

Сикита Д.В.¹, Степанова Е.В.²

ВЛИЯНИЕ 72-ЧАСОВОЙ ДЕПРИВАЦИИ ПАРАДОКСАЛЬНОЙ ФАЗЫ СНА И 745-В-40 НА ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНОСТЬ НАХОЖДЕНИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЕ АКТОМЕТРА КРЫС WISTAR

Научный руководитель: канд. биол. наук, доц. Кравченко Е.В.

¹ *Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси, г. Минск*

² *Кафедра фармакологии*

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. В условиях повышенных профессиональных нагрузок, характерных для специальных задач, дефицит сна и его последствия становятся ключевым объектом внимания (Jiang S. et al., 2017). Неоспоримую актуальность эта проблема приобретает в условиях, где деятельность требует круглосуточной готовности к действиям, работы в режиме многозадачности и сохранения когнитивной стабильности при длительных физических и эмоциональных нагрузках. Особое значение приобретает разработка препаратов, способных компенсировать дефицит ресурсов организма без риска зависимости, когнитивных нарушений или двигательных расстройств. Исследования с использованием депривации парадоксальной фазы сна (ДПФС) является релевантной моделью для тестирования таких препаратов.

Цель: оценить влияние 72-часовой ДПФС на предпочтение пребывания в центральной (ЦЗ) зоне в условиях актометрии у крыс Wistar и исследовать возможную модификацию трипептидом 745-В-40 указанного показателя.

Материалы и методы. В экспериментах использовали 24 половозрелых крыс-самцов Wistar с массой тела 350–450 г, выращенных в питомнике Института биоорганической химии НАН Беларуси. Животные были разделены на три группы по 8 особей: контроль-1 (К-1) – введение растворителя (Р) без депривации сна, контроль-2 (К-2) – Р + 72-часовая ДПФС и основная группа (ОГ) – 745-В-40 (10 мкг/кг, и/н) + ДПФС. ДПФС проводили методом Жуве (Jouvet D., 1964), что предотвращает переход в REM-фазу. Актометрию проводили двукратно с интервалом 6 сут, последнюю высадку осуществляли через 30 мин после ДПФС. На протяжении 300 с регистрировали с использованием видеозаписи продолжительность пребывания в периферийной (ПЗ) (до 9 см от бортика камеры) и центральной (ЦЗ) зонах актометра: соотношение площади ПЗ:ЦЗ составляло 1,7:1. Статистическую обработку показателей проводили с использованием программного обеспечения Biostat 4.03 (Glantz S. A., 1998). Для сравнения независимых выборок использовали критерий Крускала–Уоллиса с апостериорным анализом по критерию Данна.

Результаты и их обсуждение. В ходе эксперимента выявлены статистически значимые межгрупповые различия по показателю «продолжительность нахождения в ЦЗ» (Т centr.), $p=0,020$. Значения Т centr. составили: в К-1 – $14,6\pm 17,1$ с, в К-2 – $54,5\pm 40,0$ с, в ОГ – $72,0\pm 67,1$ с. Значения Т centr. в группе животных, получавших 745-В-40, значительно отличались от К-1 ($p<0,05$), но не от К-2 ($p>0,05$); различия между К-1 и К-2 не достигли статистической значимости ($p>0,05$).

Выводы. Кратковременное лишение сна ведет к повышению тревожности (Grubac et al., 2019), тогда как 72-часовая ДПФС оказывает анксиолитическое действие (Pires, 2012). Усиление исследовательской активности свидетельствует о снижении уровня тревожности у мышей и крыс (Alkadhi K., 2013). ДПФС приводит к повышению исследовательской активности в тесте «открытого поля». Эти изменения могут быть связаны со снижением активности медиальной префронтальной коры – структуры, регулирующей тревожность (Betuel, 2018). Окончательный вывод о направленности влияния 745-В-40 требует анализа дополнительных показателей: динамики массы тела, стереотипного поведения и неврологических нарушений. Авторы выражают благодарность за содействие в проведении экспериментов Саванец О.Н. и Пупко Л.М.