

MEDICOM

YINGCHI



Brain Ultimate

Транскраниальный магнитный стимулятор

www.medicom.uz

+998 99 354 03 54

+998 98 365 6611

О TMS

TMS - Новая техника нейромодуляции

Транскраниальная магнитная стимуляция (ТМС) — это очаговая, безболезненная и неинвазивная форма стимуляции головного мозга, которая может деполяризовать или гиперполяризовать нейроны коры головного мозга человека.

Он направляет импульс магнитного поля через неповрежденный череп, и магнитная энергия преобразуется обратно в электрическую энергию в нижележащих тканях мозга. ТМС также может модулировать корковые и подкорковые структуры, которые синаптически связаны со стимулируемой областью.

Эти статкато магнитные поля обладают способностью вызывать нейрофизиологические изменения, которые сохраняются после окончания парадигмы стимуляции.

rTMS - Новая работа для пациентов с депрессией

Большое депрессивное расстройство (БДР) представляет собой сложный нейropsychиатрический синдром, состоящий из аномалий, связанных с настроением, интересом, сном, аппетитом, энергией, психомоторной активностью и познанием, которые вызваны множеством причин.

БДР может быть связан с различной степенью снижения 5-НТ и локального мозгового потока, а также с дисбалансом возбуждающих/тормозных аминокислот и аномальной активностью (обычно сниженной) в дорсолатеральной префронтальной коре (ДЛПФК). 30% пациентов с БДР имеют неадекватную реакцию на стандартную медикаментозную и психологическую терапию, называемую резистентной к лечению депрессией (ТРД), и многие страдают от побочных эффектов и повторяющихся рецидивов [2].

Повторяющаяся транскраниальная магнитная стимуляция (рТМС) — это неинвазивный метод, дающий надежду пациентам с БДР.

rTMS Механизмы лечения БДР

- Обычно считается, что DLPFC участвует в генерации и регуляции эмоций. Высокочастотная рТМС может повышать возбудимость коры левой ДЛПФК, тогда как низкочастотная рТМС может снижать возбудимость коры правой ДЛПФК.
- rTMS может модулировать активность определенных нейронных путей.
- рТМС может влиять на активность моноаминовых нейротрансмиттерных путей.
- Высокочастотная стимуляция может увеличить локальный мозговой кровоток.

[1] George and Aston-Jones, 2010; George et al., 2010

[2] Fava, M., Diagnosis and definition of treatment-resistant depression. Biol Psychiatry, 2003. 53(8): p. 649-59.

Приложения

FDA Утвержденные приложения TMS

- 2008 г. – FDA одобрило маркетинг TMS для лечения БДР.
- 2013 г. – FDA одобрило маркетинг TMS для лечения мигрени.
- 2018 г. — FDA одобрило маркетинг глубокой TMS для лечения ОКР.
- 2020 г. — FDA одобрило маркетинг глубокой TMS для лечения зависимости от курения.

Международные рекомендации по TMS

MEDICOM

1. Клинические рекомендации по лечению депрессии в трех возрастных группах
Американская психологическая ассоциация
Группа по разработке рекомендаций по лечению депрессивных расстройств
2. Согласованные рекомендации по клиническому применению повторяющейся транскраниальной магнитной стимуляции.
(rTMS) в лечении депрессии
3. Основанные на фактических данных рекомендации по терапевтическому использованию повторяющейся транскраниальной магнитной стимуляции (pTMS): обновление (2014–2018 гг.)

Многочисленные доказательные данные клинических испытаний показали, что повторная транскраниальная магнитная стимуляция (pTMS) дает значительные клинические эффекты у пациентов с различными психоневрологическими показаниями.

