

Особенности поведения и структурной организации амигдалы в двух субпопуляциях крыс с модификацией гена дофамина DRD₂

Леушкина Н.Ф.¹, Ахмадеев А.В.²

*Студентка¹, доцент, кандидат медицинских наук²
Бакирский государственный университет, Уфа, Россия*

E-mail: Leona@mail.ru

Молекулярно-генетический анализ ассоциаций аллельной структуры локуса TAG 1A гена D₂ рецептора дофамина с агрессивным поведением у 194 лиц, осужденных за совершение насильственных преступлений, показал, что генотип A₂/A₂ (OR=1,59), а также аллель A₂ (OR=1,46) гена DRD₂ являются возможными маркерами риска развития агрессивного поведения (Гайсина и соавторы, 2004). Целью нашего исследования являлась проверка высказанного предположения в экспериментах на животных. При этом мы исходили из положения, что страх и агрессия, как примеры защитных мотиваций (Шульговский, 2003), тесно связаны между собой при формировании поведения. Наряду с изучением поведения проведен структурно-количественный анализ заднего отдела миндалевидного комплекса (МК) – ключевой структуры в формировании эмоций.

Исследования поведения на двух группах половозрелых крыс обоего пола (общее количество – 27) проведены с использованием методик «открытого поля» и «приподнятого крестообразного лабиринта» (ПКЛ). Первая группа крыс состояла из особей, гомозиготных по аллелю A₁ в локусе TAG 1A DRD₂ (ее мы обозначили как A₁A₁), вторая – гомозиготных по аллелю A₂ (A₂A₂).

В тесте «открытое поле» у крыс A₂A₂ по сравнению с A₁A₁ наблюдалось значимое уменьшение числа пересеченных квадратов в центре (p<0,05), а также уменьшение числа стоек в центре (p<0,01). Крысы A₂A₂ были ярче выражена неподвижность (p<0,05). Для поведения крыс A₂A₂ в ПКЛ было характерно снижение посещения светлых отсеков (p<0,05) и уменьшение числа эпизодов груминга в темном отсеке (p<0,05) по сравнению с крысами A₁A₁. После шести сеансов аудиогенной стимуляции крыс A₂A₂ («звон ключей» в специальной камере, продолжительность стимуляции - полторы минуты) повторное тестирование крыс в ПКЛ выявило изменение большого числа параметров, характеризующих тревожность: снизилось число посещений светлых отсеков (p<0,001), время пребывания (p<0,001) и количество эпизодов груминга в светлом отсеке (p<0,05). Уменьшилось число стоек (p<0,05) и свешиваний (p<0,001). Изменилось количество выглядываний (p<0,05) из темного отсека и возросло проведенное там время (p<0,001).

Структурно-количественный анализ выполнен на высокоинформативных срезах, окрашенных крезилем фиолетовым на проекционной установке кафедры морфологии и физиологии человека и животных. Изучение планиметрических характеристик структур МК выявило, что общая площадь заднего отдела МК и удельная площадь дорсомедиального ядра у крыс A₁A₁ больше в левом полушарии (p<0,05) – т.е. имеет место асимметрия, у крыс гомозиготных по аллелю A₂ (2 группа) такие различия не выявлены. Обнаружены межгрупповые различия (между A₁A₁ и A₂A₂) в величине удельной площади комплекса ядер базолатеральной группы как в правом, так и левом полушариях, она была значимо больше у крыс второй группы.

Литература

1. Гайсина Д.А., Юрьев Е.Б., Гумерова Р.Б. и др. (2004) Ассоциация полиморфных ДНК-локусов гена D₂ рецептора дофамина и гена переносчика дофамина с агрессивным поведением. // Медицинская генетика, т.3, №3, с.145-148.
2. Шульговский В.В. (2003) Физиология высшей нервной деятельности с основами нейробиологии. М., Academia.