



Координационный совет по делам молодежи в научной и образовательной сферах при Совете при Президенте Российской Федерации по науке и образованию



СБОРНИК ТЕЗИСОВ

IV ВСЕРОССИЙСКОЙ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ ШКОЛЫ-
КОНФЕРЕНЦИИ СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ И МОЛОДЫХ
УЧЕНЫХ

«МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ XXI ВЕКА»



Научный центр мирового уровня (НЦМУ)
"Радиационно-основные запасы энергии
углекислородной планеты"



Казань, 8-10 ноября 2021 года

ВЛИЯНИЕ ЧРЕСКОЖНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТИМУЛЯЦИИ СПИННОГО МОЗГА С ЧАСТОТОЙ 20 ГЦ НА ПОСТУРАЛЬНУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

Л.М. Бикчентаева, А.Ф. Желтухина, Г.Г. Яфарова, Т.В. Балтина

Институт фундаментальной медицины и биологии КФУ, Казань.

leysanbm@mail.ru

Спинально-мозговая система после травмы демонстрирует высокую степень автоматизма и пластичности [1]. В связи с травмами спинного мозга утрачивается возможность поддерживать тело в вертикальном положении. Одним из методов реабилитации пациентов с травмами спинного мозга является метод чрескожной электрической стимуляции спинного мозга (ЧЭССМ).

В исследовании приняли участие 11 здоровых испытуемых в возрасте от 18 до 27 лет с их информированного добровольного согласия. Оценку поструральной устойчивости проводили с помощью метода стабилотрии с использованием компьютерного стабиланализатора «Стабилан – 01 - 2». Для ЧЭССМ использовали пятиканальный стимулятор БиоСтим-5. Стимуляция проводилась на уровне С5-6 позвонков с помощью круглого стимулирующего электрода (катод) в течение 3 мин; индифферентные электроды (анод) располагались симметрично на ключицах. Длительность стимула составляла 1 мс, частота – 20 Гц, сила стимула – 90 % от порога возникновения ответов с мышц верхних конечностей на ЧЭССМ. До, во время и после ЧЭССМ регистрировалась стабилотограмма в стандартной европейской стойке. Стимуляция в 20 Гц приводила к улучшению ряда классических и векторных стабилотографических показателей ($p < 0,05$): во время стимуляции увеличивалось качество функции равновесия (КФР), уменьшалась средняя линейная скорость (ЛСС); после стимуляции уменьшалась площадь, длина статокинезиограммы по фронтالي, ЛСС по фронтали. Спектральные показатели: во время стимуляции увеличивалась мощность 1 зоны спектра ($Pw1$) по фронтали, уменьшался параметр мощности 3 зоны ($Pw3$) спектра по фронтали, увеличивалась $Pw1$ по сагиттали, уменьшалась $Pw3$ по сагиттали ($p < 0,05$). Таким образом, в результате проведенного исследования ЧЭССМ шейного отдела позвоночника улучшила поструральную устойчивость. Вероятно, в основе положительного эффекта ЧЭССМ лежит нисходящий облегчающий эффект на поструральные мышцы нижних конечностей.

1. Edgerton V. R. et al. Plasticity of the spinal neural circuitry after injury // *Annu. Rev. Neurosci.* – 2004. – Т. 27. – С. 145-167.