uhtomskiy2025-gnF8005

Коррекция экспериментального посттравматического стрессового расстройства интервальным гипоксическим посткондиционированием с применением аппарата Oxyterra

Ксения А. Баранова[1] , Мария В. Осипова[1]

[1] Institute of Physiology named after I.P. Pavlov of the Russian Academy of Sciences

ksentippa@mail.ru

Распространение острых и травматических стрессов провоцирует рост числа постстрессорных тревожно-депрессивных расстройств, разработка эффективных технологий лечения которых невозможна без исследований в моделях на животных. Цель данной работы состояла в экспериментальной оценке терапевтических эффектов гипоксического посткондиционирования с применением интервальной нормобарической гипоксии в модели посттравматического стрессового расстройства у крыс. Для моделирования ПТСР-подобной патологии использована парадигма «травматический стресс-рестресс», в которой тревожное состояние возникало в результате действия тяжелого угрожающего жизни стресса и напоминающего триггерного рестресса. Далее исследовали влияние трех режимов посткондиционирования на развитие модельного ПТСР: три 5-минутных эпизода гипоксии с 9% кислорода, чередующихся с 15-минутными интервалами нормоксии (реоксигенации) в день в течение 3 дней после рестресса (гипоксия/нормоксия); три эпизода по 5 мин 9% гипоксии, чередующихся с 3-минутными интервалами гипероксии с содержанием в смеси 30% кислорода, в день в течение 3 дней (гипоксия/гипероксия); пять 5-минутных эпизодов 12% гипоксии и 3-минутной 30% O_2 гипероксии в день в течение 9 дней (гипоксия/гипероксия, удлиненный). Анализировали уровни стрессорного ориентировочно-исследовательского поведения, локомоторной активности и тревожности животных, функцию гипоталамо-гипофизарно-

кортикальной системы с использованием теста на усиление быстрой отрицательной обратной связи, показатели общего анализа крови и уровни тиреоидных гормонов и тестостерона в крови. Стрессирование в модели ПТСР приводило к формированию у крыс тревожного состояния, проявлявшегося в снижении двигательной активности и уровней тиреоидных гормонов, значительном увеличении тревожности, нарушении регуляции гормональной системы и лейкоцитарной формулы крови. Согласно полученным результатам, все режимы нормобарического посткондиционирования в той или иной степени оказывали корректирующее действие на проявление патологической симптоматики, однако по совокупности протективных и отсутствию побочных эффектов трехкратное посткондиционирование гипоксией/гипероксией превосходило другие режимы. Результаты свидетельствуют о перспективности посткондиционирования с применением интервальной нормобарической гипоксии/гипероксии для терапии тревожно-депрессивных расстройств у человека, включая ПТСР.

This research has been supported by:

1. "Средства федерального бюджета в рамках государственного задания ФГБУН Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН", grant 1023032400236-8-3.1.4