Psychiatry

Major Depressive Disorder (MDD)
Anxiety (Generalized anxiety/Others)
Bipolar Disorder (Depression phase /Mania phase)
Schizophrenia (Auditory hallucination/Negative symptoms)
Obsessive Compulsive Disorder (OCD)
Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD)
Addiction (Smoking, Alcohol, Cocaine, Other Drugs)
Child Autism

Neurology

Stroke (acute state)
Neuropathic Pain (migraine, prosopalgia, fibromyalgia)
Parkinson's disease (improve motor function/dyskinesia/essential tremor)
Alzheimer (mild cognitive disorder)
Epilepsy
Multiple Sclerosis (Lower limb spasm)
Consciousness Disorder

Rehabilitation

Sequelae of stroke (improve motor function/hemispatial neglect/Non-fluent aphasia)
Peripheral nerve injury
Spinal cord injury
Focal dystonia
Dysphagia
Chronic tinnitus
Motor aphasia

Research

Когнитивная наука
Исследование функции мозга
...

ТМС- перспективная методика

Неинвазивная, без анестезии, амбулаторная процедура, доказанная эффективность

Безопасность лечения ТМС

ТМС — это метод нейромодуляции, основанный на принципе электромагнитной индукции электрического поля в головном мозге.



Основываясь на доказательной эффективности рТМС, такие страны, как США, Австралия, Канада, Китай, Израиль, а также некоторые европейские страны, одобрили использование рТМС для лечения БДР.

Поглощение пациентов лечением нервно-психических расстройств быстро растет. Лаборатории и клиники используют ТМС в нейробиологических исследованиях и изучении новых или улучшенных терапевтических вмешательств.

Основанные на фактических данных рекомендации от диагностики до лечения были разработаны для обеспечения безопасности и эффективности лечения рТМС.

Поддержка рекомендаций

1. Диагноз: клиническая диагностическая ценность транскраниальной магнитной стимуляции: отчет комитета IFCN.
2. Эксплуатация: безопасность, этические соображения и рекомендации по применению транскраниальной магнитной стимуляции в клинической практике и исследованиях.
3. Лечение: Основанные на фактических данных рекомендации по терапевтическому использованию повторяющейся транскраниальной магнитной стимуляции (рТМС): обновление (2014–2018 rr.).

Функции безопасности Brain Ultimate TMS



Сертификация

Системы Brain Ultimate TMS соответствуют международно признанным требованиям безопасности, прошли строгие стандарты проверки и сертифицированы. Системы Brain Ultimate TMS зарегистрированы в CE, TGA и Зарегистрировано в CFDA.

MEDICOM



Защита от перегрева

Система Brain Ultimate TMS (генератор, блок охлаждения, змеевик) оснащена несколькими датчиками температуры, которые активно контролируют температуру в режиме реального времени. Ключевой функцией безопасности является «автоматическое отключение системы», которое срабатывает при температуре выше 41°C. Функция безопасности «автоматическое отключение системы» предотвращает опасности, вызванные высокими температурами.

MEDICOM



Светодиодный индикатор рабочего состояния

Блок жидкостного охлаждения Brain Ultimate TMS всегда гарантирует эффективное охлаждение теплообменника. Блок жидкостного охлаждения обеспечивает оптимальную производительность змеевика и эксплуатационную безопасность, контролируя температуру жидкости, объем жидкости и функции циркуляции. Светодиодный индикатор рабочего состояния жидкостного охладителя отображает данные о температуре жидкости, объеме жидкости и функциональных возможностях циркуляции в режиме реального времени.

MEDICOM



Счетчик импульсов

Чтобы обеспечить оптимальную доставку дозы и безопасность катушки, катушки Brain Ultimate TMS проверены на 20 000 000 импульсов, что определяется как рекомендованный производителем «срок службы».

Все катушки оснащены интеллектуальным счетчиком импульсов. точно указав, как для подачи на каждую катушку доступно много импульсов.

MEDICOM



Безопасность данных пациентов и безопасный операционный доступ

Для работы систем Brain Ultimate TMS требуется авторизованный ключ врача.

Это обеспечивает безопасность данных пациентов, поддерживает конфиденциальность пациентов, защищает запрограммированную информацию и ограничивает несанкционированный доступ к операциям.

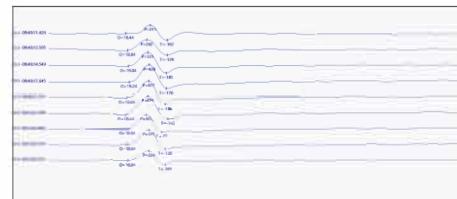
MEDICOM

Приложения TMS в диагностике и оценке

TMS в сочетании с МЕР

Что такое МЕР?

