



ПЯТЫЙ ЮБИЛЕЙНЫЙ ЕВРАЗИЙСКИЙ ОРТОПЕДИЧЕСКИЙ ФОРУМ

EURASIAN
ORTHOPEDIC
FORUM

Контрактуры коленного и голеностопного суставов. Принципы реабилитации.

Штурмин А.В. Величко М.Н. Умников А.С. Бодров А.В. Смирнов Д.В

Центр комбинированных поражений ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА
России



ФМБА России

Федеральное медико-биологическое агентство



Государственный научный центр
Федеральный медицинский
биофизический центр
имени А.И. Бурназяна
ФМБА России

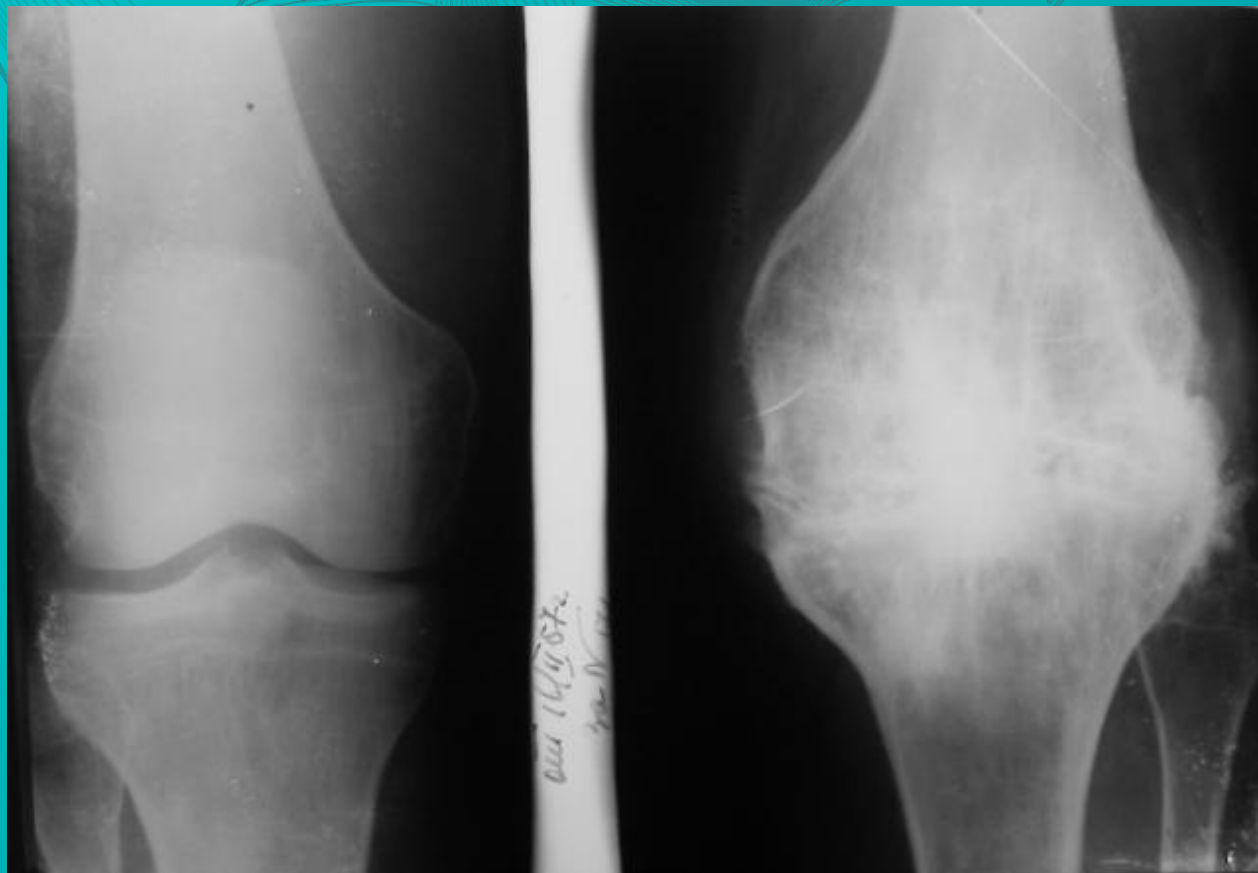
Москва, 2025

Различия в определениях



КОНТРАКТУ
РА

АНКИЛОЗ



Контрактура – ограничение подвижности в суставе, вызванное укорочением внесуставных или суставных мягких тканей

