

ДЕПРЕССИЯ ПОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕ ОСТРОЙ ПСИХИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ У САМОК КРЫС С РАЗЛИЧНОЙ МОТОРНОЙ ПРЕФЕРЕНЦИЕЙ

Пшеничная А.Г., Безнин Г.В., Кусов А.Г., Цикунов С.Г.

НИИ экспериментальной медицины СЗО РАМН, Санкт-Петербург, Россия

pscanna@yandex.ru, gbeznin@gmail.com

Актуальность исследования. Увеличивающаяся в последние годы частота встречаемости посттравматического стрессового расстройства (ПТСР), обусловленная интенсификацией жизни, нарастающими насилием, терроризмом и катастрофами, предполагает актуальными исследования эмоциональных расстройств, вызванных острым психическим стрессом. Тревожно-депрессивные состояния и повышенная агрессивность, являются основными симптомами ПТСР. Наиболее адекватными моделями ПТСР принято считать модели, не связанные с физическим воздействием.

Функциональная специализация и функциональная асимметрия полушарий мозга является одной из актуальных проблем нейрофизиологии. Изучение латеральной специализации мозга животных вносит вклад в понимание роли функциональной асимметрии у человека. Результаты нейropsychических [4, 8], метаболических (ПЭТ) [7] и ЭЭГ-исследований [6] свидетельствуют, что эмоции человека ассоциируются с эффектами полушарной асимметрии. Выделяют не только асимметричную организацию эмоций в связи с левым и правым полушарием, но и асимметрию отдельных корковых зон в передне-заднем направлении [2]. Вместе с тем, исследований особенностей эмоциональных реакций на стрессирующее воздействие в связи с доминантностью полушарий в литературе не так много.

Цель работы. Характеризовать особенности эмоционального состояния самок крыс после острой психической травмы по поведенческим показателям в зависимости от доминантности полушарий мозга.

Методы исследования. Исследование выполнено на 30-и самках беспородных белых крыс массой 250–300 г. Для формирования депрессивноподобных изменений поведения использовали психическую травму (ПТ), которая моделировалась переживанием ситуации гибели партнера от действий хищника [3]. Крыс помещали в террариум к тигровому питону. Одно животное погибало в результате пищевых потребностей хищника, остальные крысы переживали эту ситуацию. Выживших животных забирали из террариума. Оценка индивидуальных особенностей поведения

животных проводилась с помощью следующих методик: «открытое поле» (ОП), «приподнятый крестообразный лабиринт» (ПКЛ), тест Порсолта; характер зоосоциальных контактов изучали в тесте «чужак – резидент». Для определения моторной преференции использовался метод формирования локального инструментального рефлекса по методу Дж. Петерсона [5], основанного на предпочтении одной конечности у крыс в связи с пищедобывающей деятельностью. Эксперименты проводились в соответствии с существующими международными требованиями и нормами гуманного обращения с животными.

Результаты исследования. При рассмотрении влияния психической травмы на всю группу крыс, без учета моторной преференции, в тесте ОП у всех животных понизился уровень вертикального исследования и исследования норок при параллельном увеличении уровня тревожности. Уровень исследования территории вокруг себя также достоверно возрастал. Анализ данных по группам показал, что у правой, кроме вышеописанных изменений, уменьшается уровень горизонтального исследования. У левой возникают сходные изменения, за исключением того, что уровень горизонтального исследования достоверно не меняется. Поведение амбидекстров, несмотря на возрастание тревожности и уменьшения вероятности исследования норок, изменилось в меньшей степени. Общая двигательная активность характеризовалась уровнем горизонтального исследования и количеством актов, выполненных за опыт. У правой, левой и амбидекстров, достоверно снижалось среднее количество актов за опыт, что свидетельствует об уменьшении общей двигательной активности. Время исследования норок снизилось у правой и левой, что говорит о снижении исследовательской деятельности у этих групп животных. У амбидекстров время исследования норок достоверно не изменилось.

