

ВЛИЯНИЕ БОС-ТРЕНИНГА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ БИМАНУАЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ У МУЖЧИН

Н.И. Соколова

Аннотация. В группе испытуемых мужчин выявлено влияние тренинга «Реципрокность» с применением биологической обратной связи на двигательный анализатор. Установленные факты раскрывают пути наиболее эффективного применения данных тренингов для профилактики и использования в реабилитационном лечении.

Ключевые слова: координация, биологическая обратная связь.

Изучение двигательной сенсорной системы, несмотря на высокое число научных исследований продолжает оставаться актуальным. Известно, что структурные и функциональные изменения в мышцах существенным образом оказывают влияние не только на реализацию простых движений, а также на более сложные, которые бы позволяли повышать координационные способности человека. В литературе недостаточно данных по динамике параметров биоэлектрической активности мышц, а также их влияния на эффективность выполнения точных манипуляторных движений [3].

Одним из способов повышения координационных способностей человека является применение биологически обратной связи (БОС) по характеристикам электрической активности мышечных структур (ОЭМГ). Наиболее признанной в физиологии методологической основой изучения и количественной оценки функциональных сдвигов двигательной системы является электромиография (ЭМГ), которая позволяет оценить силу, выносливость, координацию, параметры двигательных единиц [1, 3].

Цель нашей работы - установить особенности влияния БОС-ОЭМГ-тренинга на показатели координации бимануальных движений у мужчин.

Объектом исследования стали 100 студентов КГМУ мужского пола (18-20 лет). Исследование бимануальной координации определялось авторской методикой с применением шести заданий, в которых фиксировали временные и расчётные показатели выполнения заданий с помощью авторской программы «Суппорт 1.0» до и после пяти тренингов [2].

БОС-процедура «Реципрокность» проводилась пять раз с использованием установки «Реакор» (Таганрог, Россия) по стандартной методике у 50 мужчин в течение недели. Использовались колодковые электроды на мышцы предплечья. Тренинг «Реципрокность» предусматривает выполнение заданий с чередованием сокращения и расслабления мышц агонистов и антагонистов. Были сформированы две группы: контрольная (50 мужчин) без применения БОС, группа испытуемых (50 человек) с применением БОС-тренинга. Использовалась статистическая обработка результатов, при этом рассматривались средние значения показателей [3].

Получено, что уровень координации в группе контрольной и группе испытуемых до проведения БОС-тренинга соответствует среднему уровню [3]. После проведения пятикратно тренинга с процедурой «Реципрокность» в группе испытуемых был определен уровень бимануальной координации. В контрольной группе также через 7 дней был определен уровень координации с применением авторской методики.

Выявлено, что в контрольной группе при изучении динамики научения через 7 дней достоверно снижается

время выполнения первых двух треков ($p < 0,05$), что объясняется уже известной инструкцией и наличием стереотипа действий как правой, так и левой руки. Однако при реализации пятого и шестого заданий время их выполнения увеличивается, что возможно свидетельствует о более быстром развитии утомления и отсутствии научения.

В группе испытуемых, прошедших в течение 7 дней тренинг «Реципрокность» отмечены статистически значимые различия между средними значениями времени выполнения задания и времени нахождения на контуре, зарегистрированными при выполнении всех координационных проб ($p < 0,05-0,01$). Время реализации заданий уменьшается, что свидетельствует о более эффективном выполнении координационных проб за счет слаженной работы обеих рук.

Достоверно после БОС-тренинга в группе испытуемых мужчин увеличивается основной показатель, характеризующий уровень бимануальной координации - интегральный показатель координации, причем для четвертого и пятого задания соответствует высокому уровню координации [3]. При сравнительном анализе расчетных характеристик выполнения заданий, отмечено, что увеличивается скорость их реализации ($p < 0,01-0,001$), а также скорость исправления дефектов, при этом достоверного снижения числа ошибок при выполнении пробы не отмечено. Таким образом, мужчины после пяти тренировок «Реципрокность» смогли увеличить уровень бимануальной координации за счет слаженной работы мышц предплечья сгибателей и разгибателей кисти. Полученные данные требуют дальнейшего изучения.

Увеличение эффективности выполнения любого движения возможно при уменьшении времени прохождения задания или снижении количества ошибок. У мужчин в испытуемой группе выявлена тенденция к повышению уровня координации за счет снижения времени выполнения заданий, увеличения скорости их реализации, а также усиления эффективности ликвидации ошибочных действий.

Список использованных источников

1. Демин Д.Б., Поскотинова Л.В. Физиологические основы методов функционального биоуправления // Экология человека. – 2014. - № 9. – 48-59.
2. Информационная система для обработки результатов эксперимента «Суппорт1.0» Шванов В.В., Ткаченко П.В., Петрова Е.В. и др. (Свидетельство о регистрации программы для эвм rus 2017615661 27.03.2017).
3. Ткаченко П.В. Закономерности системной сенсомоторной организации сложноструктурированных бимануальных движений человека: автореф. дисс. ... док. мед. наук - Курск, 2014.

Информация об авторе

Соколова Надежда Игоревна, ассистент кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: sokolowa.nadia@yandex.ru, тел. 8-903-871-01-51;