Анкилоз – подвижность в суставе, ограниченная сращением костей менее трех градусов
Анкилоз может быть

- костным
- фиброзным



Виды контрактур

▣ **дерматогенными (кожными)** называются контрактуры, образовавшиеся вследствие кожных рубцов, развившихся после ожогов или воспалительных заболеваний;

▣ **десмогенными** называются контрактуры, возникающие вследствие контракции или перерождения апоневроза;

▣ **теногенные** и миогенные контрактуры появляются вследствие укорочения сухожилий и мышц соответственно; чаще всего они возникают при ранениях



▣ **артрогенными** называются контрактуры, развивающиеся вследствие изменений в тканях сустава;

▣ **остеогенные** контрактуры обусловлены внутрисуставным разрастанием костной ткани;

▣ **неврогенные контрактуры** возникают при травмах и заболеваниях нервной

Методы оценки объема



ДВИЖЕНИЙ



Визуальный
метод



При помощи
гониометра

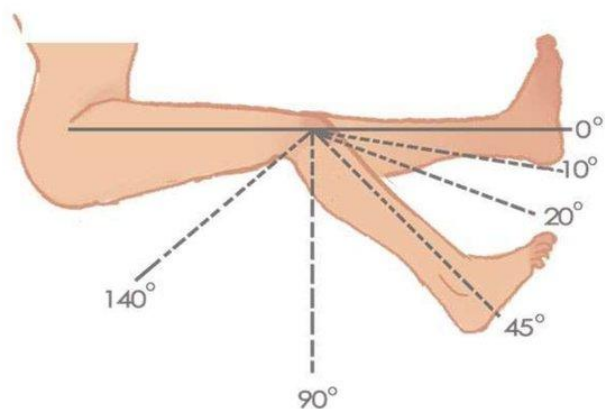


При помощи
гироскопов
(напр. в
смартфоне)



Измерение объема движения в коленном суставе

Норма движения в коленном суставе

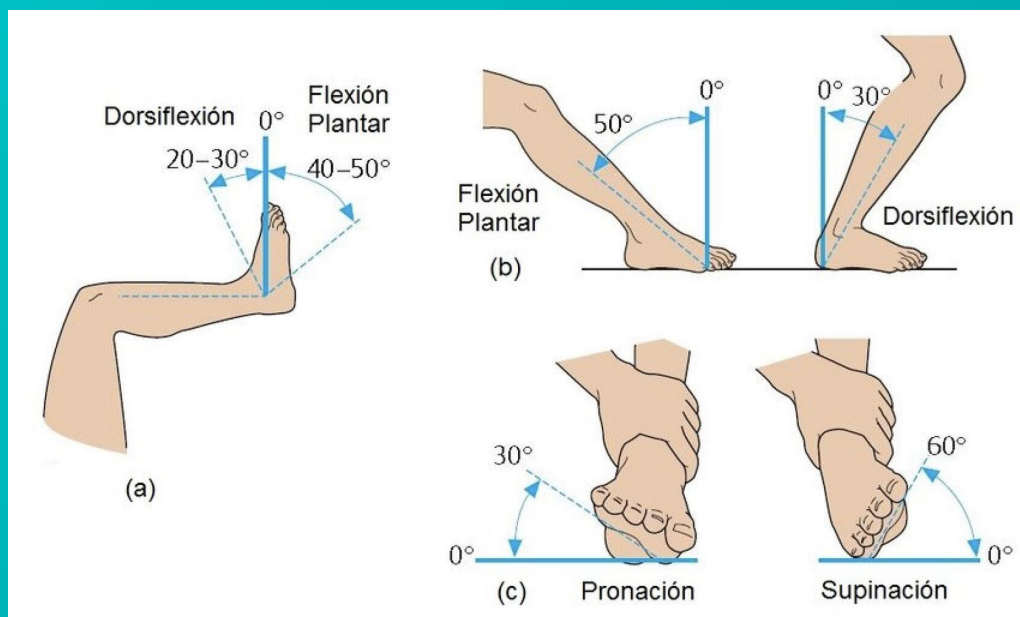


В коленном суставе движения возможны по фронтальной оси (сгибание и разгибание).

