЕЖЕДНЕВНОЙ ГИМНАСТИКИ ПРИ I-II СТАДИИ ПО ХЕН-ЯР
- КОМПЛЕКС ЕЖЕДНЕВНОЙ ГИМНАСТИКИ ПРИ III СТАДИИ ПО ХЕН-ЯР
- КОМПЛЕКС ЕЖЕДНЕВНОЙ ГИМНАСТИКИ ПРИ IV СТАДИИ ПО ХЕН-ЯР
- КОМПЛЕКС ЕЖЕДНЕВНОЙ ГИМНАСТИКИ ПРИ V СТАДИИ ПО ХЕН-ЯР
- ГИМНАСТИКА ДЛЯ КИШЕЧНИКА



ОБЗОР РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ НЕВРОЛОГОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА РФ (XXIV СЕВЕРНАЯ ШКОЛА)

Методические рекомендации по ежедневной лечебной гимнастике при болезни Паркинсона Ассоциации развития реабилитации, физиотерапии и абилитации (АРРФА)



УПРАЖНЕНИЕ В ДВИЖЕНИИ С ОПОРОЙ НА ФИТБОЛ. И. П.: В ПОЛОЖЕНИИ СТОЯ В УПОРЕ НА КОЛЕНАХ (НА ЧЕТВЕРЕНЬКАХ) ЖИВОТ НА ФИТБОЛЕ.



ПОЛОЖЕНИЕ «ПЕЖА НА СПИНЕ», НОГИ СОГНУТЫ В КОЛЕННЫХ СУСТАВАХ С ОПОРОЙ НА ФИТБОЛ, ТАЗ ПОДНЯТ, ПООЧЕРЕДНО ПОДНИМАТЬ ВВЕРХ ВЫПРЯМЛЕННЫЕ ПРАВУЮ И ЛЕВУЮ НОГУ. ВЫПОЛНЯТЬ 5-10 РАЗ ДЛЯ КАЖДОЙ НОГИ.



УПРАЖНЕНИЕ ПФК.
1 - И. П. «ПЕЖА НА СПИНЕ» С РАЗВЕДЕННЫМИ В СТОРОНУ ВЫПРЯМЛЕННЫМИ РУКАМИ, НОГИ СОГНУТЫ В КОЛЕННЫХ СУСТАВАХ, ТАЗ ПОДНЯТ;
2-4. ПОКАЗАНА СМЕНА ПОЗИЦИЙ РУК И ПОВОРОТЫ В СТОРОНЫ. ПОВТОРЯЕМ 10-15 РАЗ.



УПРАЖНЕНИЕ ПФК.
1 - И. П. «ПЕЖА НА СПИНЕ», НОГИ СОГНУТЫ В КОЛЕННЫХ СУСТАВАХ С ОПОРОЙ НА ФИТБОЛ; 2. ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПОДЪЕМ ТАЗА; 3-4. ВОЗВРАЩАЕМСЯ В ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И ВЫПОЛНЯЕМ ПОВОРОТЫ ТАЗОМ ВЛЕВО И ВПРАВО. ВЫПОЛНЯЕМ ВЕСЬ КОМПЛЕКС 5-10 РАЗ.

ЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММ ПО МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА



- Отсутствие структурированных программ и алгоритмов реабилитации;
- Многие инновационные технологии малодоступны пациенту;
- Отсутствие преемственности между фармакологической терапией и мероприятиями медицинской реабилитации;
- Отсутствие исследований с высоким уровнем достоверного доказательного эффекта в сфере реабилитационных технологий, а также сложности их осуществления.

- Поиск технологий потенцирующих эффект медикаментозной терапии, позволяющих достигать необходимого терапевтического эффекта на более низких дозах противопаркинсонических препаратов (в первую очередь, препаратов леводопы);
- Прогнозируемое изменение эпидемиологии болезни Паркинсона на фоне пандемии новой коронавирусной инфекции Covid-19, в том числе увеличение пациентов с болезнью Паркинсона молодого и трудоспособного возраста;
- Существенное влияние на инвалидизацию при болезни Паркинсона психо-эмоционального фактора (тревога, депрессия), а также ассоциированных с заболеванием нарушений опорно-двигательного аппарата (камптокормия, синдром Пизанской башни, остеопороз);
- Поиск альтернативных методов коррекции устойчивых к фармакотерапии симптомов болезни Паркинсона (тремор и т.д.);
- Экономический и социально-бытовой эффект от мероприятий медицинской реабилитации.

СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ФРМ

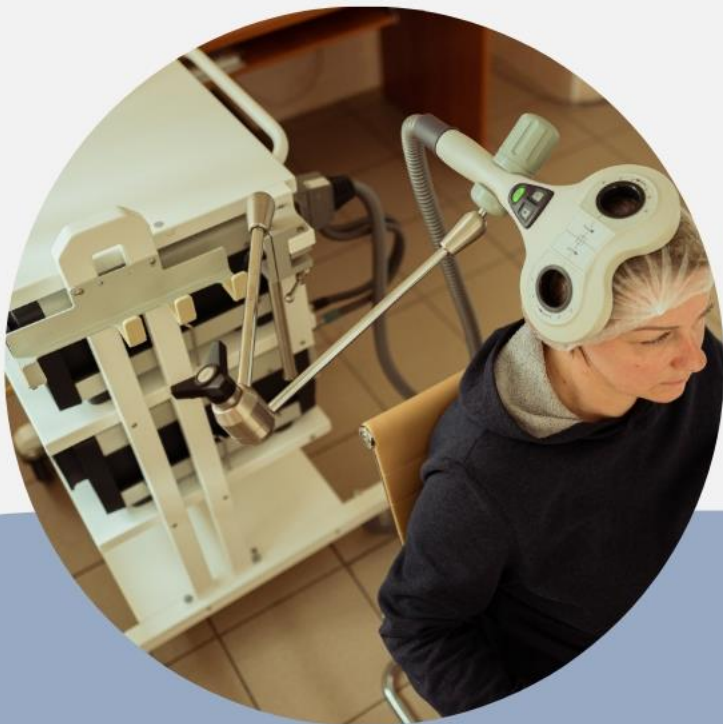
Нейромышечная активация (НМА) — это концепция физической и реабилитационной медицины (ФРМ, Physical and Rehabilitation Medicine (PRM)), основанная на принципах нейропластичности и комплексного применения реабилитационно-диагностических кинезиологических модулей, направленных на достижение эргономичной 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.

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.



ТРАНСКРАНИАЛЬНАЯ МАГНИТНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ

ЭТО МЕТОД НЕИНВАЗИВНОЙ СТИМУЛЯЦИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА, ПРИ КОТОРОМ МЕНЯЮЩЕЕСЯ МАГНИТНОЕ ПОЛЕ СОЗДАЕТ В ОПРЕДЕЛЕННЫХ УЧАСТКАХ ГОЛОВНОГО МОЗГА НАВЕДЁННЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТОКИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПОЛЯРИЗАЦИЮ МЕМБРАН НЕЙРОНОВ. ПРОЦЕДУРА ТМС СОСТОИТ ИЗ СЕРИИ ИМПУЛЬСОВ С ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЧАСТОТОЙ, ПРИ ЭТОМ РАЗЛИЧАЮТ НИЗКОЧАСТОТНУЮ СТИМУЛЯЦИЮ (1 Гц и менее) и ВЫСОКОЧАСТОТНУЮ СТИМУЛЯЦИЮ (БОЛЕЕ 5 Гц). НИЗКОЧАСТОТНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ ВЫЗЫВАЕТ ТОРМОЗНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, а ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ — ВОЗБУЖДАЮЩИЕ.