Моторные вызванные потенциалы (МОВ) представляют собой электрические сигналы, регистрируемые от нервной ткани или мышц после активации центральных двигательных путей.



МЕР и TMS

МЕР, вызываемый в периферических мышцах с помощью ТМС в моторной коре человека, является одним из основных показателей не инвазивной количественной оценки возбудимости коры и позвоночника в когнитивной и клинической неврологии. Этот тест оценивает функциональное состояние двигательного пути путем определения формы волны, скорости проведения, латентного периода, амплитуды и времени центрального двигательного проведения (СМСТ) центрального и периферического двигательного пути в качестве диагностического метода.

Table. Варианты транскраниальной магнитной стимуляции при неврологических расстройствах

Neurological disorder	MEP amplitude	СМСТ	Mth	SP
Multiple sclerosis	Уменьшенный	увеличился	увеличился	Продолжительный
Stroke	Уменьшенный	увеличился	увеличился Уменьшенный	Укороченный
Cervical myelopathy	Уменьшенный	увеличился	увеличился	Укороченный
Amyotrophic lateral sclerosis	Уменьшенный	увеличился	Уменьшенный (early) увеличился (late)	нормальный или Укороченный
Parkinson's disease	Облегчается в покое.	нормальный	нормальный	Укороченный
Dystonia	нормальный	нормальный	нормальный	Укороченный
Cerebellar ataxias	нормальный или Уменьшенный	увеличился	увеличился	Продолжительный
Epilepsies	нормальный or Уменьшенный	нормальный	Уменьшенный нормальный или увеличился	Продолжительный

Migle Alisaukiane, et al 2005

МЕР-моторный вызванный потенциал, ВМКТ-время центральной моторной проводимости, МТ-моторный порог, ВП-период молчания.

Преимущества Brain Ultimate MEP

- Беспроводная передача, простота в эксплуатации, высокое отношение сигнал/шум.
- Двухканальная конструкция подходит для большинства клинических детерминант.
- Высокая частота дискретизации обеспечивает точную запись изменений волны ЭМГ.
- Уникальный алгоритм обработки сигнала обеспечивает точную диагностику.
- Конусная катушка облегчает определение МЕР нижних конечностей.

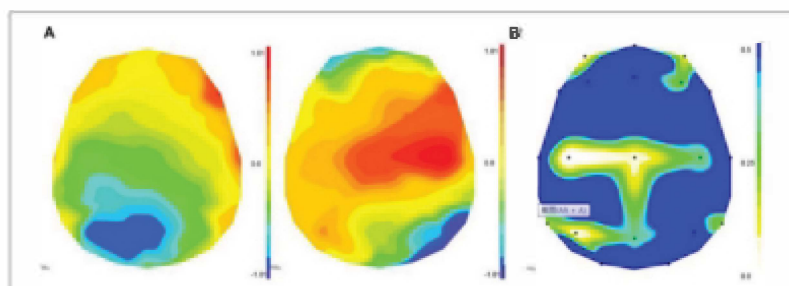


ТМС в сочетании с ЭЭГ/ERP

В настоящее время оценочные шкалы являются наиболее часто используемыми инструментами для диагностики психических заболеваний. Интеграция нейрофизиологических методов, таких как ЭЭГ/ERP, делает диагностику оценку объективной.

