

снижению содержания иммуноглобулинов, тогда как, вероятно, увеличение норадреналина, активизирующего образование цАМФ в клетке, увеличивает содержание гамма-глобулинов, что можно рассматривать как повышение иммунологической реактивности, защиты организма. В литературе имеются сведения о влиянии на иммуногенез серотонинергической и дофаминергической систем [4]. Результаты исследований, в том числе непосредственно и с электрической стимуляцией голубого пятна мозга, показали, что и норадренергическая система головного мозга участвует в регуляции иммунологической реактивности организма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гурвич А. Е. *Лабор. дело*, 8—10, 3, 1955.
2. Гурвич А. Е., Незлик Р. С. *Биохимия*, 80, 2, 443—446, 1965.
3. Девочкин Л. В., Ильченко Р. Ю. *Менотрансфергические системы в регуляции иммунных реакций*. 190. Новосибирск, 1983.
4. Максакова Е. Н. *Проблемы ревматизма*, 106—116, М., 1957.
5. Тодоров И. *Клинические лабораторные исследования в педиатрии*. София, 1963.
6. Ханбабян М. В. *Норадренергические механизмы мозга*. 123. М., 1981.

Поступило 26. X. 1989 г.

Биолог. журн. Армении, № 2.(46).1993

УДК 612.32

НЕЙРОХИМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ВЛИЯНИЯ БАЗОЛАТЕРАЛЬНОГО ЯДРА АМИГДАЛЫ НА РЕГУЛЯЦИЮ ВОДНО-СОЛЕВОГО ОБМЕНА

[А. А. УЗУНЯН]

Ереванский государственный университет, кафедра физиологии ч/ж

Почки—базолатеральное ядро амигдалы—ацетилхолин—мочевыделение.

Известно, что супраоптическое и паравентрикулярные ядра гипоталамуса являются важнейшими центрами, через которые регулируется водно-солевой обмен организма млекопитающих и других животных [1].

Известно, что нейроны супраоптического ядра реагируют на афферентацию вагусного происхождения. Раздражение центрального конца блуждающего нерва стимулирует нейросекрецию в супраоптическом ядре, увеличивает выделение АДГ и тормозит диурез [2]. Наличие связей гипоталамуса с миндалевидным комплексом, а именно с ядрами базолатерального отдела, явилось основанием для проведения исследований по выяснению участия этой структуры в регуляции выделительной функции почек, а также ЭЭГ моторной коры.

В данной работе представлены результаты изучения влияния химической стимуляции базолатерального ядра амигдалы на выделительную функцию почек и ЭЭГ.

Материал и методика. Опыты проводили на 14 кроликах массой 3,0—3,5 кг, имеющих фистулу мочевого пузыря, катетер в базолатеральном ядре амигдалы и электроды в коре головного мозга для регистрации ЭЭГ.

Исследования проводили в условиях гипо-нормо-и гипертоической жидкостной нагрузки организма с целью создания сверхнапряженного состояния механизмов, регулирующих водно-солевой обмен. Перед опытом кролики не получали пищи в течение 18 часов. После сбора последних проб мочи при помощи зонда в желудок (через рот) вводили жидкость (температура 38° в количестве 8% от массы животного). Для жидкостной нагрузки использовали растворы с различными осмотическими давлениями: гипотонический (ереванская питьевая вода), изотонический (0,9%-ный раствор поваренной соли), гипертонический (1,2%-ный раствор поваренной соли).

Изучали характер мочеиспускания и изменение выделения натрия и калия через каждые 30 минут. Продолжительность опыта—1 час. Содержание натрия и калия в моче определяли с помощью плазменного фотометра ПАЖ-1.

Через катетер в базолатеральное ядро амигдалы вводили 40 мкг ацетилхолина, растворенного в 40 мкл жидкости.

При выяснении характера мочеиспускания и изменения выделения натрия и калия параллельно изучали также изменение ЭЭГ до и после жидкостной нагрузки организма. Контролем служили данные, полученные в условиях жидкостной нагрузки организма, до введения ацетилхолина в базолатеральное ядро амигдалы.

Результаты и обсуждение. В условиях жидкостной нагрузки различного осмотического давления наблюдались изменения степени мочеиспускания. При поступлении в желудок ереванской питьевой воды оно достигало максимума на 120 мин, а при введении изотонических и гипертонических растворов—на 150 минуте. За четыре часа общее количество мочи при введении питьевой воды составляло 120 мл, изотонической—106,8 мл, а гипертонической—77,5 мл.