МОТОРНЫЕ НАРУШЕНИЯ

1. Оригинальный протокол:
 - Зона стимуляции – М1 контралатерально более заинтересованной стороне
 - 5 Гц
 - 100 трейнов на сессию, 6 сек посылка, 8 сек пауза
 - 40% от порога моторного ответа
 - 3000 импульсов/сессию
 - 10 процедур ежедневно за исключением выходных дней
2. Рекомендованный протокол:
 - Зона стимуляции – М1 билатерально
 - 5 Гц
 - 100 трейнов на сессию (по 50 на каждую из сторон)
 - 80% от порога моторного ответа
 - 2000-3000 имп/сессию (по 1000-1500 на каждую сторону)
 - 5 секунд посылка, 5-10 секунд пауза
 - 10 процедур ежедневно за исключением выходных дней (можно увеличить до 15-20)



Депрессия

1. Стандартный протокол для DLPFC слева:
 - 10 Гц
 - 4 сек посылка, 11 сек пауза
 - 120% от порога моторного ответа
 - 3000 имп/сессию
 - 75 импульсов
 - 4 недели ежедневно (при более легких формах курс 10-15 процедур)
2. Протокол для DLPFC справа:
 - 1 Гц непрерывная стимуляция в течение 20 минут
 - 120% от ВМО
 - не менее 1200 импульсов
 - 4 недели (при более легких формах курс 10-15 процедур)
3. Theta-burst для DLPFC слева:
 - 3 импульса 50Гц theta burst с частотой вспышек 5 Гц
 - 2 сек посылка, 8 сек пауза
 - На сессию: 190 с (600 импульсов)
 - 4 недели (при более легких формах курс 10-15 процедур)





«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;



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

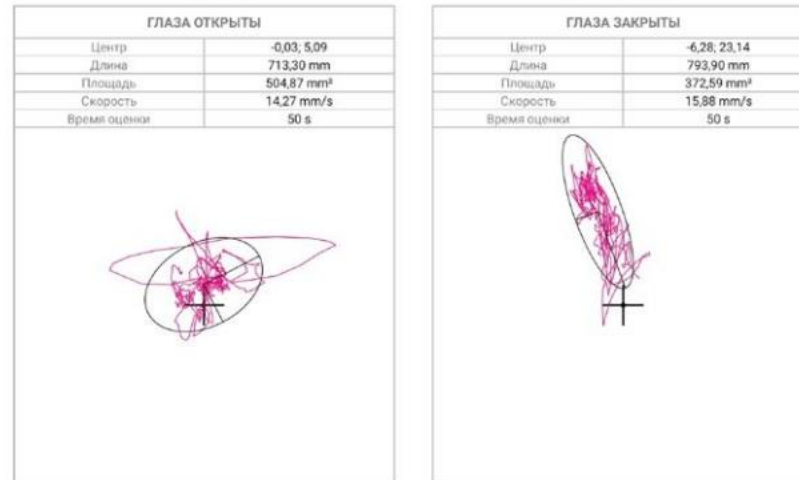
ТЕХНОЛОГИЯ HUBER 360 MD: РЕАБИЛИТАЦИОННО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ



- 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.

1.1. СТАБИЛЬНОСТЬ

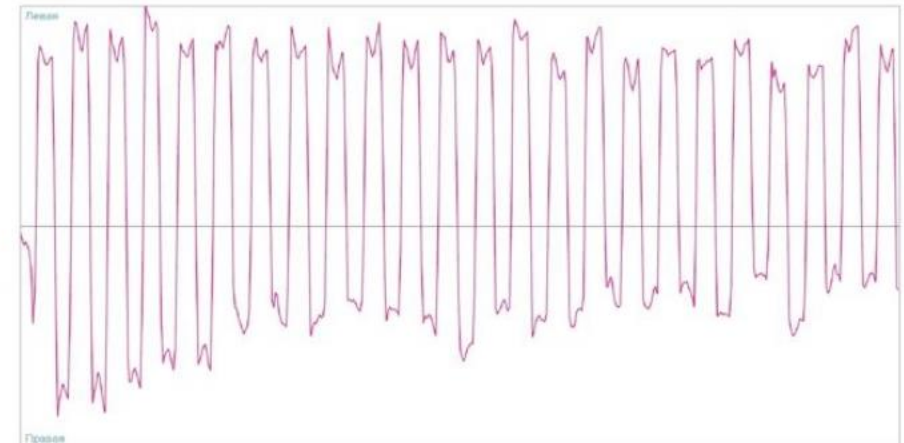
Временной тест (50 сек) на двух ногах (на основе теста Ромберга) оценивает движение центра тяжести как с открытыми, так и с закрытыми глазами. Этот тест оценивает уровень баланса, мышечную усталость и визуальные афферентности. Нормальные значения этого теста находятся между 1.11 и 6.77.