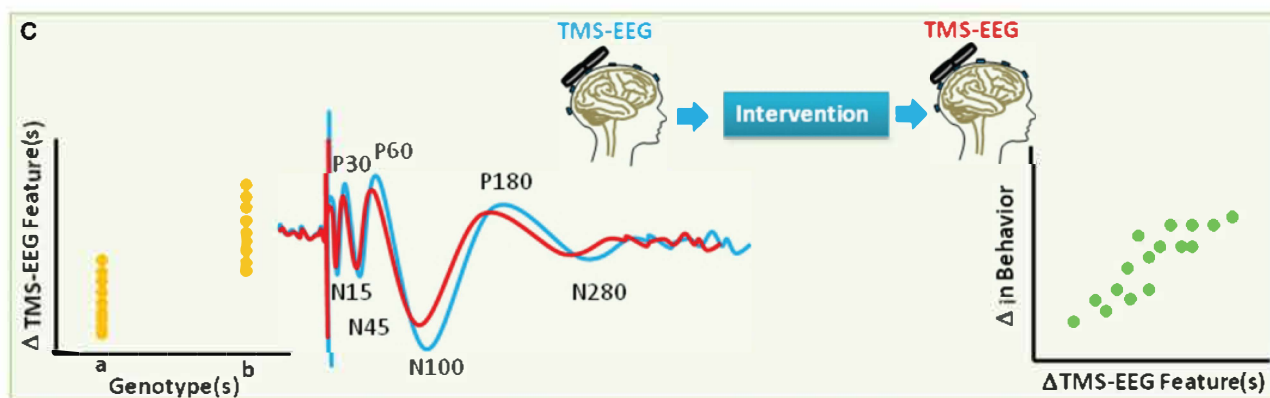
Диагностика и оценка ЭЭГ/ERP

Клиницисты могут диагностировать эпилепсию, расстройство сна и другие психические расстройства на основании формы волны ЭЭГ и ритмических изменений. Цели стимуляции ТМС и протоколы лечения могут быть коррелированы с анализом ЭКЭГ/ЭЭГ.



Применение рТМС у депрессивного пациента показало увеличение кордана в центральной области головного мозга в конце первой недели. (Хантер эл. ат. 2017)

Классические компоненты ССП, такие как P300, MMN, УНВ и P50, сап отражают когнитивную функцию мозга. Внедрение технологии ERP до и после лечения ТМС позволяет объективно оценить терапевтический эффект ТМС.



Осциллограммы показывают изменение ТЕРи для двух гипотетических состояний мозга (например, до и после вмешательства).

Farzan et al. 2016



Исследование: Синхронизированная ТМС+ ЭЭГ

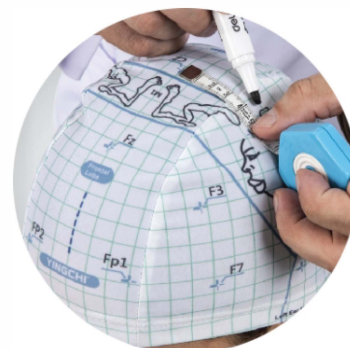
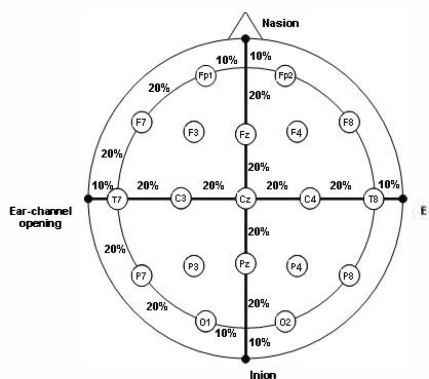
- Оценить нервное возбуждение, торможение, связность и пластичность в центральной нервной системе и состояниях мозга.
- Идентифицировать нейрофизиологические нарушения, характерные для заболеваний головного мозга.
- Измерить эффекты лечения ТМС.

Процесс лечения ТМС

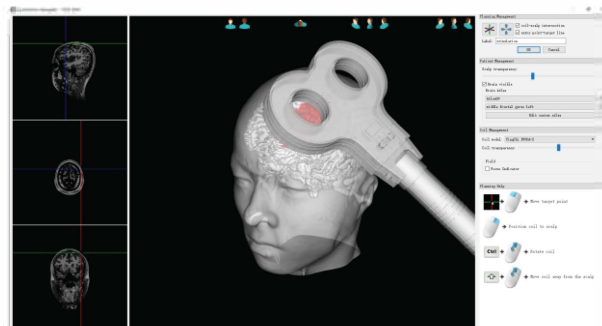
Позиционирование катушки ТМС

Основанный на международной системе ЭЭГ 10-20, позиционирование ТМС маркируется предварительно определенными областями мозга. Это помогает легко найти и пометить целевую точку стимуляции на саркофаге.

Позиционирование ТМС экономит время, повышает точность, воспроизводимость и существенно улучшает рабочий процесс.



Positioning Cap + EEG-10-20-System



TMS Navigator для позиционирования рулонов

Моторный порог пациента (MT)

Что такое MT?

MT – это минимальное количество электрической энергии, необходимое пациенту для ТМС, чтобы вызвать двигательное движение. Измерение MT проводится у пациента в «состоянии покоя» и иногда называется моторным порогом покоя (РМП). MT или РМТ можно понимать как «доза ТМС».

Почему необходимо определение MT перед лечением ТМС?

MT признан «золотым стандартом» для определения дозы ТМС.

Предоставление лечения ТМС в правильной дозе защищает пациента от возможности непреднамеренного приступа, его связи с эффективностью и воспроизводимостью при стимуляции коры.

Моторный порог покоя (РМТ или MT) определяют с помощью визуального наблюдения за мышечными подергиваниями (ОМ-МТ) или электромиографическими мышечными подергиваниями (ЭМГ-МТ).

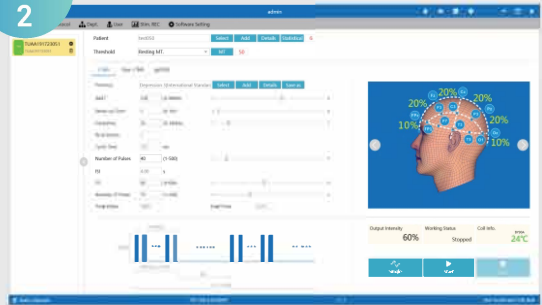
Лечение ТМС от начала до конца

Step 1 Измерить МТ



1. В программе QUICKSTIM создайте новую запись пациента или выберите существующего пациента из списка пациентов.
2. Наденьте устройство для позиционирования TMS на пациента, держите ладони пациента обращенными вверх и убедитесь, что пациент расслаблен.
3. Используйте метод ОМ-МТ или ЭМГ-МТ для измерения значения соггест-МТ пациента.

Step 2 Выбор или настройка протокола



Выберите протокол, назначенный врачом, из сохраненного списка протоколов.

или, создайте предписанный врачом новый протокол, введя заданные значения параметров (Частота, Интенсивность, IS , IT , Кол -во импульсов, Кол -во импульсов) и сохраните.

Step 3 Подготовка к лечению ТМС



1. Определите отмеченную цель стимуляции.
2. Поместите лечебную катушку TMS на отмеченную цель стимуляции.
3. Подтвердите, что пациент расслаблен, и сообщите ему, что скоро начнется процедура стимуляции.

Step 4 Начать лечение ТМС



1. Мониторинг пациента во время лечения
2. Спросите пациента, как он себя чувствует (отзыв пациента)
3. Подтвердите пациенту следующее запланированное лечение.
4. Распечатайте Экспорт лечения грогт, если требуется..

BRAIN ULTIMATE TMS ЛУЧШИЙ ВЫБОР

ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЕ, ДОСТУПНОЕ,
ЧУВСТВИТЕЛЬНОЕ ПСИХИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ.



- 1. Программное обеспечение QUICKSTIM
- 2. Генератор стимуляции
- 3. Система жидкостного охлаждения

- 4. Стимуляторная катушка
- 5. Стальная тележка
- 6. Регулируемое лечебное кресло

Рекомендуемые клинические катушки TMS

Врачи рекомендуют две жидкостно-охлаждений катушки



Двойная катушка

- Конфигурация угловой катушки для эргономичного соответствия форме черепа.
- Стимулирует глубоко сфокусированные мишени, вызывая потенциальные реакции в нижних конечностях.
- Подходит для лечения MDD, OCD, инсульта и т. д.



Плоская фигура-8 Катушка

- Обычная катушка в форме восьмерки, используемая для лечения MDD.

Уникальные преимущества катушки

- Высокоэффективная и экономичная система охлаждения предотвращает перегрев.
- Легкий вес с большой мощностью.
- Регуляторы интенсивности и светодиодный дисплей, установленные на рукоятке катушки, облегчают настройку интенсивности при измерении МТ.
- Калькулятор катушки: светодиодный дисплей счетчика 20 000 000 импульсов, установленный на рукоятке катушки.
- Доступны индивидуальные катушки.

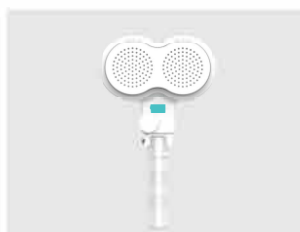
Больше вариантов катушки



Плоская круглая катушка
(Создает круговое магнитное поле)



Одинорная катушко
(Создает более глубокое сосредоточение магнитное поле)



Плоская 8-образная катушка с воздушным охлаждением



Угловой теплообменник в форме восьмерки с жидкостным охлаждением

Удобное программное обеспечение TMS QUICKSTIM

Программное обеспечение Brain Ultimate TMS QUICKSTIM получило международное признание и похвалу пользователей отрасли за его удобный дизайн и полезность.



Функция создания и сохранения файла пациента

Чтобы создать новый файл пациента, нажмите «ДОБАВИТЬ», введите данные пациента и сохраните.

Чтобы найти существующий файл пациента, нажмите «ВЫБОР» для доступа к списку пациентов.



Создание нового протокола и доступ к сохраненным протоколам

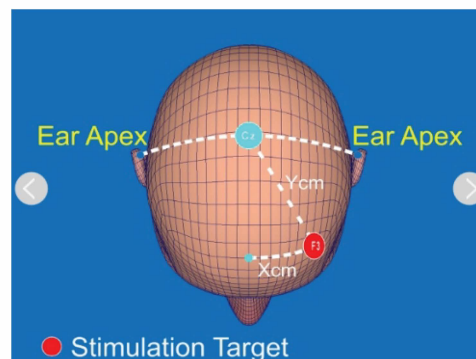
Нажмите «ДОБАВИТЬ», чтобы создать настраиваемый или новый протокол.

Нажмите "ВЫБРАТЬ" для доступа к существующему списку протоколов.

Пример одобренного FDA протокола TMS для лечения депрессии (MDD)

Сеанс лечения MDD TMS длился примерно 37,5 минут, всего 3000 импульсов с частотой повторения.

(Частота) 10 имп/с (10 Гц), с длительностью серии стимулов (ISI Time) 4 с и интервалом между сериями (ITI Time) 26 с, на левой дорсолатеральной префронтальной коре (L-DLPFC).





Создание пользовательских протоколов последовательностей

Легко создавайте пользовательские протоколы последовательностей, которые постепенно увеличивают интенсивность.

Легко создавайте многопротокольные последовательности, выбирая различные протоколы, которые объединяются и действуют как единый список.

Progressive increase of intensity Initial: 20 Increment: 10

Protocol Name	Type	Int.	Freq	Pulse in Burst	Cluster Time	Neurostimules	ISI Time	ITI Time	Stimulation	Total Time	Total Pulses	Time of Rest (s)
test_rt	eTMS	20	10	1	100	20	2	8	100	16:32	2000	5
test_rt	eTMS	30	10	1	100	20	2	8	100	16:32	2000	5
test_rt	eTMS	40	10	1	100	20	2	8	100	16:32	2000	5
test_rt	eTMS	50	10	1	100	20	2	8	100	16:32	2000	5



Создавайте, печатайте или экспортируйте отчеты одним щелчком мыши

Завершенные или прерванные сеансы лечения записываются и сохраняются автоматически.

Отчеты о лечении включают сведения о пациенте, информацию о лечении, сведения о протоколе, отзывы пациентов, заметки врача.

Генерированные отчеты можно распечатать или экспортировать в формат Word или PDF.

Total treatment session of patient: 0, Treatment session finished: 0

Eq. Serial No.	Patient	Protocol	Disease	Date	Result	Report
TUAA071542559	test050	test_rt		2020-07-07 15:44	unfinished	Yes



ЗАПИСИ: История лечения пациентов с ТМС

Запись лечения пациентов с ТМС можно экспортировать в формате «table».

Направляющий врач может удаленно отслеживать историю лечения своего пациента и файловые записи. Запись истории лечения включает информацию обо всех сеансах лечения, датах и времени лечения, результатах стимуляции, деталях протокола, времени и продолжительности каждого сеанса, отзывах пациентов о сеансах, заметках и отзывах клинициста.



Генератор стимуляции со встроенным программным обеспечением

Встроенное программное обеспечение позволяет генератору стимуляции работать независимо.

Генератор стимуляции имеет 5 клавиш быстрого доступа на передней панели для установки часто используемых протоколов.

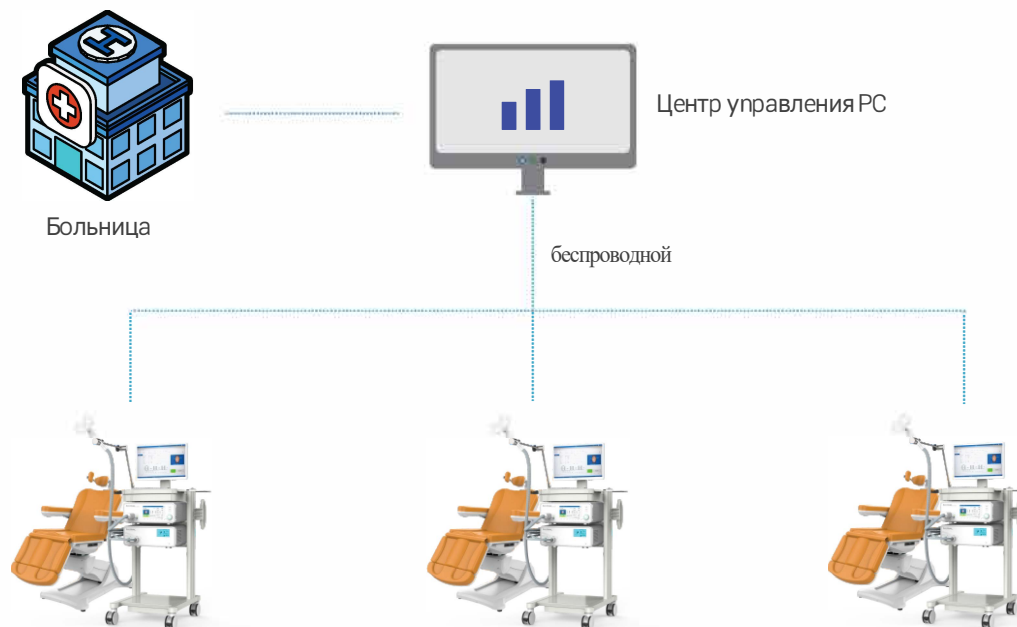


Рабочая станция управления приборной панелью

Программное обеспечение QUICKSTI M предназначено для управления приборной панелью с центральной рабочей станции или диспетчерской.

Панель управления предлагает больницам и клиническим учреждениям несколько систем TMS, которые лечат большое количество пациентов, которые обращаются в течение узких временных окон, чтобы планировать, управлять и лечить без проблем.

Dashboard экономит время и является отличным инструментом управления.



Система управления приборной панелью состоит из трех модулей

- Система управления: элементы управления Dashboard могут управлять несколькими системами TMS (до 200).
На панели управления Dashboard врач может (1) выбрать файл пациента, (2) выбрать предустановленный протокол или настроить протокол лечения, (3) сделать записи сеанса и (4) управлять системой TMS.
- Система записи: с пульта управления Dashboard врач может запланировать и записать пациентов на прием для будущих процедур.
- Система зала ожидания: расставляет приоритеты и подсказывает пациентам в зале ожидания.

DASHBOARD Приложения управления

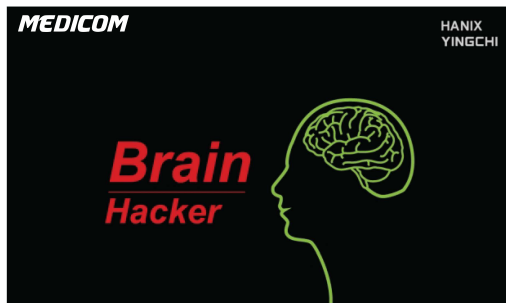
- Can одновременно управлять несколькими устройствами TMS в больницах или клиниках эффективно.
- Can одновременно обслуживает большое количество пациентов, получающих лечение, и значительно сокращает время ожидания пациентов.
- Can легко обмениваться информацией внутри локальной сети и интегрированных систем управления.
- Can собирать и сопоставлять большие объемы данных для научных исследований.

При сборе данных can анонимизируйте личную информацию о пациенте, чтобы соответствовать правилам конфиденциальности пациентов.

Сервис/поддержка Мы работаем для вас

Проводим международные вебинары, транслируемые через «Мозговой Hacker». Brain Hacker — это аудиовизуальная трансляция в прямом эфире. платформа, позволяющая нам делиться передовыми знаниями, новыми технологиями и клинических разработок в нейромодуляция.

Наши вебинары представляют собой презентации приглашенных мировых экспертов в области науки о мозге для обучения, продвижения, признания и информирования о текущих тенденциях, прорывах, достижениях, исследованиях и клинических применениях ТМС.



я

TMS-устройство

Презентация о технологии устройство TMS, TMS робото устройство, приложения устройство TMS.

Клиническая ТМС

Презентации практических приложений

TMS, бенчмарки больниц для TMS

операции, общие клинические задачи и решения ТМС, создание персонализированных протоколов ТМС.

Текущее сотрудничество

Медицинский университет Южной Каролины, США

Центр психиатрической помощи / ACS, Швеция

American Brain & Spine/ABS, Индия

Больница Хуашань Университет Фудань

Западно-китайская больница Сычуаньского университета

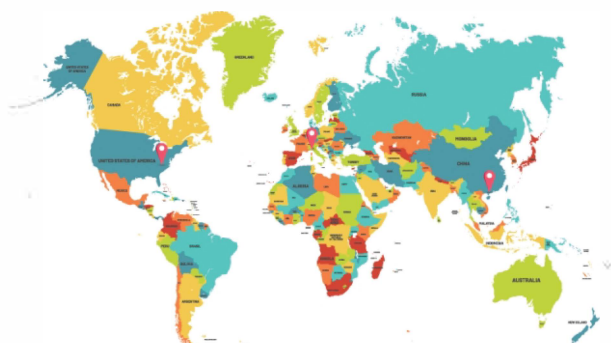
Шаньдунский центр психического здоровья

Шэньчжэньская детская больница

Даляньшаньский наркологический реабилитационный центр, Нанкин

Маг...

По вопросам сотрудничества обращайтесь по адресу medicomuzb@gmail.com



Дополнительные услуги

- ✓ Быстрое реагирование на предпродажное и послепродажное обслуживание;
- ✓ Поддержка на месте;
- ✓ Онлайн-обучение;
- ✓ Бесплатные обновления программного обеспечения QUICKTIME;
- ✓ Поддержка сервисных центров Маге.

M Ultimate Stimulator		M-100 Ultimate	M-50 Ultimate	M-30 Ultimate	M-10 Ultimate
Maximum Repetition Rate	100pps	+			
	50pps		+		
	30pps			+	
	10pps				+
Pulse mode	Theta Burst	+	+		
	rTMS	+	+	+	+
	Single pulse	+	+	+	+
Waveform	Biphasic	+	+	+	+



TMS



TMS Navigation System



TMS Robotic Arm

MEDICOM

Официальный дистрибьютор и сервисный центр в Узбекистане
Адрес: Тор Талант, 3, ул. Чимбая, 2. Алмазарский р-н. Ташкент, Узбекистан
Телефон: +998 99 354 03 54. +998 98 365 66 11
Mail: info@medicom.uz
www.medicom.uz