При измерении объема движений угломер устанавливают по наружной поверхности ноги.

Шарнир угломера располагают в области коленного сустава, одна бранша идет вдоль голени, другая – по оси бедра.

Измерение объема движения в г/с суставе



Голеностопный сустав допускает движения стопы во фронтальной оси к тылу (разгибание) и к подошвенной стороне (сгибание).

При измерении амплитуды движений угломер устанавливают в сагиттальной плоскости по внутренней поверхности стопы

Шарнир угломера располагается у внутренней лодыжки, одна бранша идет вдоль оси голени, другая – не по ходу метатарзальных костей, как это иногда делают, а по линии, соединяющей переднюю и заднюю точки опоры стопы.

Idiopathic Toe-Walking: Prevalence and Natural History from Birth to Ten Years of Age

[Pähr Engström](#)^{1,2}, [Kristina Tedroff](#)¹

Affiliations expand

• PMID: 29664850

• DOI: [10.2106/JBJS.17.00851](https://doi.org/10.2106/JBJS.17.00851)

Реабилитационные методы



ЛФК



Механотерапия



Физиотерапия



Массаж и мягкие мануально-мобилизационные техники



Тракционная терапия



Занятия с БОС



Занятие на нестабильной платформе



Оценочная шкала эффективности методов реабилитации



На основании собственного опыта работы, отслеживания результатов лечения, нами разработана собственная шкала «Оценка эффективности метода реабилитационного лечения контрактур»

В основу шкалы были положены следующие критерии:

- 1) Улучшение функционального состояния пациента
- 2) Снижение болевого синдрома
- 3) Восстановление подвижности и координации
- 4) Безопасность метода и риск возникновения побочных эффектов
- 5) Долговременность результата

Оценочная шкала эффективности
метода реабилитации



Наш рейтинг методов



ЛФК



Массаж и мануальные методики



Механотерапия



Аппаратная физиотерапия



Тренировка с БОС



Тракционная терапия



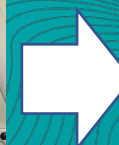
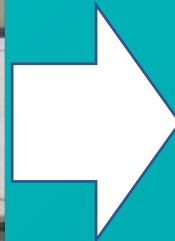
Лечебная физическая культура



ЛФК - совокупность методов лечения, профилактики и медицинской реабилитации, которые основаны на использовании методически разработанных и специально подобранных физических упражнений.



ЛФК (обучение ходьбе по лестнице, на дорожке, по коридору)



Плюсы и минусы ЛФК



- Психологическая поддержка
- Качественный индивидуальный подход к пациенту
- Коррекция упражнений и нагрузки
- Минимальные противопоказания
- Удобное дозирование нагрузки
- Минимальный набор инвентаря для выполнения
- Доступность
- При отсутствии противопоказаний, при качественно сбалансированной нагрузке минусы у данного метода отсутствуют

Оценочная шкала эффективности
данного метода



Механотерапия



Метод реабилитации, основанный на выполнении физических упражнений с использованием специальных тренажёров и устройств.



