

## АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ МОДЕЛЕЙ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ У КРЫС

© Деданишвили Н.С., Дегтярева Е. В., Помигалова А.М.

Научный руководитель: д.м.н., профессор Васильев А.Г., к.м.н., доцент Брус Т.В., ассистент Пюрвеев С.С.

Кафедра патологической физиологии с курсом иммунопатологии

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»

**Контактная информация:** Деданишвили Николай Сергеевич — студент 3 курса, педиатрический факультет.

E-mail: votrenicolas@mail.ru

**Ключевые слова:** постнатальный стресс, «открытое поле», поведение

**Актуальность исследования:** тяжелые когнитивные расстройства поражают каждого пятого человека в течение его жизни и является основной причиной инвалидности во всем мире. До конца не изучено и влияние стресса в детском и подростковом возрасте на течение когнитивных расстройств во взрослой жизни.

**Цель исследования:** изучить наиболее эффективные модели стресса раннего возраста для формирования тревожных расстройств.

**Материалы и методы:** в исследовании мы использовали 4 модели для получения когнитивных нарушений у животных: сепарация на 180 мин ( $n=26$ ) — долговременное отлучение крысят (в природе — низкая материнская забота); подсаживание крысят к незнакомому половозрелому самцу ( $n=26$ ) на близком расстоянии через решетчатое ограждение на 30 мин (ЭЗХ); неонатальный хэндлинг ( $n=26$ ) — нахождение крысят в руках исследователя в течение 15 мин по одному; модель «социального неблагополучия» ( $n=26$ ): крысята с матерью обитают в условиях ограничения количества пищи и опилок для гнездования.

В возрасте 5 недель для оценки результатов были проведены тесты: «Приподнятый крестообразный лабиринт» (ПКЛ) и «Вынужденное плавание» (ВП). Статистическая достоверность результатов проверялась в программе GraphPad Prism 8.0.1. Статистическую значимость различий признавали при значении  $p < 0,05$ .

**Результаты:** в ходе выполнения исследования было показано, что смертность в некоторых моделях достигает критических значений, так например: модель «социального неблагополучия» — 100%, ( $n=26$ ), в других группах уровень смертности составил менее 30%.

В тесте ПКЛ группы сепарации ( $143,7 \pm 2,6с$ ) и ЭЗХ ( $155,8 \pm 2,574с$ ) статистически достоверно провели больше времени в закрытых рукавах, чем группа контроля ( $88,33 \pm 2,1с$ ), НХ не показали достоверных изменений.

Животные из группы сепарации ( $22 \pm 2,1с$ ) и ЭЗХ ( $17 \pm 1,9с$ ) статистически достоверно провели меньше времени в открытых рукавах, чем группа контроля ( $65 \pm 2,2с$ ). Эти данные свидетельствуют о более выраженной тревожности в экспериментальных группах в отношении с контролем.

Наиболее значимыми критериями в тесте ВП являются время иммобильности и время активного плавания (АП). Из всех групп в состоянии иммобилизации дольше всех находились группа ЭЗХ ( $8,5 \pm 0,35$  мин), чем группа контроля ( $3,03 \pm 0,07$  мин), АП у группы ЭЗХ составило ( $1,4 \pm 0,3$ ) по сравнению с контролем ( $6,9 \pm 0,007$  мин)

**Выводы:** модель «социального неблагополучия» нецелесообразно использовать ввиду 100% летальности животных. По данным наших поведенческих тестов наибольшую тревожность проявляли животные из двух экспериментальных групп: сепарация на 180 минут и подсаживание крысят к незнакомому половозрелому самцу.

### Литература

1. Воздействие раннего постнатального стресса на психоэмоциональное состояние и развитие склонности к чрезмерному употреблению высокоуглеводной пищи у крыс / М. Е. Балакина, Е. В. Дегтярева, М. С. Некрасов [и др.] // Российские биомедицинские исследования. — 2021. — Т. 6. — № 2. — С. 27–37.
2. Стресс раннего периода жизни как фактор риска развития переедания у детей / М. Е. Балакина, Е. В. Дегтярева, М. С. Некрасов [и др.] // Children's Medicine of the North-West. — 2021. — Т. 9. — № 1. — С. 40–41.

3. Влияние сочетанного действия больших доз глюкокортикоидов и пренатальной патологии беременности на потомство / С. С. Пюрвеев, И. В. Беляева, Т. В. Брус [и др.] // Детская медицина Северо-Запада. — 2020. — Т. 8. — № 1. — С. 301–302.
4. Шабанов П.Д., Лебедев А.А., Стеценко В.П., Лавров Н.В., Саблина Г.В., Гудашева Т.А., Островская Р.У. Влияние ноопепта и кортексина на поведение половозрелых крыс после введения кортиколиберина или белков теплового шока 70 КДА в раннем постнатальном периоде. Экспериментальная и клиническая фармакология. 2007. Т. 70. № 1. С. 6-10.