

ВЛИЯНИЕ РАСТВОРА ЭТАНОЛА НА КРЫС В ТЕСТЕ ОТКРЫТОЕ ПОЛЕ

Кобак М.М.

Научный руководитель: к.б.н. Черникова Н.А.

Лаборатория нейрофизиологии и патологии поведения института
эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова

Кафедра медицинской биологии

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

Актуальность исследования: проблемы алкоголизма заключается в том, что число людей, страдающих, данным заболеванием растет с каждым днем [1]. Алкоголизм является одной из наиболее острых проблем российского общества, которая требует обсуждения и постепенного разрешения.

Цель исследования: изучить изменения в поведении животных под воздействием различных концентраций этилового спирта и сравнить их с контрольной группой.

Материалы и методы: 15 самцов крыс линии Wistar в возрасте 12–13 недель, весом 250–300 г были разделены на 3 группы; I группе вводили 40% раствор этанола из расчета 3 г/кг, II — 10% раствор, III — контрольная. Метод: тест «открытое поле» — арена 60х60 см, разделенная на 16 квадратов с 5 отверстиями [2].

Результаты: растворы этанола различной концентрации значительно повлияли на двигательную активность крыс. Крысы, получившие более концентрированный раствор, проделали больший путь в центре поля и демонстрировали меньшую тревожность.

Животные, получавшие растворы спирта, прошли большую часть пути повторно: 73,4%, и 76,5% для 10% и 40% растворов, соответственно, по сравнению с контрольными — 65,6%. Введение растворов этилового спирта не оказало влияния на исследовательскую активность крыс (заглядывания в «норки»), хоть и привело к снижению вертикальной активности, что можно объяснить наблюдаемой у подопытных животных атаксией (плохой подвижностью, вызванной опьянением). Наименьшее количество вертикальных стоек было зарегистрировано у крыс, получавших 40% раствор этанола. Наркотический эффект легкой тяжести наблюдался у 2 из 5 крыс, получавших 10% раствор спирта, средней тяжести — у 4 крыс, получавших 40% раствор этанола, 1 крыса демонстрировала максимальный эффект влияния этанола.

Выводы: 10% и 40% растворы этанола значительно изменили локомоторную активность крыс: животные выходили в центр поля, а также проделывали повторный путь, что может объясняться повышенным возбуждением и отсутствием страха.

Введение растворов этанола незначительно повлияло на исследовательскую активность животных, однако, количество вертикальных стоек у них была значительно ниже, чем у «контрольных» животных. После введения 10% раствора этанола крысы демонстрировали только легкую степень опьянения, введение 40% раствора этанола вызвало у животных более высокую степень опьянения. Полученные данные свидетельствуют о том, что для изучения проблемы алкоголизма возможно использование модели на животных.

Литература

1. ВОЗ. Доклад «Мировая статистика здравоохранения, 2009 год» https://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/RU_WHS09_Full.pdf?ua=1.
2. Г.И. Ковалев, Е.В. Васильева, Р.М. Салимов. Сравнение поведения мышей в тестах открытого поля, закрытого и приподнятого лабиринтов с помощью факторного анализа. — М., 2018 http://www.openscience.ru/download/kovalev_etal_2019.pdf.