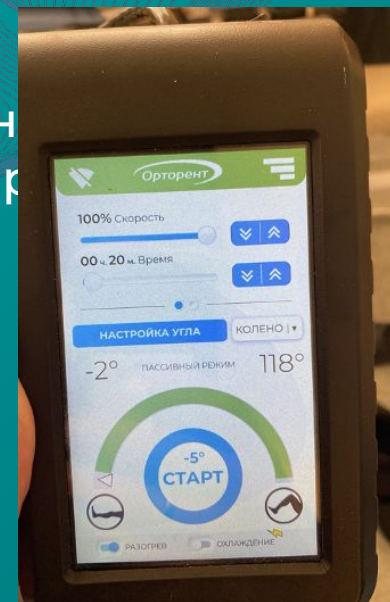
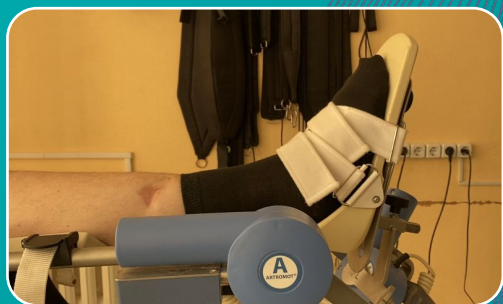
аппарата
перемеще
тивных д
адейств



яет
зумаю
ких, либ



н
пр



Плюсы и минусы механотерапии



- Широкий спектр применения: Подходит для различных возрастных групп и состояний здоровья.
- Позволяет начать реабилитацию сразу после операции или травмы непосредственно в постели пациента, что ускоряет процесс восстановления.
- Точность дозирования нагрузки
- Высокая эффективность
- Простота в использовании
- Высокая мобильность аппаратов
- Уменьшение нагрузки на медицинский персонал
- Некоторые аппараты ограничены в возможностях моделирования естественных движений тела
- Требуется наличие специализированных тренажеров и аппаратов, что делает этот метод менее доступным вне медицинских учреждений

Оценочная шкала эффективности



- Одародога метода процедуры могут быть дорогостоящими.
- Пациенты могут стать зависимыми от аппаратов, теряя мотивацию к самостоятельным

Физиотерапия



Метод лечения и профилактики заболеваний с помощью различных факторов природного или искусственного происхождения (свет, тепло, электрические импульсы, ультразвук и т. д.).

Физиотерапевтические процедуры с препаратом «Лидаза» также положительно влияют на исход пациентов с контрактурами суставов.

Электростимуляция также положительно влияет на субъективные и объективные критерии реабилитации больных с контрактурами коленного сустава и голеностопного сустава.



Плюсы и минусы ФТЛ



- Высокую эффективность.
- Отсутствие боли и иных неприятных ощущений.
- Возможность увеличения периодов ремиссий при различных хронических патологических состояниях и заболеваниях.
- Отсутствие риска токсических воздействий.
- Отсутствие эффекта привыкания.

- Стоимость
- Наличие дополнительных расходников и девайсов
- Количество противопоказаний к выполнению ФТЛ выше, чем у других методов

Оценочная шкала эффективности
данного метода



Массаж и мануальные методики



Методика мобилизации по Малигану представляет собой технику мобилизации суставов, которая заключается в производстве мягких интенсивных движений в суставе, выполненных с чьей-либо помощью. Эта техника позволяет улучшить функционирование суставов и устранить боль.

Массаж также играет важную роль в комплексном подходе лечения контрактур, помогая восстановить функцию пораженного сустава и улучшить качество жизни.



Плюсы и минусы массажа и мануальных методик



- Психологическая поддержка
- Качественный индивидуальный подход к пациенту
- Минимальные противопоказания
- Удобное дозирование
- Минимальный набор инструментария для выполнения
- Доступность

- При отсутствии противопоказаний, при качественно сбалансированной нагрузке минусы у данных методов отсутствуют
- Длительность занятия с одним пациентом