Коэффициент стабильности	0,74
Измеренный вес	103 kg
СРЕДНЯЯ ЧСС	0 bpm/s

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, а 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

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ НЕВРОЛОГОВ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО
ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА РФ (XXIV СЕВЕРНАЯ
ШКОЛА)



ТЕХНОЛОГИЯ HUBER 360 MD: РЕАБИЛИТАЦИОННО- ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

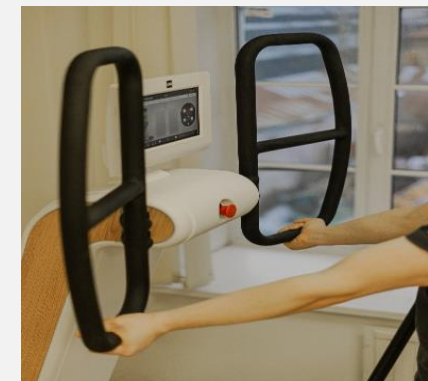
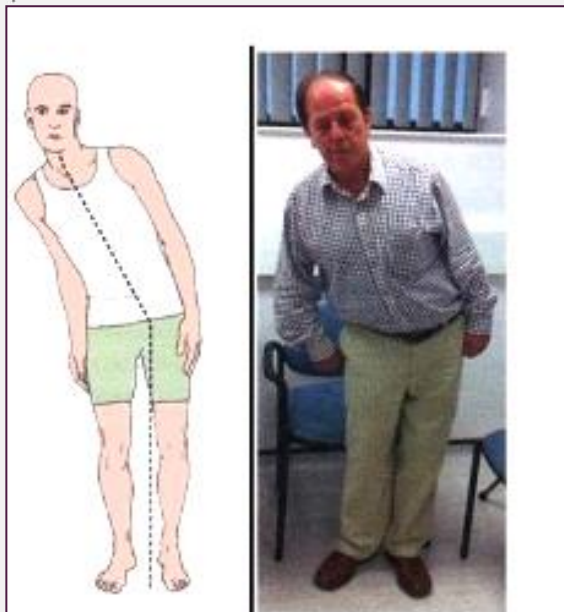
Камптокормия (КК) - патологическая поза с насильственным наклоном туловища вперед – встречается при многих неврологических заболеваниях, самым частым из которых является болезнь Паркинсона (БП). В качестве причин развития КК при БП предполагают сегментарную аксиальную дистонию и/или локальную миопатию паравертебральных мышц, однако точные механизмы остаются неустановленными. КК значительно инвалидизирует пациентов, приводит к нарушению передвижения и самообслуживания.



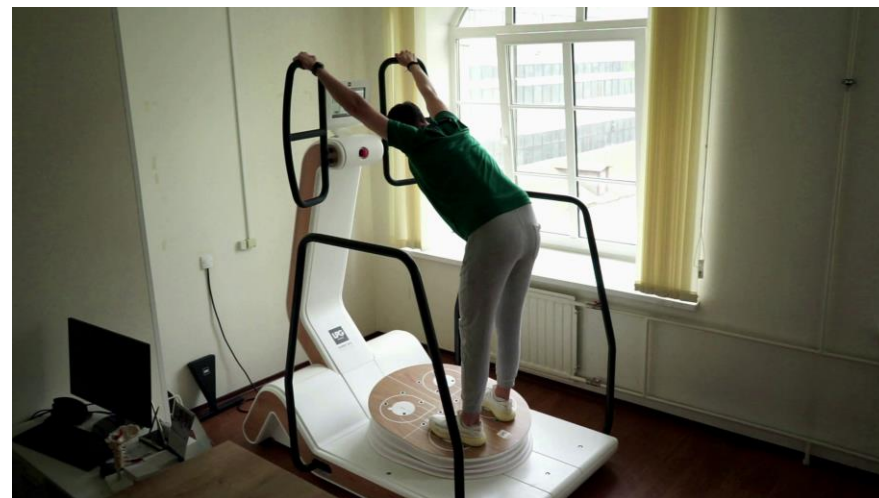
Postural deformities in Parkinson's disease Karen M Doherty, Bart P van de Warrenburg, Maria Cecilia Peralta, Laura Silveira-Moriyama, Jean-Philippe Azulay, Oscar S Gershanik, Bastiaan R Bloem

