

УДК 616-009.2:[616-092.9+591.041]

**ИЗМЕНЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ САМЦОВ КРЫС  
ЛИНИИ ВИСТАР, ПЕРЕНЕСШИХ ХРОНИЧЕСКИЙ СТРЕСС**

*Кричко Я. А., Пилатова А. А.*

**Научный руководитель: м.м.н., старший преподаватель А. Н. Литвиненко**

**Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь**

***Введение***

Известно, что действие хронического стресса связано с физиологическими и нейробиологическими нарушениями, которые могут приводить к развитию сосудистой патологии [1], когнитивным расстройствам [2]. Воздействие хронического стресса может приводить к изменению поведенческой активности, что может зависеть, как от длительности и выраженности стрессорного фактора, так и от подвижности основных нервных процессов [3]. Для изучения количественных показателей поведения применяются общие и специальные поведенческие тесты. Одним из таких тестов, который используется в настоящее время, является тест «Открытое поле» [4].

***Цель***

Изучить изменение двигательной активности самцов крыс линии Вистар в тесте «Открытое поле», перенесших хронический стресс.

***Материал и методы исследования***

Объектом исследования послужили файлы с 3-х минутной видео фиксацией теста «Открытое поле» самцов крыс линии Вистар весом 190–260 г. Опытную группу ( $n = 29$ ) составили файлы с видео фиксацией крыс, перенесших хронический стресс по методу J. Ortiz. Группу контроля составили файлы с видео фиксацией интактных животных ( $n = 14$ ).

Для оценки двигательной активности исследовались следующие параметры: амбуляция (оценка горизонтальной двигательной активности), опора на стенку и опора на задние лапы (для оценки вертикальной двигательной активности) [4].

Статистическую обработку результатов проводили с использованием пакета ППО «Statsoft (USA) Statistica 10». В связи с тем, что изучаемые показатели не подчинялись закону нормального распределения (тест Шапиро — Уилки,  $W$ ), статистическую обработку результатов исследования проводили с применением непараметрических методов и критериев. Анализ различий в двух независимых группах по количественным показателям проводили с использованием критерия Манна — Уитни ( $U$ ,  $Z$ ). Данные приведены в виде  $Me(Q_1; Q_3)$ , где  $Me$  — медиана,  $Q_1$ ;  $Q_3$  — верхний и нижний квартили. Нулевую гипотезу отклоняли при уровне статистической значимости  $p < 0,05$ .

***Результаты исследования и их обсуждение***

Проведенное исследование показало, что у крыс, перенесших хронический стресс, наблюдается статистически значимое ( $p = 0,004$ ) увеличение на 95 % амбуляции по сравнению с контрольной группой животных.

При анализе параметров, отвечающих за вертикальную двигательную активность, было выявлено, что у животных опытной группы увеличилось в 4 раза число случаев «опоры на стенку» ( $p = 0,0004$ ). При этом значимых различий по параметру «опора на задние лапы» между опытной и контрольной группами не было ( $p = 0,9$ ). Результаты представлены в таблице 1.

Значимое увеличение показателя «опоры на стенку» указывает на относительное избегание открытых участков и увеличение активности на периферии тестовой арены. Данные изменения, в сочетании с увеличением параметра амбуляции, может свиде-

тельствовать об высоком уровне оборонительной реакции у крыс, перенесших хронический стресс [4].

Таблица — 1 Данные анализа двигательной активности опытной и контрольной групп животных (Me (Q<sub>1</sub>; Q<sub>3</sub>))

Показатели, ед. изм.	Опытная группа, n = 29, Me(Q <sub>1</sub> ; Q <sub>3</sub> )	Контрольная группа, n = 14, Me (Q <sub>1</sub> ; Q <sub>3</sub> )	Mann — Whitney U Test	
Амбуляция	115 (65; 141)	59 (19,5; 73,5)	p = 0,004	78,5
Опора на стенку	8 (4; 11)	2 (1; 3,5)	p = 0,0004	54,5
Опора на задние лапы	4 (3; 10)	2,5 (2; 3,5)	p = 0,9	180,5

### Выводы

В проведенном нами эксперименте, хронический стресс приводит к статистически значимому увеличению амбуляции (p = 0,004) и «опоры на стенку» (p = 0,0004) в тесте «Открытое поле» у самцов крыс линии Вистар по сравнению с контрольной группой животных.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Role of rehabilitation in chronic stress induced exhaustion disorder: a narrative review / J. Wallensten [et al.]. — Stockholm: Karolinska Institutet, 2019. — 204 p.
2. Chronic Unpredictable Mild Stress Promotes Atherosclerosis via HMGB1/TLR4-Mediated Downregulation of PPAR $\gamma$ /LXR $\alpha$ /ABCA1 in ApoE $^{-/-}$  Mice / H. F. Gu [et al.]. — Hengyang: Institute of Neuroscience, 2019. — 211 p.
3. Влияние эмоционально-болевого стресса на поведенческую активность крыс в тесте «Открытое поле» / Я. В. Латышин [и др.] // Вестник ЮУрГУ. — 2006. — № 3. — 179 с.
4. Апробация метода оценки горизонтальной двигательной активности белых лабораторных крыс с помощью автоматизированной установки «открытое поле»: сб. науч. ст. / газета «Среда обитания»; науч. ред. И. А. Габай. — М., 2013. — 18 с.

УДК 616.12-008.318.4-053.9:616.379-008.64

## ОЦЕНКА ЖЕЛУДОЧКОВЫХ И НАДЖЕЛУДОЧКОВЫХ ЭКСТРАСИСТОЛ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

*Крот И. И., Савицкая К. А.*

Научный руководитель: ассистент *Е. В. Тимошкова*

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

### Введение

В современных условиях, у лиц пожилого возраста часто встречаются заболевания сердечно-сосудистой системы и нарушения углеводного обмена. По данным Всемирной организации здравоохранения более 80 % случаев смертности, возникают у людей с заболеваниями сердечно-сосудистой системы и сахарным диабетом (СД) [1]. Риск развития заболеваний сердечно-сосудистой системы в 2–3 раза выше у людей с СД 2 типа, причем значительно выше у женщин [2]. Физиологически с возрастом снижается интенсивность метаболических процессов в миокарде, повышается порог влияния симпатической нервной системы, снижаются гемодинамические показатели сердца, а также нарушаются процессы проведения нервного импульса. Все эти изменения изначально создают условия для таких заболеваний, как ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, синдром слабости синусового узла и аритмии. Аритмии чаще проявляются в виде желудочковых и наджелудочковых экстрасистол.