



ФГАОУ ВО Первый ПМГМУ им. И.М. Сеченова  
Университетская больница №2  
Центр медицинской реабилитации.

## Отзыв

на испытание Дестабилизирующей платформы Balance Tutor

**Цель исследования:** оценка возможности применения дестабилизирующей платформы Balance Tutor в реабилитационных технологиях восстановления постурального баланса у пациентов с нарушением координации и спортсменов с ограниченными возможностями.

### **Характеристики платформы:**

Дестабилизирующая платформы Balance Tutor - система восстановления статического и динамического равновесия, состоящая из встроенной в подвижную силовую платформу беговой дорожки, создающей искусственные дестабилизирующие воздействия для тренировки постурального контроля и равновесия и специального программного обеспечения.

### **Принцип действия:**

Применение системы «Balance Tutor» позволяет проводить как проактивные тренировки (действия инициируются пациентом самостоятельно) так и реактивные (к действию пациента побуждают спонтанные внешние воздействия). Данная технология дает возможность воздействовать на механизмы постурального контроля в статическом положении и во время движения в различных фазах ходьбы, что позволяет активно использовать ее в реабилитации пациентов с нарушением постурального баланса.

Врач начинает программу реабилитационного курса со статического режима и, убедившись в усвоении принципа работы системы пациентом, продолжает реабилитационные занятия в динамическом режиме, провоцируя реактивный постуральный ответ пациента в структуре «автоматического рефлекса», инициируемого путём неожиданного постурального возмущения, за счет дестабилизирующего воздействия платформы с изменяемой амплитудой при различных режимах ходьбы и провокацией заданных видов компенсаторного шага.

### **Объём и методы исследования:**

Исследование включало 30 спортсменов (пловцы, стрелки, тандемные велосипедисты, футбол и голбол игроки возраста:  $23 \pm 4,84$  года), 29 людей без спортивного анамнеза с различной степенью нарушения зрения (возраст:  $28 \pm 5,87$  лет). Оценка программы рандомизированного контролируемого исследования проводилась в передовом оснащенном реабилитационном центре Первого МГМУ им. И.М.Сеченова.

Чтобы оценить баланс были использованы проба Ромберга, усложненная проба Ромберга, Шкала Равновесия Берга (BERG BALANCE SCALE - BBS),

Шкала постуральной оценки (PAS) и Шкала нарушений туловища (TIS). С-mill: Беговая дорожка Виртуальной реальности, стабиллоплатформа с биологической обратной связью и Дестабилизирующая платформа Balance Tutor так же использовались для оценки и тренировки баланса. Участники исследования выполняли следующие тесты: исследовалось положение на обеих ногах с открытыми и с закрытыми глазами и на одной ноге с открытыми и закрытыми глазами, тандемное положение. При помощи чувствительной дорожки оценивались параметры походки, распределение нагрузки веса на обе конечности в различных положениях.

### **Методика применения:**

Курс применения дестабилизирующей платформы Balance Tutor у обследованных составлял в среднем 10 процедур: продолжительностью одной процедуры 20-25 минуты. При этом создавалась и менялась индивидуальная программа реабилитации с выбором различных упражнений, оптимизацией диапазона нагрузок.

### **Результаты исследования:**

Эффект от тренировок дестабилизирующей платформы Balance Tutor оценивался по субъективным ощущениям обследуемого, шкалам равновесия и данным осмотра врача реабилитолога. В ходе применения реабилитационного комплекса негативных реакций отмечено не было. Значения шкал BBS, PAS, TIS у группы незрячих, не занимающихся спортом составили  $30,55 \pm 4,76$ ;  $42,5 \pm 4,86$  и  $25,9 \pm 3,80$ , соответственно. В группе спортсменов же значения составили:  $42,56 \pm 3,46$ ;  $51,5 \pm 2,86$  и  $29,7 \pm 2,92$ . Данные оценочных шкал показали достоверную разницу, в то время как тестирование в положении на обеих ногах не имело достоверного отличия у спортсменов. Статический баланс спортсменов значительно отличается в положении на одной ноге. Лучший баланс наблюдался в тестах с открытыми глазами. Тренировки более, чем 4 раза в неделю показали лучшие результаты по сравнению с теми, кто практиковал меньше. Так же отмечено улучшение эмоционального фона.

### **Заключение:**

Исследование показало эффективность применения дестабилизирующей платформы Balance Tutor. Таким образом, данный реабилитационный комплекс может служить отличным инструментом для улучшения показателей баланса и имеющих существенные проблемы с контролем координации и может быть рекомендован к применению в специализированных реабилитационных центрах в рамках нейрореабилитации, ортопедической реабилитации пожилых и спортсменов высоких достижений.

Директор центра медицинской реабилитации УКБ №2 Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, к.м.н., доцент кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф

К.С. Терновой

