

БИОУПРАВЛЕНИЕ ПО СТАБИЛОГРАММЕ В ПРОГРАММНО-АППАРАТНОМ КОМПЛЕКСЕ «СТАБИЛАН-ПОЛИ»

*Э.О. Девликанов, Г.А. Переяслов, С.С.Слива
ЗАО «ОКБ «РИТМ», г. Таганрог*

Для тренировки устойчивости вертикальной позы используются специальные физические упражнения, подвижные платформы и приемы сенсорной стимуляции.

Однако эти приемы лечения не всегда отвечают требованиям, предъявляемым к современным методам реабилитации, по причине ограниченности контроля за выполнением задания самим больным. Поэтому все большее распространение в зарубежных клиниках, а в последнее время и в отечественных, приобретает метод биоуправления по стабิโลграмме. Данный метод позволяет обучить больного произвольно контролировать перемещение центра давления без потери равновесия в ходе специальных компьютерных стабิโลграфических игр, что существенно повышает эффективность реабилитации.

Компьютерный стабิโลграфический комплекс, включающий силовую платформу, позволяет регистрировать координаты центра давления стоящего на платформе человека и отображать их в качестве сигнала обратной связи на экране монитора.

По условиям компьютерной игры больной вынужден в заданной последовательности смещать центр давления по направлению к границе площади опоры и обратно в центр.

Разработанный в ЗАО «ОКБ «РИТМ» стабิโลграфический комплекс «Стабилан-поли» обеспечивает регистрацию и анализ траектории перемещения центра давления человека, а также позволяет дополнительно проводить синхронный съем физиологических сигналов, таких как: электрокардиограмма (ЭКГ), электромиограмма (ЭМГ), пневмограмма (ПГ), баллистограмма, станова и кистевая динамометрия.

Такое сочетание съема физиологических сигналов обеспечивает не только проведение предварительной диагностики функционального состояния больного, выбора индивидуальной программы реабилитации, мониторинга на всех этапах реабилитационного курса, но также позволяет создавать компьютерные стабิโลграфические игры, с использованием в качестве управляемого параметра, физиологических сигналов от нескольких функциональных систем.

Расширенные функциональные возможности стабิโลграфического комплекса «Стабилан-поли» позволили разработать большой спектр компьютерных стабิโลграфических игр, используемых как в реабилитации больных с грубыми двигательными нарушениями, так и в восстановительной медицине для улучшения двигательных-координационных реакций здоровых людей, профессии которых имеют повышенные требования к координации движений и функции равновесия (спортсмены, летчики, операторы, монтажники-высотники и др.).

В программно-аппаратном комплексе компьютерные стабิโลграфические игры разделены на реабилитационные и развивающие. Все реабилитационные игры разделены на простые и сложные в зависимости от направления движения, амплитуды, степени точности перемещения центра давления, концентрации внимания. Игры, при которых в качестве управляемого параметра используется стабิโลграфический сигнал, а также сигналы от других функциональных систем (миограмма, кистевая динамометрия) относятся к полифункциональным.

К развивающим играм отнесены компьютерные стабิโลграфические игры, требующие высокой точности движения и концентрации внимания с целью повышения зрительно-моторных, аудио моторных реакций.

Использование съема физиологических сигналов (ЭКГ, ЭМГ, ПГ) совместно со стабิโลграфическим, причем в любом сочетании, позволяет проводить многоканальный мониторинг функционального состояния человека в процессе компьютерной стабิโลграфии. Это открывает новые возможности, как в диагностике, так и в реабилитации больных с нарушениями функции равновесия и двигательной системы различной этиологии.