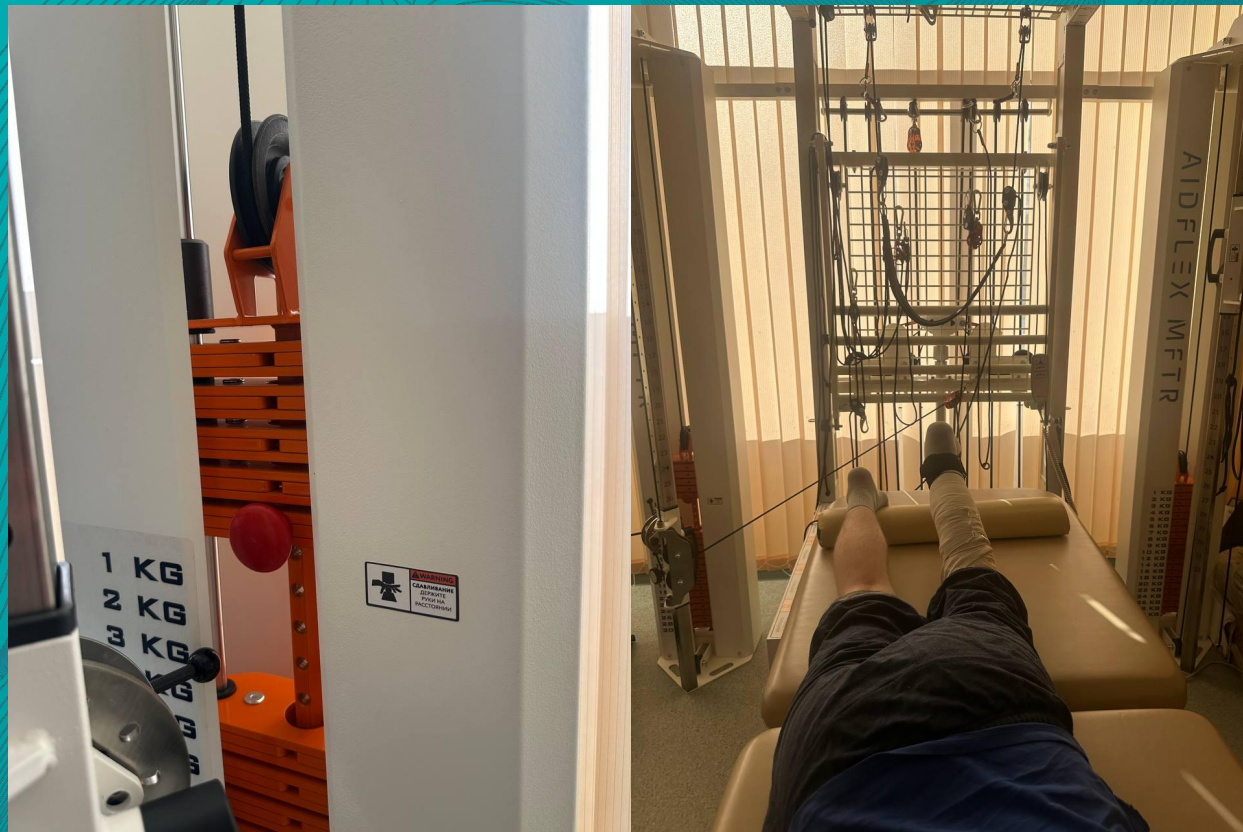
Оценочная шкала эффективности
данного метода



Тракционная терапия



Тракционная терапия — это терапевтический метод устранения патологий и заболеваний опорно-двигательного аппарата, в основе которого лежит механическое дозированное вытяжение суставов и эластичных тканевых структур.



Плюсы и минусы Тракционной терапии



- Умеренная эффективность
- Отсутствие выраженных побочных явлений и минимальное количество противопоказаний.
- Отсутствие боли и иных неприятных ощущений.
- Программа вытяжения может быть адаптирована под конкретные потребности каждого пациента.
- Процедура обычно хорошо переносится пациентами и имеет низкий риск осложнений.