ТЕХНОЛОГИЯ HUBER 360 MD: РЕАБИЛИТАЦИОННО- ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

«Синдром пизанской башни» представляет собой форму сегментарной дистонии, которая характеризуется длительным тоническим наклоном и легкой ротацией тела в сторону.



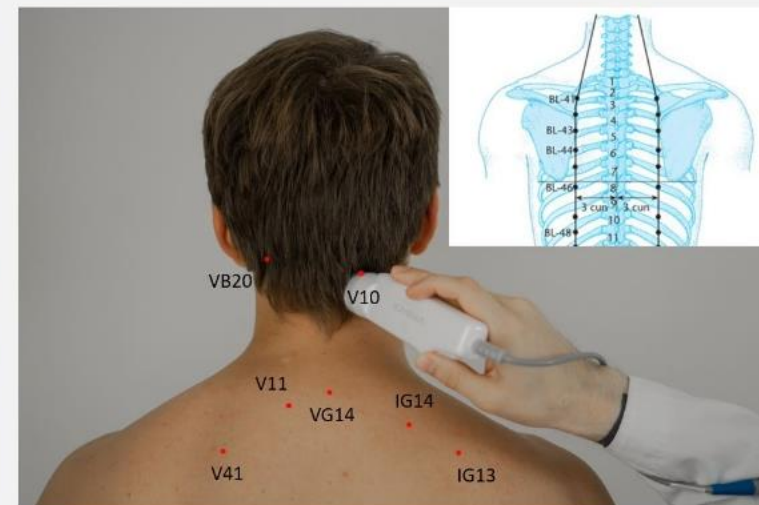
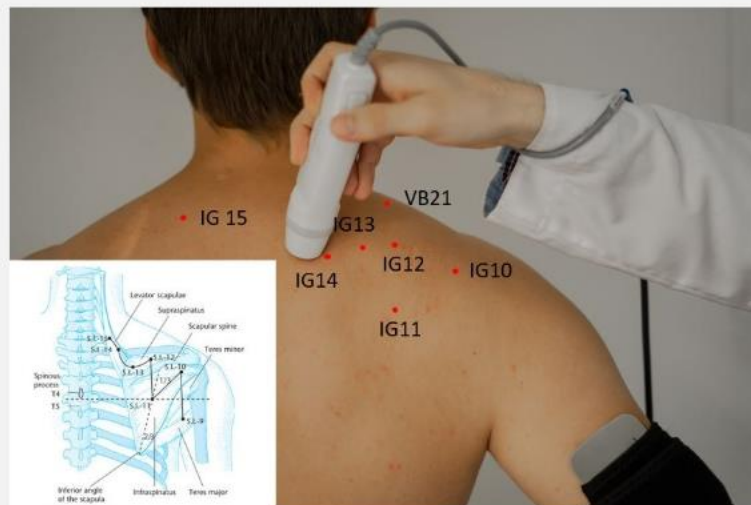
Postural deformities in Parkinson's disease Karen M Doherty, Bart P van de Warrenburg, Maria Cecilia Peralta, Laura Silveira-Moriyama, Jean-Philippe Azulay, Oscar S Gershanik, Bastiaan R Bloem





