

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРА ПОЛА НА НЕЙРОННУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ ДОРСОМЕДИАЛЬНОГО ЯДРА МИНДАЛЕВИДНОГО КОМПЛЕКСА МОЗГА.

Ахмадеев А.В.

Башкирский государственный университет

Уфа, Россия

E –mail: mpfa@ufanet.ru

Дорсомедиальное ядро (MEd) является одной из основных зон полового диморфизма миндалевидного комплекса [1] и частью ее древнего отдела – палеоамигдалы [2]. Ранее было показано, что половой диморфизм проявляется в MEd различиями в величине площади этого ядра, особенностями кариоволюметрических показателей нейронов, плотностью расположения нейронов, глии и величиной глиального индекса. Особенности дендроархитектоники нейронов, предопределенные фактором пола, остаются до настоящего времени не изученными.

Целью данной работы являлся анализ представительства различных классов длинноаксонных редковетвистых нейронов и количественных характеристик их дендритов в MEd у половозрелых самцов и самок крыс, направленный на выявление половых различий.

Исследования проведены на 30 крысах линии Вистар (15 самцов и 15 самок), содержащихся в идентичных условиях вивария при свободном доступе к еде и воде. Все животные были умерщвлены в возрасте 9 месяцев с соблюдением всех правил работы с лабораторными животными. Головной мозг фиксировали в мюллеровской жидкости, постфиксировали в растворе хром-осмия, выдерживали десять суток в 1% растворе азотнокислого серебра и заливали после уплотнения проводкой через несколько порций спиртов в целлоидин. Готовили фронтальные срезы головного мозга толщиной 100 мкм и заключали в канадский бальзам. Классификацию нейронов проводили по Т.А.Леонтович [3] на зарисовках, сделанных с помощью рисовального аппарата РА-4 при увеличении 200 раз.

На рисунках нейронов Med, выполненных при увеличении 200 раз, подсчитывали число первичных дендритов, число свободных концов всех дендритов нейрона, число всех точек ветвления дендритов нейрона, измеряли общую длину дендритов нейрона, площадь дендритного поля, длину самого длинного дендрита и подсчитывали на нем число свободных концов и число точек ветвления. Также измеряли длину самого разветвленного дендрита и подсчитывали его число свободных концов и число точек ветвления. У всех нейронов определяли суммарную величину длины всех концевых веточек дендритов. Использовали один производных параметр: соотношение числа свободных концов дендритов нейрона к числу первичных дендритов, отражающий степень разветвленности дендритов. Величины выражали в условных единицах, полученных при работе с курвиметром и планиметром. Статистическую обработку выполняли с использованием пакета программ “Statistica 5.1”.

Длинноаксонные редковетвистые нейроны в Med были представлены нейробластоформными, короткодендритными и ретикулярными нейронами. Изучение препаратов показало, что у самцов в Med на долю нейробластоформных нейронов приходится 24%, короткодендритных – 38% и ретикулярных - 38%. У самок мы не нашли ретикулярные нейроны, нейробластоформные составляли 45%, короткодендритные 55%.

Результаты математико-статистической обработки показали, что нейробластоморфные нейроны самцов имеют большее число свободных концов ($4,33 \pm 0,67$) по сравнению с самками ($2,33 \pm 0,33$), при этом различия значимы при $p < 0,02$. Анализ количественных характеристик короткодендритных нейронов также выявил достоверные различия: у самок выявлено большее число первичных дендритов ($5,00 \pm 0,32$ и $3,8 \pm 0,37$, $p < 0,05$), свободных концов дендритов ($10,60 \pm 0,51$ и $5,40 \pm 0,40$, $p < 0,001$) и точек ветвления на дендритах ($5,60 \pm 0,24$ и $2,00 \pm 0,55$ $p < 0,001$).

Итак, полученные результаты свидетельствуют о том, что дендриты нейробластоформных нейронов у самцов больше ветвятся по сравнению с

самками. У короткодендритных нейронов выявляется иная закономерность – самки крыс имеют почти вдвое больше первичных дендритов, которые интенсивно ветвятся.

Работа выполнена при финансовой поддержке Гранта Президента РФ МК-1643.2005.4

Список литературы

1. Акмаев И.Г., Калимуллина Л.Б. Миндалевидный комплекс мозга: функциональная морфология и нейроэндокринология. М.: Наука, 1993. 272 с.
2. Ахмадеев А.В., Калимуллина Л.Б. //Морфология, 2004, т.126, № 5, с.15.
3. Леонтович Т.А. Нейронная организация подкорковых образований переднего мозга. М.: Медицина, 1978. 384 с.