- Несмотря на положительные эффекты, тракция не всегда эффективна
- Наличие дополнительного оборудования

Оценочная шкала эффективности
данного метода



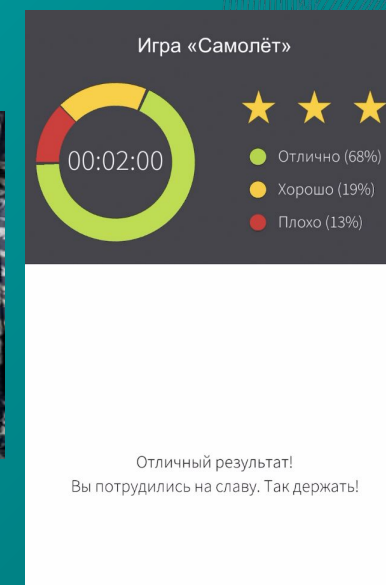
Тренировка при помощи БОС



Биологическая обратная связь (БОС) (адаптивное или функциональное биоправление), является современным методом реабилитации, направленным на активизацию внутренних резервов организма с целью восстановления или улучшения физиологических навыков.



- Датчик прикрепляется к четырехглавой мышце бедра.
- Задача пациента напрягать переднюю группу мышц бедра, отрывая пятку от кушетки, расслаблять ногу в нужный момент времени.
- При активизации мышцы самолет взлетает, при расслаблении снижается. Задача «облетать» встречающиеся на пути облака и «собирать» очки.
- После выполнения тренировки можно посмотреть отчет, а также сравнить динамику с результатами предыдущих тренировок.
- Пациент может выполнять данную тренировку несколько раз в день и видеть результат как клинический (увеличение функции нижней конечности, увеличение разгибания в коленном суставе, увеличение силы мышц нижней конечности, улучшении походки и т.д.) так и цифровой



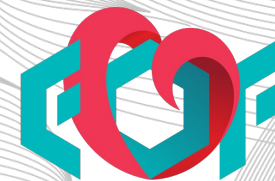
Тренировка на нестабильной платформе с БОС