Заметные изменения претерпевало также содержание электролитов. Так, содержание натрия в моче при введении гипотонической жидкости снижалось до 9,6 мг% (норма 108 мг%), а гипертонической—увеличивалось по сравнению с нормой более чем в четыре раза. Что касается изотонического раствора, то в случае с ним содержание натрия в моче увеличилось меньше, а по отношению к исходному уровню—в 3 раза.

Концентрация калия в моче уменьшалась во всех вариантах жидкостной нагрузки: при водной—с 395 до 29,4 мг%, при гипертонической—до 70, а при изотонической до 58,1 мг%.

При нагрузке организма гипертонической жидкостью, по сравнению с изотонической, выделение натрия и жидкости происходило не с одинаковой интенсивностью. Так, в течение 4 ч после введения в желудок животного этой жидкости выделялось 77,7 мл мочи, в которой содержание натрия составляло 286,8 мг, а в случае с изотоническим раствором—соответственно 106,8 и 276,8.

Инъекция ацетилхолина в базолатеральное ядро амигдалы вызвала значительное изменение выделительной функции почек. При нагрузке гипотоническим или изотоническим раствором инъекция в базолатеральное ядро 40 мкг ацетилхолина, растворенного в 40 мкл изотонической жидкости, приводила к значительному уменьшению мочеиспускания, а при гипертонической нагрузке—почти не влияла на

этот показатель. Так, если количество выделенной мочи при нагрузке гипотонической жидкостью в норме принять за 100%, то можно считать, что инъекция ацетилхолина в базолатеральное ядро приводит к уменьшению мочеотделения, которое в течение четырех часов составит 78,4% ($p < 0,05$). При введении же в желудок изотонической жидкости, вместо гипотонической, инъекции ацетилхолина вызывают уменьшение выделения мочеотделения до 83,1% ($p < 0,05$).

Из полученных данных видно, что при всех жидкостных нагрузках организма кролика инъекция ацетилхолина в базолатеральное ядро амигдалы, по сравнению с нормой, вызывает задержку начала мочеотделения. В конце опыта (последние 30 мин) выделенное количество мочи увеличивается.

В условиях водной нагрузки и инъекции ацетилхолина в базолатеральное ядро амигдалы количество выделенного с мочой натрия уменьшается и по сравнению с нормой составляет 46,2% ($p < 0,01$), при изотонической жидкостной нагрузке—86,5% ($p < 0,05$), а гипертонической, наоборот, увеличивается и составляет 115% ($p < 0,05$).

Выделение калия с мочой претерпевает почти те же изменения, с той лишь разницей, что при усилении гипертонической жидкостной нагрузки инъекция ацетилхолина в базолатеральное ядро амигдалы способствует увеличению количества выделенного с мочой натрия—115% ($p < 0,05$), а количество выделенного калия не претерпевает статистически достоверных изменений.

При параллельном изучении выделительной функции почек и регистрации ЭЭГ моторной коры наблюдалось некоторое преобладание медленного ритма при нагрузке гипо- и изотоническими жидкостями и активация ЭЭГ при нагрузке гипертоническим раствором. В условиях нагрузки организма кролика гипо- и изотоническими жидкостями инъекция ацетилхолина в базолатеральное ядро амигдалы приводила к активации ЭЭГ моторной коры.

Из полученных данных можно предположить, что инъекция ацетилхолина в базолатеральное ядро амигдалы дифференциальным путем оказывает возбуждающее влияние на холинергическую нейросекреторную клетку супраоптического и паравентрикулярного ядра гипоталамуса, следствием чего является усиление секреции АДГ и угнетение выделительной функции почек. Можно также предположить, что при инъекции ацетилхолина в базолатеральное ядро амигдалы активация холинергических структур амигдалы распространяется и в область моторной коры мозга, поэтому из этой области коры мозга регистрируется активация ЭЭГ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гинзбургский А. Г. Физиологические механизмы водно-солевого равновесия. Л., 1963.
2. Сихарулидзе А. Н. Вопросы центральной регуляции гомеостаза. Тбилиси, 1978.

Поступило 14. III. 1990 г.