

ВЛИЯНИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ПОСТУРАЛЬНЫХ НАГРУЗОК НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ (КРОВООБРАЩЕНИЕ, ДЫХАНИЕ)

© Нечаева Александра Михайловна, Васильева Анжелика Андреевна

Научный руководитель: к.б.н., доцент Юров А.Ю.

Кафедра нормальной физиологии

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

Контактная информация: Нечаева Александра Михайловна, Васильева Анжелика Андреевна — студентки 2 курса, педиатрический факультет.

E-mail: anghel2001vas@gmail.com, mini.keks2001@yandex.ru

Ключевые слова: ортостатическая проба, физиологические реакции

Актуальность исследования: сердечно-сосудистые заболевания являются одной из главных причин смертности в развитых странах. Пассивная ортостатическая проба является информативным методом обнаружения расстройств регуляции физиологических систем организма [4].

Цель исследования: изучение механизмов ортостатических влияний на гемодинамическую и дыхательную системы.

Материалы и методы: пассивная ортостатическая проба с помощью поворотного стола (возможностью качания) [1]. Измерены частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое артериальное давление (САД), диастолическое артериальное (ДАД), дыхательный объем (ДО) и частота дыхательных движений (ЧДД).

Результаты: при ортостазе увеличилось ЧСС на 36%, САД увеличилось на 21%, а ДАД уменьшилось на 7%. В антиортостатическом положении изменения: отмечалось уменьшение САД на 25%, ДАД — 33%. ДО уменьшилось на 10%, а ЧДД с 16 до 20 вдохов в минуту. При переходе испытуемого из вертикального положения в горизонтальное снизилось АД на 30%, ЧСС на 23%. Изменения положения тела сопровождаются перераспределением кровотока в сосудистом русле и приспособительными реакциями систем [2]. Качания под углом 15° вызывают компенсаторные волнообразные изменения: сначала ЧСС в среднем упало с 63 до 71 ударов в мин, и АД снизилось с 93 до 80 мм рт.ст., а затем возросло в прежние показатели с циклом 50 сек. Для более точной регуляции необходима более высокая чувствительность системы управления (усиление ответа). Однако это увеличивает время стабилизации регулируемого и может вести к регуляторной нестабильности, т.е. к ситуации, когда актуальный параметр колеблется то вверх, то вниз между крайними позициями [3].

Выводы: полученные в исследовании данные иллюстрируют адаптационные механизмы при изменении положения тела в пространстве. Механизмы приспособительных процессов связаны с противоположностью реагирования организма на действия постуральных нагрузок. Полученные показатели кардиоваскулярной и дыхательной системы могут быть применены в методах функциональной диагностики.

Литература

1. Снежицкий, В.А. Поворотный стол для проведения модифицированной ортостатической пробы / В.А. Снежицкий, П.А. Барановский, В.И. Кравченко, Б.И. Белявский // Пат. 1460 РБ от 01.04.2003 Официальный бюллетень государственного патентного комитета Республики Беларусь. — 2004. — № 3. — С. 210.
2. Овчинникова О.А. Изменение микроциркуляции крови при смене ориентации тела человека // Журнал медико-биологических исследований, 2017 Т.5 №1. С. 16–24
3. Зильбернагель, С. Наглядная физиология / С. Зильбернагель, А. Деспопулос; пер. с англ. // М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. — 408 с.
4. Оппедизано, М. Д. Л. Адаптация человека к экстремальным условиям деятельности. Физиологические механизмы (структурный след адаптации) / М. Д. Л. Оппедизано, Л. Ю. Артюх // Forcipe. — 2021. — Т. 4. — № 4. — С. 18–25. — EDN NPKFCZ.