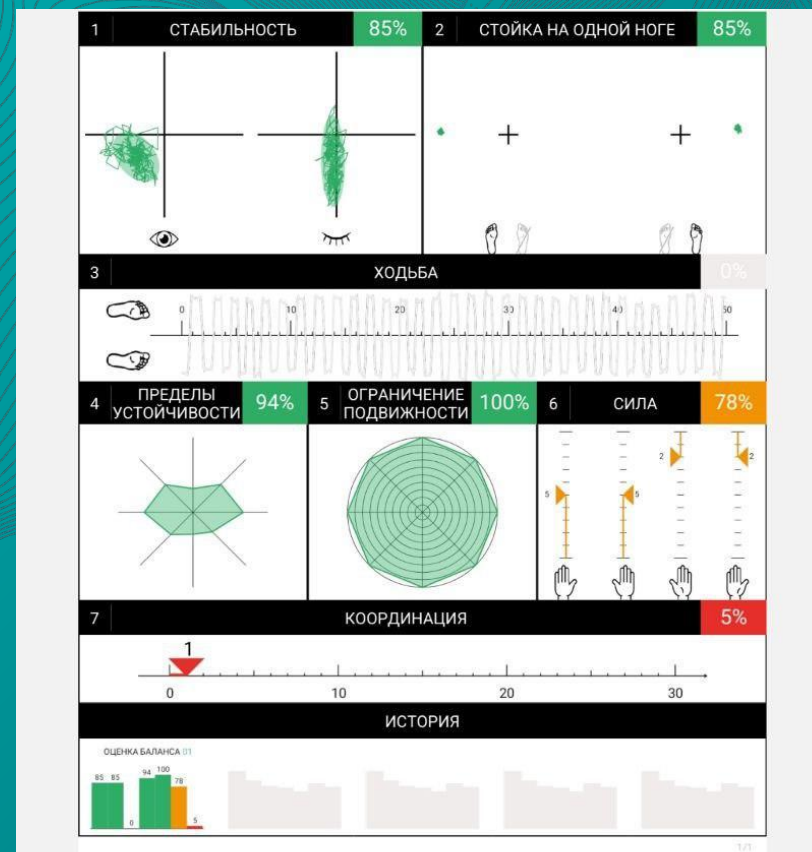
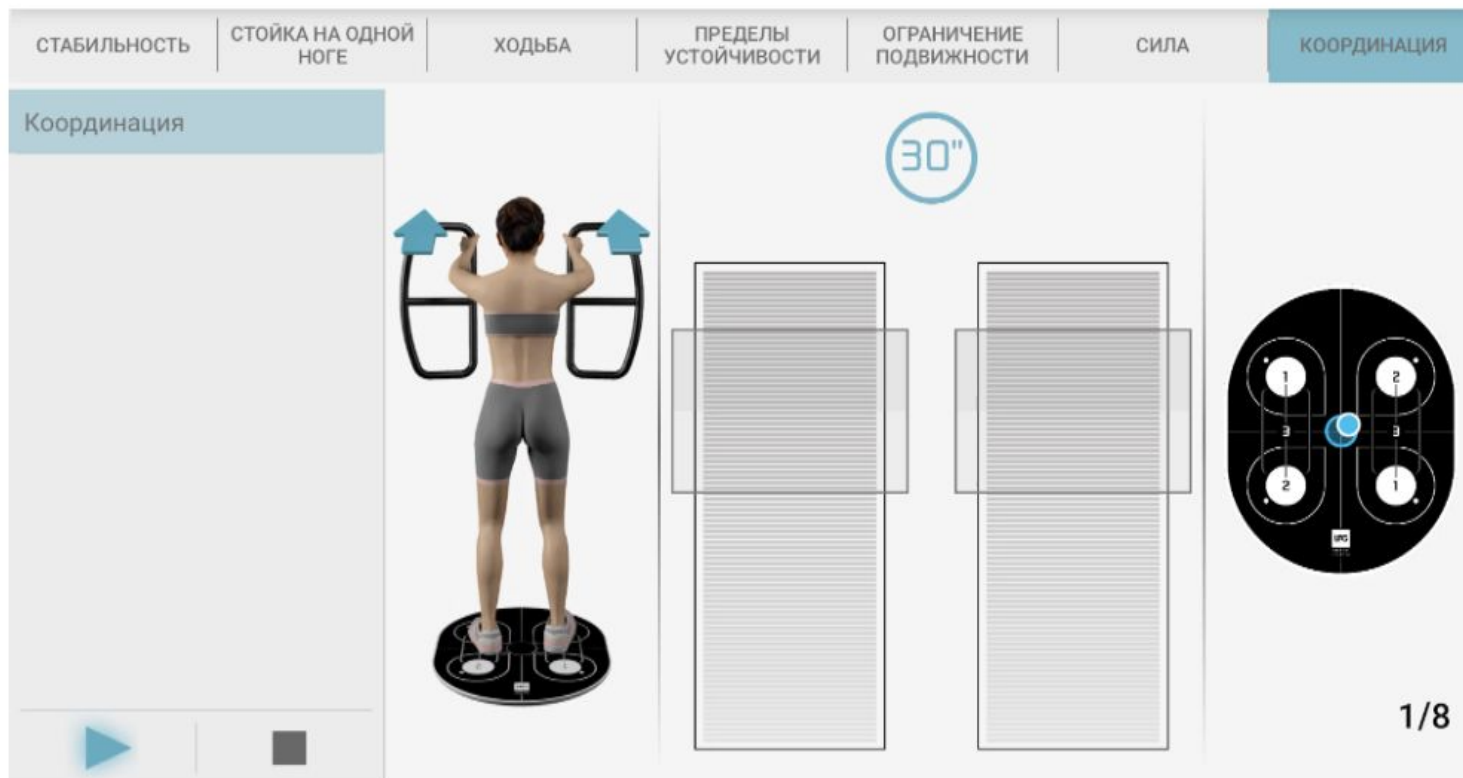
Платформа укомплектована специальными датчиками, позволяющими проводить тренировки, как на подвижной, так и на неподвижной платформе, независимо от этого получая все данные биологической обратной связи (БОС).



Тестирование на нестабильной платформе с БОС



После завершения тестирования, в программе доступен отчет. На основании данного отчета можно дать необходимую информацию для пациента, а также производить тренировки с акцентом на проблемные места.



Тренировка на нестабильной платформе с БОС



Главное преимущество системы заключается в наличии готовых протоколов терапии, а также возможностью точечной работы с различными группами мышц и суставами без воздействия на другие.

ЛЮМБАЛГИЯ

МИОПАТИЯ

ОЖИРЕНИЕ

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПАДЕНИЯ

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ МЕЖПОЗВОНОЧНОГО ДИСКА

РАССЕЯННЫЙ СКЛЕРОЗ

РАСТЯЖЕНИЕ СВЯЗОК ГОЛЕНОСТОПА

РАСТЯЖЕНИЕ СВЯЗОК КОЛЕНА

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ

АРТРОЗ КОЛЕННОГО СУСТАВА

БОЛЕЗНЬ АЛЬЦГЕЙМЕРА

БОЛЕЗНЬ ПАРКИНСОНА

ВЕСТИБУЛЯРНЫЕ НАРУШЕНИЯ

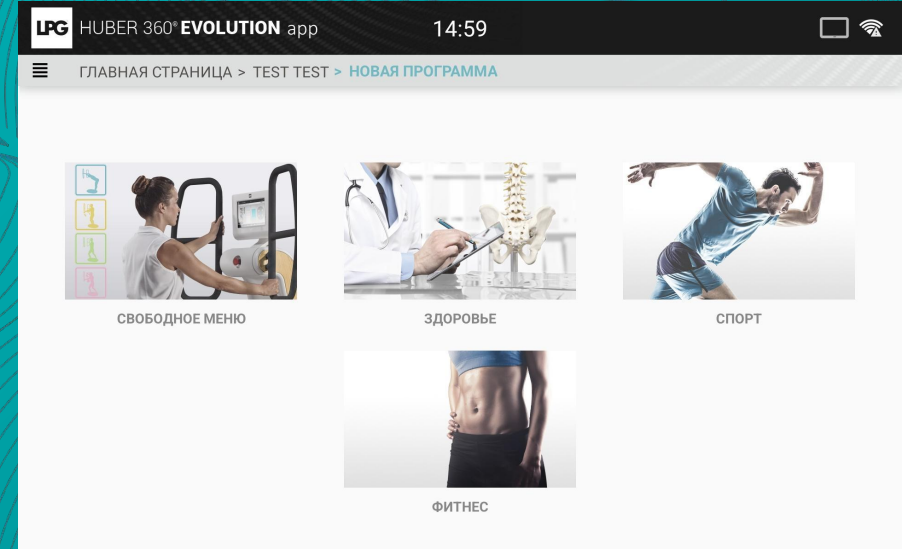
ВОЗВРАЩЕНИЕ В СПОРТ

ГЕМИПЛЕГИЯ

ГРЫЖА МЕЖПОЗВОНОЧНОГО ДИСКА

ДЫХАТЕЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

ИЗБЫТОЧНЫЙ ВЕС



Плюсы и минусы тренировок с БОС



- Относительная простота использования
- Автономная работа пациента с БОС
- Цена
- Заинтересованность пациентов
- Увеличение продуктивности занятий
- Увеличение продуктивности специалиста
- Есть возможность обучить пациента пользоваться программой или тем или иным прибором. Пациент самостоятельно будет контролировать процесс прохождения «Игры» или занятия на тренажере
- Отсутствие достоверных данных, что занятия с БОС улучшает процесс лечения по сравнению со стандартными методами
- Цена
- Зарубежное ПО и тренажеры
- Наличие дополнительных расходников и девайсов

Оценочная шкала эффективности
данного метода





- Лечение контрактур суставов требует комплексного подхода, который включает сочетание различных методов и технологий.
- Физическая терапия, медикаментозное лечение, физиотерапия играют важную роль в восстановлении подвижности суставов, но значение их ниже чем у ЛФК. Они играют вспомогательную роль.
- Улучшению функции и повышению качества жизни в большей мере отвечают индивидуально разработанные программы реабилитации, основанные на оценке состояния пациента и степени контрактуры.
- Современные научные исследования и практический опыт подтверждают, что комбинирование различных реабилитационных методов обеспечивает наиболее эффективное лечение и профилактику

Спасибо за внимание!