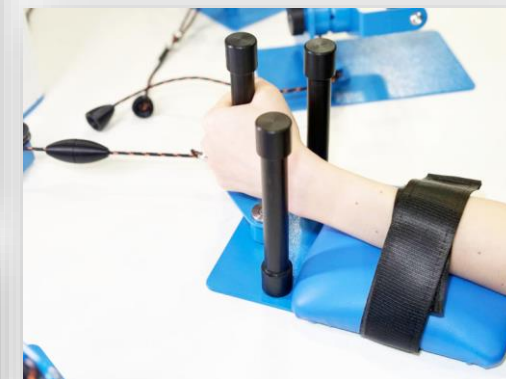
HI-TENS R-SHOCK Winback

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.



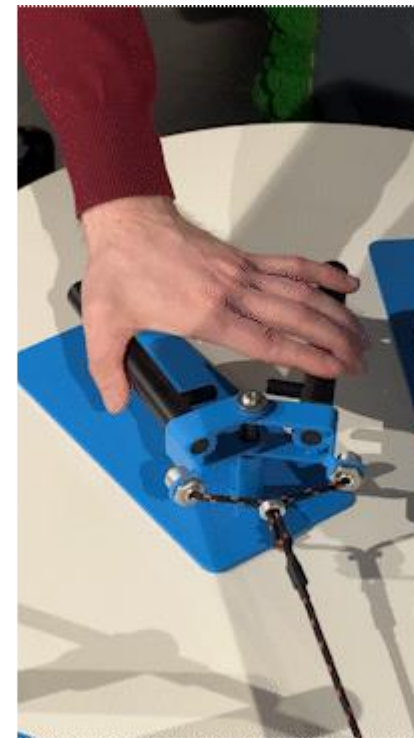
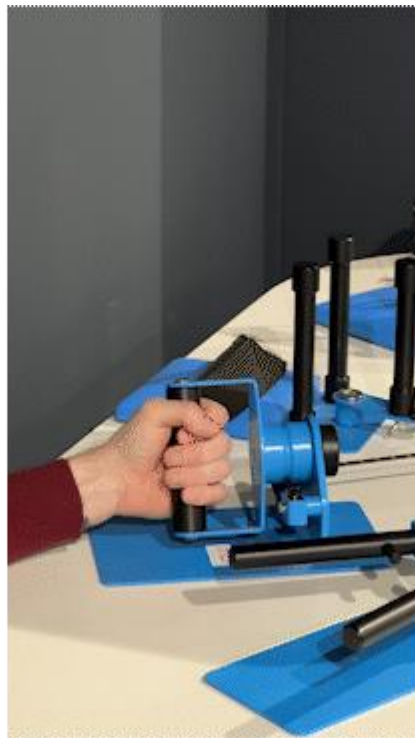
Тренажер реабилитационный для функциональной терапии пальцев и кистей рук MEDPRIBOR®, модель: Manum

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ НЕВРОЛОГОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА РФ (XXIV СЕВЕРНАЯ ШКОЛА)



12 ЭРГОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ С ДОЗИРУЕМОЙ НАГРУЗКОЙ ОТ 500 ГР ДО 2 КГ

ПРИМЕРЫ ЭРГОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ПАТТЕРНОВ



КОНЦЕПТ ПРОГРАММЫ



Тестирование на стабиллоплатформе с оценкой коэффициента Ромберга и других стабиллографических параметров
врач ФРМ
физический терапевт



Транскраниальная магнитная стимуляция
врач ФРМ
физический терапевт

**НВ! НЕ ПОЗДНЕЕ
60 МИНУТ
ПОСЛЕ ТМС**



Стабиллографический тренинг
от 10 до 40 мин.
физический терапевт



Процедура ТЕСАР-терапии
от 20 до 40 мин.
врач ФРМ



Дозированный тренинг мелкой моторики
от 10 до 30 мин
эрготерапевт

Время ежедневного "прямого" вовлечения пациента в реабилитационный процесс от 60 до 150 минут. Выбор в пользу взаимосвязанных процедур с мультимодальным воздействием. Возможность добавления процедур занятий с медицинским психологом, логопедом.

БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ!