

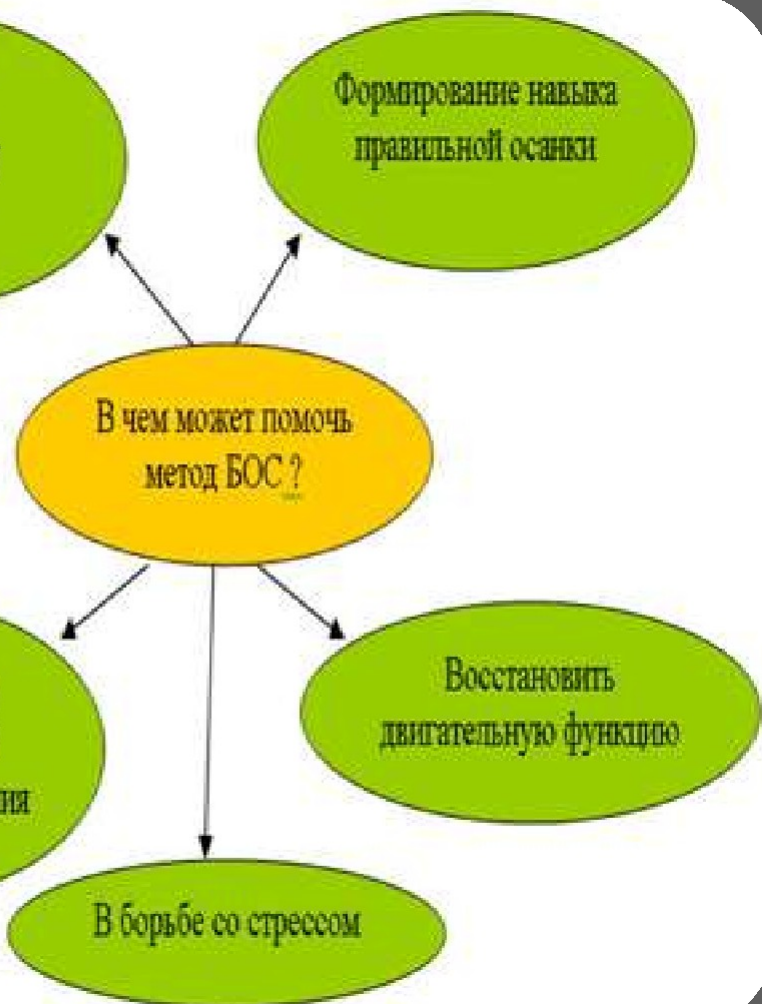
Биологическая обратная связь



Центр социальной
реабилитации
“Родник”



Метод биологической обратной связи



Приоритетным направлением восстановительной медицины в педиатрической практике является использование немедикаментозных методов лечения.

Один из таких методов - метод биологической обратной связи, который находит широкое применение в реабилитации различной патологии.

Биологическая обратная связь (БОС) - «физиологическое зеркало», помогающее пациенту видеть и управлять некоторыми физиологическими функциями. Метод основывается на принципе перевода информации, получаемой при помощи специальных датчиков от тела человека (электрические физиологические сигналы) в картинку или звук - сигналы обратной связи.

БОС — это аппаратно-компьютерная методика с использованием различных датчиков (акустических, визуальных, тактильных, электромиографических и др.).

БОС-терапия является разновидностью поведенческой терапии.

Вы обучаетесь не реагировать на те или иные ситуации хотя и типичным, но нежелательным для вас образом.

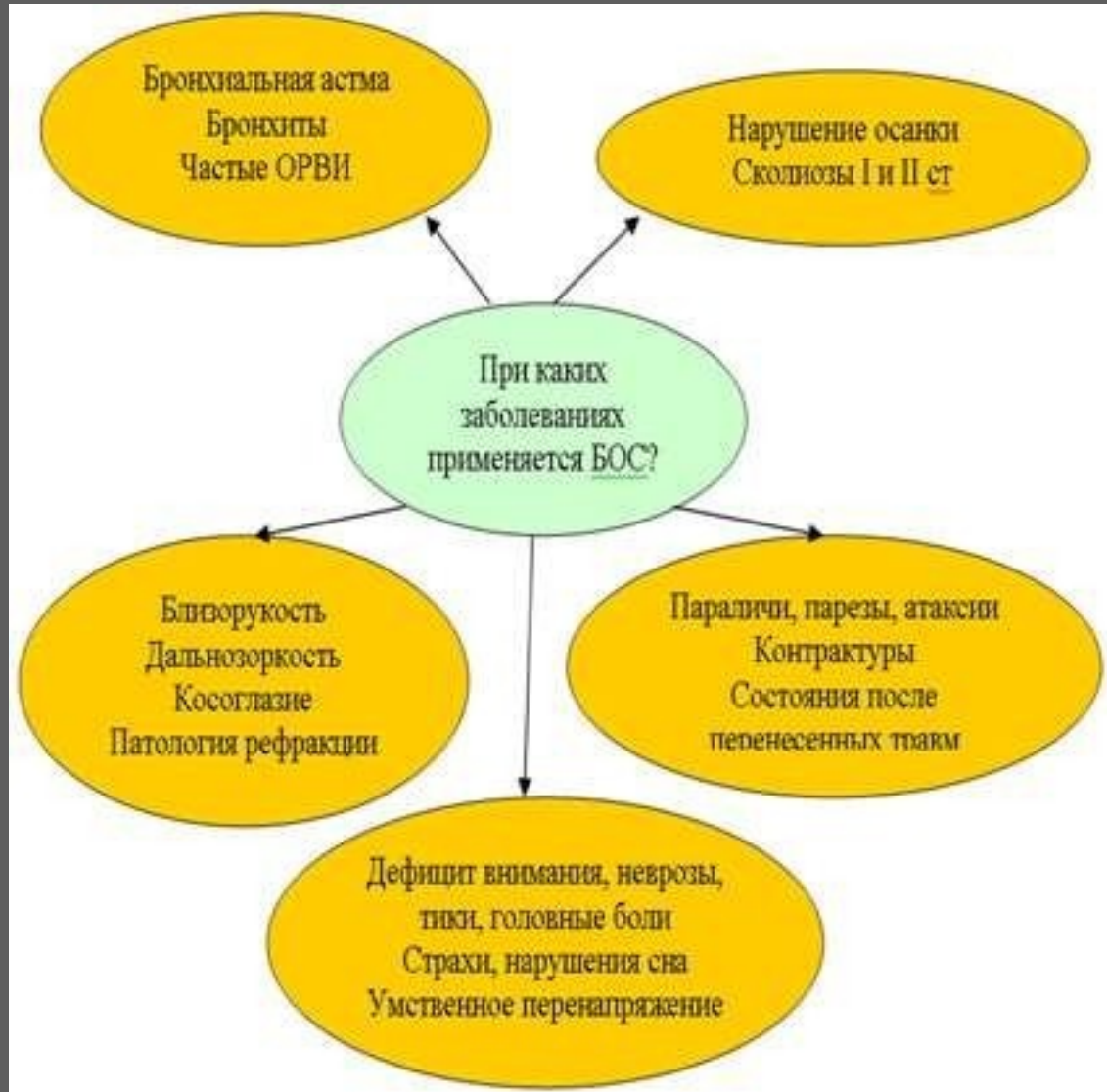


БОС-терапия наглядно демонстрирует нам, как можно использовать наше сознание для непосредственного контроля над собственным телом, анализируя сигналы нервной системы, позволяет естественным, безмедикаментозным способом оптимизировать нормальные физиологические и скорректировать нарушенные функции организма. Обязательным условием БОС-терапии является мотивация пациента на достижение результата. Таким образом, использование Биологической обратной связи превращает пациента из объекта врачебных вмешательств в активного заинтересованно участника лечебного процесса.

Поскольку БОС по ЭЭГ — это метод обучения, а не лекарство, тренировки практически не имеют противопоказаний. Их можно проводить у беременных и кормящих грудью, у детей, у людей со множественными сопутствующими заболеваниями. Однако с характером методики связаны и определенные ограничения. Во-первых, нужно, чтобы между сессиями мозг не успевал «забыть» то, что он усвоил в прошлый раз. Практика показывает, что оптимальная частота занятий — не менее одного раза в неделю. Во-вторых, чтобы подбирать параметры тренировок, терапевту необходима постоянная обратная связь: нужно четко знать, есть ли эффекты от сессий и, если есть, то какие.



БОС-терапия применяется для лечения и профилактики многих хронических заболеваний:



- гипертоническая болезнь;
- повышение артериального давления, вегето-сосудистая дистония;
- головные боли напряжения, мигрень;
- синдром нарушения внимания и гиперактивность у детей и подростков;
- ночной и дневной энурез;
- синдром затрудненного дыхания, бронхиальная астма;
- хронический стресс;
- тревожность, страхи и бессонница;
- депрессии;
- заикание;
- «синдром хронической усталости»
- восстановление двигательных функций организма при разнообразных неврологических и ортопедических заболеваниях;
- восстановление сократительной функции мышц, релаксация мышц при их рефлекторной спастичности, преодоление патологических синергий, выработка как простых (захват, удержание), так и сложных (вертикальная ориентация тела, ходьба) двигательных координаций;
- восстановление остроты зрения при всех случаях стабильного ее снижения.



Методика БОС обеспечивает получение информации о текущем состоянии той или иной физиологической функции для обучения пациента сознательному контролю и управлению этой функцией. БОС-технология активно внедряется в комплексное лечение хронических заболеваний неврологического, кардиологического, гастроэнтерологического, урологического профилей, а также в реабилитационной и превентивной медицине.

Продолжительность одного сеанса 20 - 30 минут. Однако для достижения контроля и закрепления этих навыков необходимо достаточно большое количество сеансов, в среднем 15 - 20.



По окончании БОС-тренинга пациент приобретает навыки контроля состояния собственного организма, что позволяет с высокой эффективностью использовать его резервы.

Преимущества БОС:

- быстрая коррекция психосоматических нарушений (изменения во время сеансов БОС происходят на нейрональном уровне);
- устранение самой причины заболевания, а не его следствий;
- длительное сохранение полученных в ходе курса БОС-терапии навыков саморегуляции;
- отсутствие побочных эффектов, поскольку методика БОС является немедикаментозной;
- снижение потребности пациента в лекарственных препаратах;
- воздействие не на отдельные заболевания, а на основные виды дисфункций регуляторных систем организма - нервной, иммунной, гуморальной;
- отсутствие внешних воздействий на пациента;
- схема терапии назначается строго индивидуально, в зависимости от вида и степени расстройства у пациента;
- активное включение в процесс лечения самого пациента, которому после каждого сеанса предоставляется информация о достигнутых им результатах обучения и их



Преимущества метода с точки зрения пациента:

Простота метода;
Неинвазивность (процедура абсолютно безболезненна для пациента);
Отсутствие побочных эффектов;
Возможность применения уже с 4-х летнего возраста;
Можно сочетать с любыми другими методами лечения и реабилитации;
Высокий уровень мотивации пациента (в виде интересного фильма, мультфильма или игры);
Высокая эффективность;
Процедура проходит в игровой форме и состоит из просмотра интересного фильма (мультфильма) и выполнения определенных заданий.



СИСТЕМА БОС «КОЛИБРИ» КОМПЛЕКСНЫЙ

Беспроводной комплекс БОС представляет собой комплект из четырех универсальных беспроводных датчиков «Колибри», каждый из которых в зависимости от требуемой модальности БОС-тренинга обеспечивает регистрацию электромиограммы (ЭМГ), электрокардиограммы (ЭКГ), электроэнцефалограммы (ЭЭГ), угла отклонения конечности в пространстве и дыхания.

Система позволяет провести:

- тренинги опорно-двигательного аппарата и мышечной активности на основе регистрации и анализа электромиограммы (БОС-тренинг по каналу ЭМГ);
- психоэмоциональную коррекцию на основе регистрации и анализа биопотенциалов мозга (БОС-тренинг по каналу ЭЭГ);
- коррекцию психовегетативного состояния на основе статистического расчета параметров частоты сердечных сокращений (как в рамках БОС-тренинга по каналу ЭКГ, так и с возможностью мультимодального тренинга с каналом дыхания);
- обучение навыкам релаксации на основе формирования диафрагмально-релаксационного паттерна дыхания (БОС-тренинг по каналу дыхания).



СТАБИЛОПЛАТФОРМА

Стабилометрическая платформа - прибор, анализирующий способность человека управлять своим телом, держать равновесие. Обеспечивает биологическую обратную связь по опорной реакции и позволяет оценить психологическое состояние человека, а также реакции его тела на воздействие разных стимулов.



Изменения в опорно-двигательном аппарате по причине травмы или неврологических заболеваний формируют неправильный стереотип движения. Занятия на стабилоплатформе помогают не только выявить эти проблемы, но и устранить их.



МИСТ Профессиональный

Электромиограф МИСТ Профессиональный - аппарат для индикации мышечной активности, стимуляции и тренировки мышц, а также физиотерапии. Четыре режима: «Стимулятор», «Электротерапия» «Усилитель», «Тренажёр» - для достижения наивысших результатов диагностики и лечения.



МИСТ Профессиональный производства Нейротех - безопасное и точное диагностическое и лечебное оборудование для снятия ЭМГ, стимулирования и тренировки мышц, а также проведения физиотерапевтических сеансов для восстановления их нормальной деятельности по специальным



BrainBit (БрейнБит)-

это современный беспроводной нейротренажер, выполненный в виде гибкой растягивающейся ленты с «сухими» электродами, встроенной электроникой и съемным аккумулятором.



Коррекции СДВГ/СДВ:

- Поддержание и развитие когнитивных способностей;
- Нейрокоррекции при посттравматических стрессовых расстройствах;
- Профилактики аддиктивных расстройств (зависимостей);
- Коррекции расстройств аутистического спектра (РАС);
- Профилактики тревожных расстройств, бессонницы и депрессий;
- Коррекции психосоматических расстройств;
- Профилактики головных болей разного происхождения;
- Обучения пиковой или оптимальной производительности;

Восстановления после наркоза



BrainBit (БрейнБит)

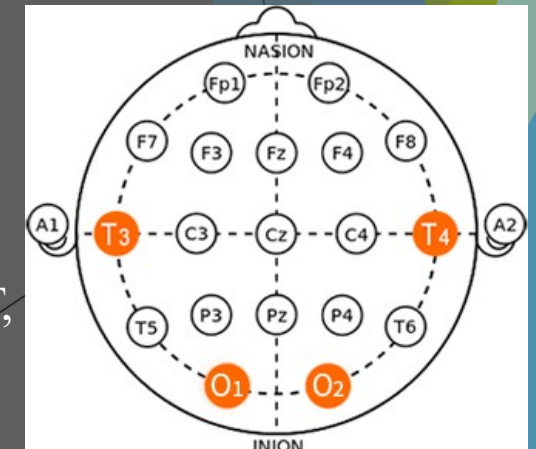
Устройство усиливает и оцифровывает полученный сигнал и передает его по протоколу Bluetooth на компьютер, смартфон или планшет.

В отличие от аналогов, положение электродов на ленте BrainBit соответствует международной схеме размещения электродов 10-20.

Электроды обеспечивают прямой контакт в областях височной доли T3 и T4, а также в затылочной области O1 и O2.

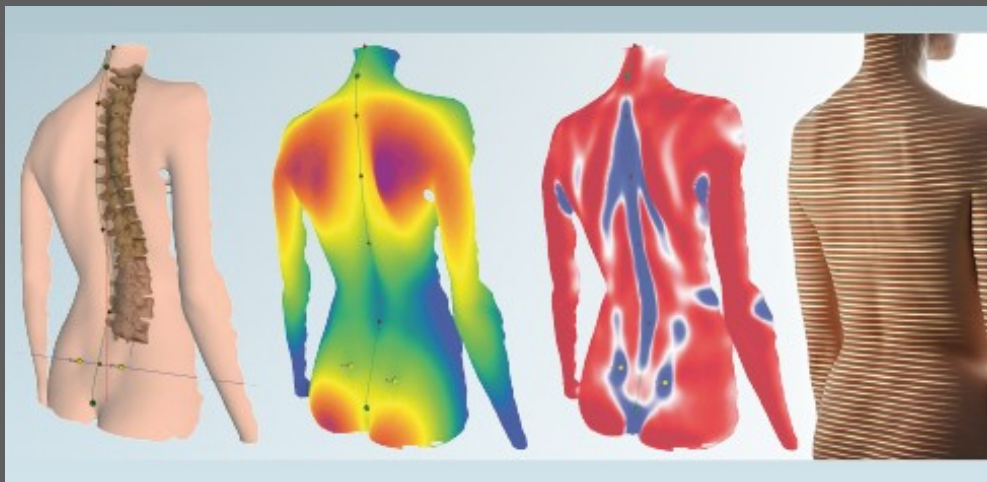
- 4 канала ЭЭГ, референт и общий электрод
- Частота дискретизации 250 Гц
- Устранение шумов
- До 12 часов активной работы
- Подключение 4.0 LE Bluetooth

Согласно передовым международным исследованиям, эти зоны являются оптимальными для регистрации уровня четырех основных типов мозговых волн. BrainBit регистрирует электрическую активность в виде «сырых данных» ЭЭГ, которые представлены в виде уровней четырех основных ритмов мозга.



Метод оптической топографии Diers

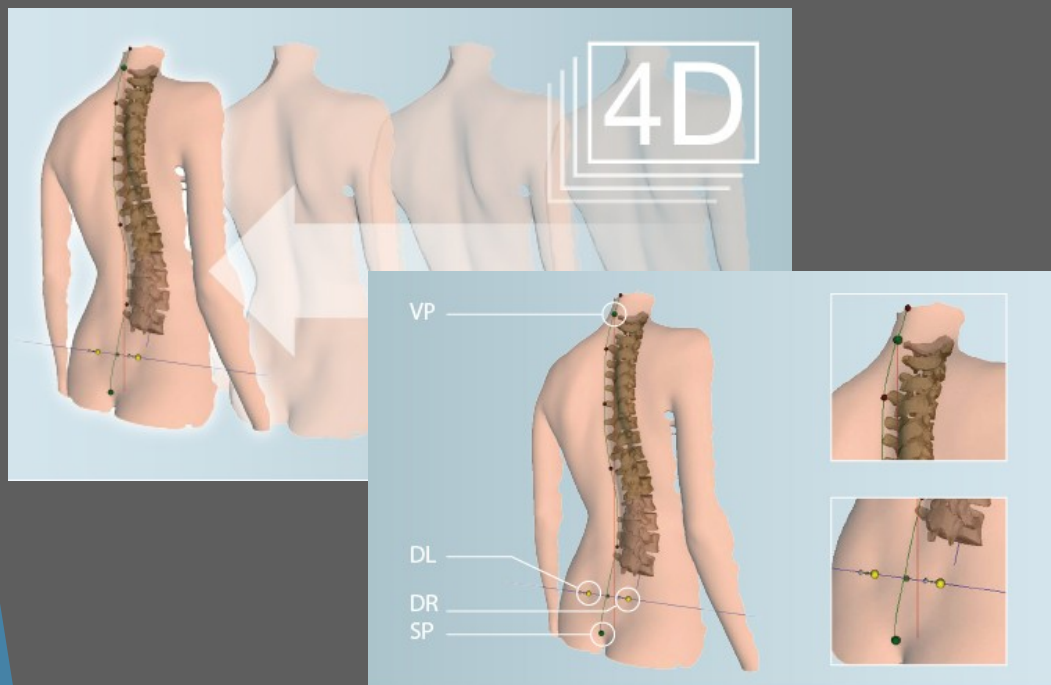
Использование метода оптической топографии Diers позволяет качественно и безопасно оценить нарушения в постральной устойчивости детей любого возраста.



«DIERS formetic» позволяет воссоздать 3D модель позвоночного столба, с изображением позвонков, их ротации, позиционирования таза и т.д.

ЦЕЛЬ ОПТИЧЕСКОЙ ТОПОГРАФИИ DIERS

1. Первичная диагностика состояния опорно-двигательного аппарата (объективное выявление проблемных зон).
2. Составление алгоритма терапии (на основании результатов первичной диагностики к лечению целенаправленно подключаются врач травматолог-ортопед, врач физической и реабилитационной медицины, медицинские специалисты: массажист, физиотерапевт, инструктор ЛФК)
3. Получение объективных параметров – метод дает точные результаты о состоянии костно-мышечной системы, такую детальную информацию пока не может дать ни одна существующая технология по выявлению проблем опорно-двигательного аппарата.
4. Наблюдение за состоянием опорно-двигательного аппарата пациента в динамике, коррекция лечения в случае необходимости и эффективное обучение навыкам правильной осанки.

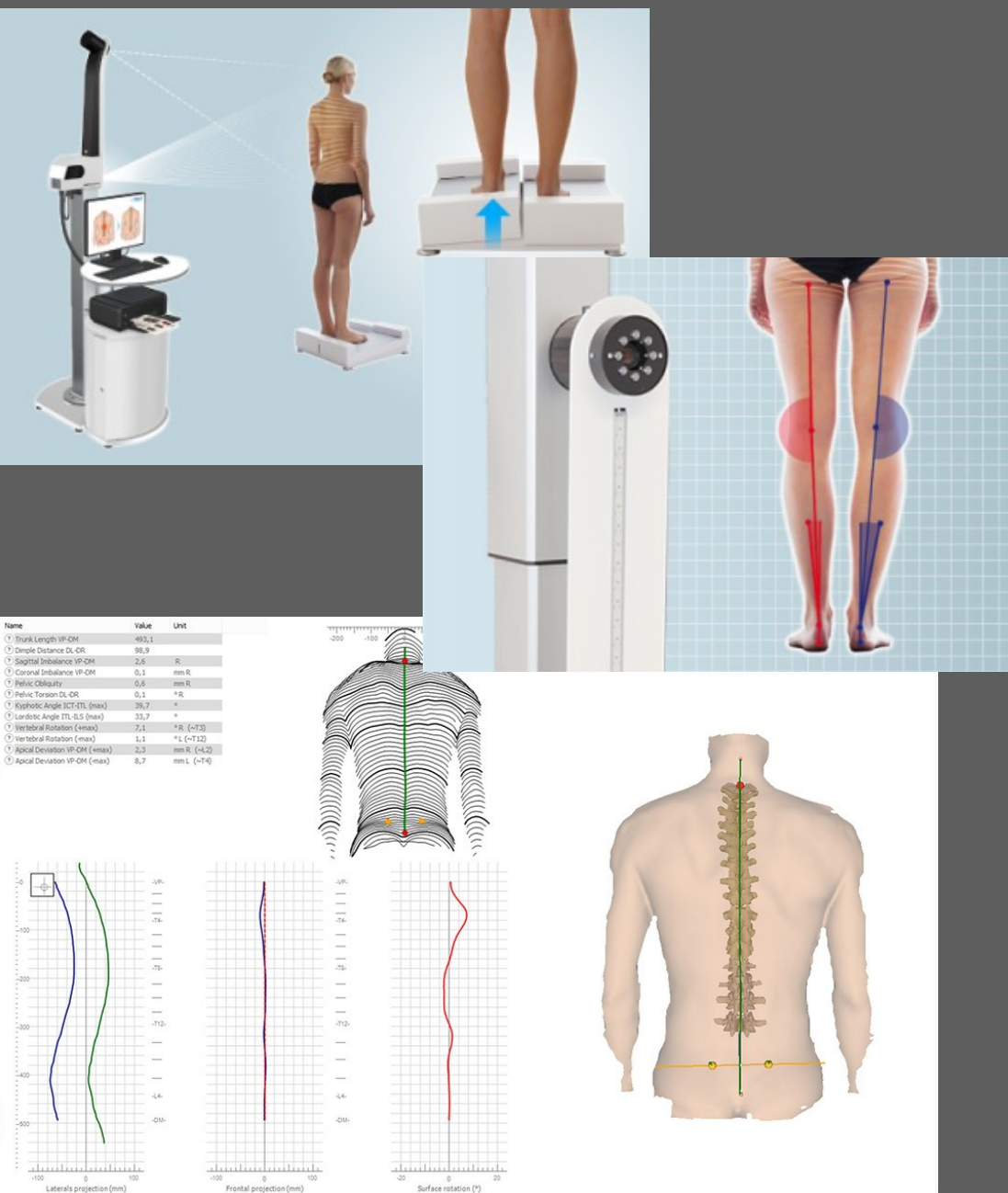


Метод оптической топографии Diers



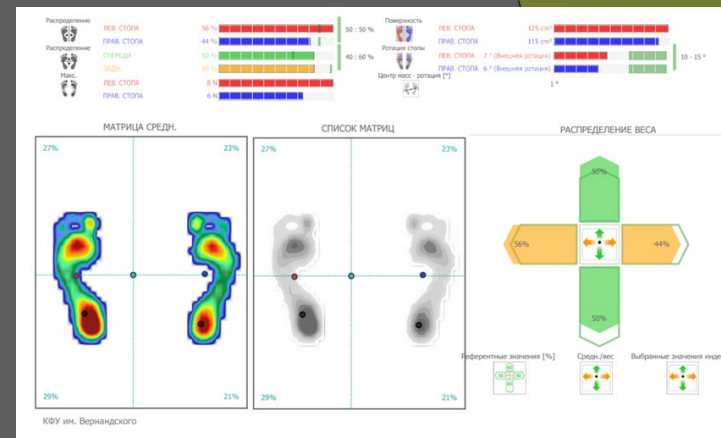
ПОКАЗАНИЯ К КОМПЬЮТЕРНОЙ ОПТИЧЕСКОЙ ТОПОГРАФИИ

1. Первичная оценка опорно-двигательного аппарата и при необходимости схема профилактических мер для конкретного пациента.
2. Наличие асимметрии поверхностных мышц спины
3. Выявление искривления позвоночного столба на самых ранних стадиях (диагностика сколиозов)
4. Ротация отдельных позвонков
5. Ротация и перекос таза.
6. Патология тазобедренного, коленного и голеностопного суставов
7. Плоскостопие и подбор индивидуальных корректирующих стелек.
8. Состояние после травм
9. Оценка успешности реабилитационных мероприятий.



Метод оптической топографии Diers

В качестве метода коррекции поструральных нарушений планируется использование специальных ортопедических стелек. Стельки изготавливаются индивидуально под каждого ребенка с ОВЗ с учетом его возраста, деформации стопы и даже обуви, которую ребенок как правило носит.



Система позволяет наблюдать за разнообразными клиническими параметрами для объективного и количественного анализа статики тела и осанки и всеми формами деформации позвоночника.

Данная система создает осанкометрический портрет тела человека и позволяет проанализировать -сколиотические и торсионные искривления позвоночника в грудном и поясничном сегментах позвоночника;

-во фронтальной плоскости углы Кобба грудной и поясничных дуг;

-в сагитальной плоскости углы грудного кифоза и поясничного лордоза;

-углы смещения и патологические наклоны таза;

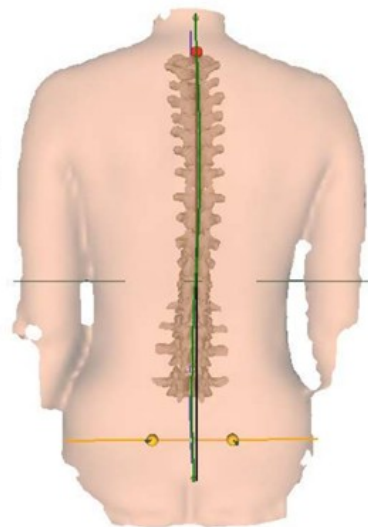
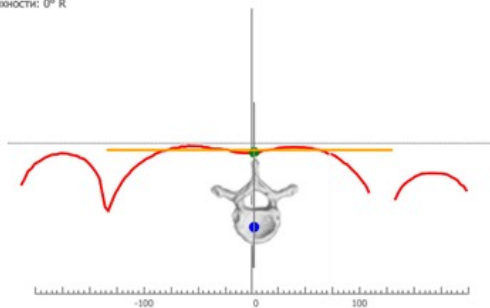
-деформации формы ног на уровне тазобедренных, коленных и голеностопных суставов;

-стабилометрические характеристики баланса пациента, опоропредпочтение одной из стоп, движение общего центра масс:

-патологические изменения стоп в статической позе.

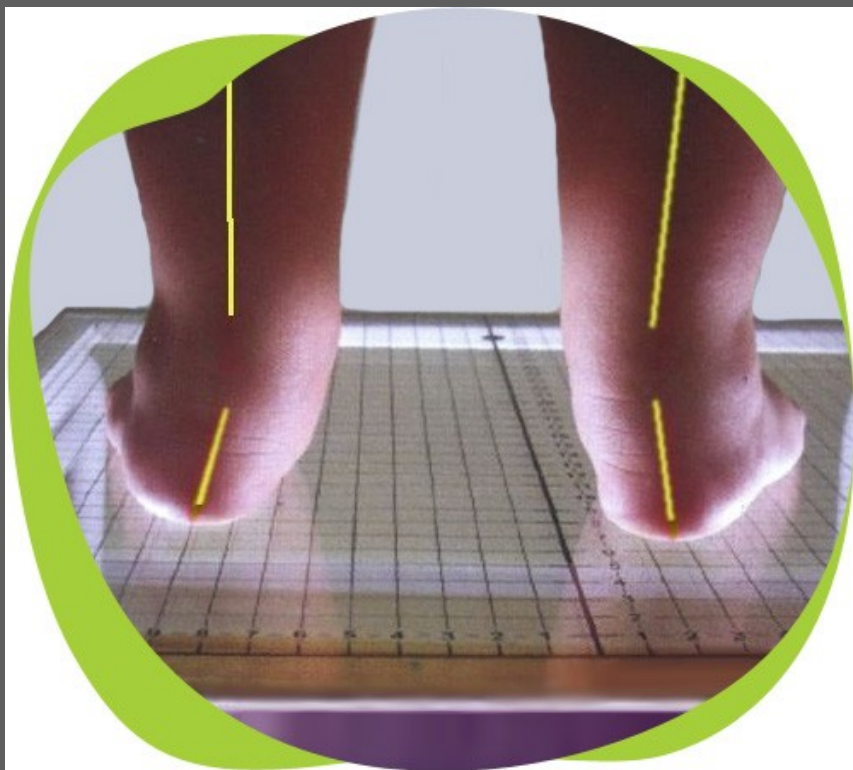
Сагитальный дисбаланс VP-DM	0 °	Ротация позвонков (сред.кв.)	1 °
Коронарный дисбаланс VP-DM	2 мм R	Ротация позвонков (+макс.)	3 ° R (~C7)
Перекос таза	10 мм L	Ротация позвонков (-макс.)	1 ° L (~T6)
Торсия таза DL-DR	2 ° L	Ротация позвонков (амплитуда)	5 °
Ротация таза	2 ° R	Аликальное отклонение VP-DM (сред.кв.)	5 мм
Угол кифоза ICT-ITL (макс.)	55 °	Аликальное отклонение VP-DM (+макс.)	8 мм R (~T6)
Угол лордоза ITL-ILS (макс.)	34 °	Аликальное отклонение VP-DM (-макс.)	4 мм L (~L3)
		Аликальное отклонение VP-DM (амплитуда)	12 мм

Разрез: расстояние до VP (~T12) : 264 mm
Разрез: ротация поверхности: 0° R



Компьютерная плантография (диагностика) стоп ребенка

Это-современный метод, предназначенный для исследования функционального состояния стопы, в качестве скрининг метода, для количественной и качественной оценки состояния ее свода.



Метод позволяет определить наличие и степень плоскостопия, оценить состояние сводов стопы, снимая при этом отпечаток с подошвенной части стопы – плантограмму. Для этого босого пациента устанавливают на стеклянную платформу плантографа и веб-камерой с углом обзора 120 градусов производят снимок подошвенных поверхностей стоп.

Показания к плантографии:
первичная диагностика плоскостопия;
определение вида и степени плоскостопия;
контроль лечения плоскостопия;
диагностика вальгусной и других типов деформации стопы.