В результате исследования тревожности в тесте ПКЛ выявлено, что все животные после психической травмы достоверно меньше времени проводили в центре лабиринта и в открытых рукавах. При этом увеличивалось время пребывания в закрытых рукавах. У всех животных после травмы время пребывания в открытых рукавах достоверно снижалось, что свидетельствует о нарастании тревожности. Разделение крыс по моторной преференции позволило установить, что у правой и амбидекстров проявлялась только тенденция к возрастанию тревожности, у левой время пребывания в центре и открытых рукавах достоверно снижалось, а в закрытых рукавах возрастало. Т. е. именно у левой достоверно возрастал уровень тревожности под воздействием психической травмы.

Характер влияния психической травмы на коммуникативное поведение, определявшееся в тесте «чужак – резидент» выявил, что у всех животных без учета моторной преференции достоверно возрастает уровень агрессивности, при этом уменьшается уровень общительности. Причем возрастание агрессивных контактов с партнерами-чужаками характерно как для правой, так и для левой. У амбидекстров характер реагирования на «чужака» не менялся после переживания психической травмы.

Тест принудительного плавания Порсолта используется для обнаружения в поведении крыс признаков депрессивности [1]. Данные, полученные через 9 дней после психической травмы в тесте Порсолта, выявили, что только у левой достоверно возросло время иммобильности, а у правой и амбидекстров этот показатель достоверно не менялся.

Острая психическая травма у самок крыс приводит к снижению двигательной активности, исследовательской деятельности, подавлению коммуникативности и повышению уровня тревожности, что свидетельствует о развитии депрессивноподобного состояния. Одновременно повышается уровень агрессивности. Поведенческие признаки депрессивноподобных состояний у самок крыс более выражено проявились у левой, что говорит о том, что левши в большей мере подвержены влиянию психической травмы.

Литература:

1. Айрапетянц М.Г. Коррекция поведенческих и физиологических показателей неврозоподобного состояния белых крыс введением янтарной кислоты / М.Г. Айрапетянц, И.П. Левшина, Л.В. Ноздрачева, Н.Н. Шуйкин // Журн. ВНД. — 2001. — Т. 51, №3. — С. 360–367.
2. Афтанас Л.И. Эмоциональное пространство человека. Психофизиологический анализ / Л.И. Афтанас. — Новосибирск: СО РАМН, 2000. — 126 с.
3. Цикунов С.Г. Изменение липидов плазмы крови и депрессия поведения крыс в отставленном периоде острой психической травмы / С.Г. Цикунов, В.М. Клименко, А.Г. Кусов, Н.Н. Ключева, А.Д. Денисенко // Липиды, мембраны. — СПб.: Росс. ВМА, 2002. — С. 127–128.
4. Bernard J.A., Taylor S.F., Seidler R.D. Handedness, dexterity, and motor cortical representations // J. Neurophysiol. — 2010 Oct 13.

5. Davidson R.J. Cerebral asymmetry and emotion: conceptual and methodological conundrums / R.J. Davidson // *Cognit. Emot.* — 1993. — V. 7. — P. 115–138.
6. Peterson G.M. Transfers in handedness in the rat from forced practice / G. M. Peterson // *J. Comp. Physiol. Psychol.* — 1951. — V. 44. — P. 184–190.
7. Reiman E.M. Neuroanatomical correlates of externally and internally generated human emotion / E.M. Reiman, R.D. Lane, G.L. Ahern, G.E. Schwartz et al. // *Am. J. Psychiat.* — 1997. — V. 154, № 7. — P. 918–925.
8. Sackein N.A. Hemispheric asymmetry in the expression of positive and negative emotions-neurologic evidence / N.A. Sackein, M.S. Greenberg, A.L. Weiman, R.C. Gur et al. // *Arch. Neorol.* — 1982. — V. 39. — P. 210–218.