

6. Miyamoto, A. Murata S., Nishio A. Role of ACE and NEP in bradykinin-induced relaxation and contraction response of isolated porcine basilar artery/ A. Miyamoto, S. Murata S, A. Nishio // Naunyn Schmiedebergs Arch. Pharmacol. –2002. – Vol. 365, № 5. – P. 365 – 370.

АМИНОКИСЛОТНЫЙ ФОНД В СИММЕТРИЧНЫХ УЧАСТКАХ ЛОБНЫХ ДОЛЕЙ КОРЫ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ ИНТАКТНЫХ КРЫС

Курбат М.Н.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь

Проведя обобщение современных научных сведений, касающихся асимметрии и латерализации функций головного мозга, можно отметить, что биологически активные вещества неравномерно распределены между структурами ЦНС, а также правой и левой половинами мозга относительно среднесагиттальной плоскости. К примеру, в левом бледном шаре, базальных ядрах серотонина больше, чем в правых. Если доминирующим является правое полушарие, то выявляются обратные количественные соотношения серотонина между системами правого и левого полушарий. Дофамина больше в правой миндалине. У крыс в хвостатых и прилежащих ядрах обнаружено одинаковое количество норадреналина. Норадреналина в правом обонятельном бугорке у крыс больше, чем в левом, и, наоборот, больше в левом таламусе.

Имеются данные относительно содержания норадреналина, дофамина, холинацетилтрансферазы, гаммааминомасляной кислоты (ГАМК), а также свободных жирных кислот в полушариях мозга. Содержание перечисленных соединений в левом полушарии выше, чем в правом. Для лобной доли характерно повышенное содержание N-ацетиласпартата и креатина в правом полушарии, а для теменной доли преобладание этих веществ и инозитола в левом полушарии головного мозга.

Нарушение межполушарных взаимоотношений в генезе психических расстройств, на сегодняшний день считается общепризнанным. В то же время нейрофизиологические особенности функционирования правого и левого полушария при ряде патологических состояний, характеризующихся органическим или функциональным поражением ЦНС, изучены недостаточно

Цель настоящей работы – провести комплексное сравнительное изучение содержания отдельных свободных аминокислот и их производных, а также особенностей аминокислотного пула в симметричных отделах лобных долей коры больших полушарий белых беспородных крыс-самцов.

Определение свободных аминокислот осуществлялось методом обращенно-фазной ВЭЖХ в виде ортофталевых и флуоренилметилхлороформатных производных аминокислот в безбелковых хлорнокислых экстрактах образцов на аналитической колонке Zorbax Eclipse XDB-C8 в режиме градиентного элюирования. Идентификация и количественное определение проводилось с помощью флуоресцентного детектора по величине сигнала флуоресценции, по методу внутреннего стандарта.

Помимо концентраций отдельных аминокислот в симметричных отделах ЦНС оценивались особенности отношений между определенными классификационными группами аминокислот (Березов Т.Т., 2004):

- 1) отношение аминокислот с разветвленной углеводородной цепью к ароматическим аминокислотам;
- 2) заменимых аминокислот к незаменимым аминокислотам;
- 3) гликогенных аминокислот к кетогенным аминокислотам;
- 4) возбуждающих аминокислот к тормозным аминокислотам.

Проведенный статистический анализ с применением критерия Манна-Уитни выявил достоверные различия ($p < 0.05$) в содержании протеиногенных аминокислот глутамина, глицина, аланина, а также фосфоэтаноламина – азотистого основания сложных липидов, содержание которых в левом полушарии доминировало над правым. Уровни других аминокислот и их дериватов не отличались между собой в симметричных зонах коры больших полушарий. При изучении биохимических и функциональных пулов аминокислот выявлена латерализация содержания тормозных аминокислот (ГАМК, глицин), сумма которых в левом полушарии была в 1,3 раза выше, чем в правом. В то время как не было обнаружено отличия в содержании гликогенных, кетогенных, заменимых, незаменимых и возбуждающих аминокислот и в общем пуле протеиногенных аминокислот.

Таким образом, выявлена нейрохимическая асимметрия аминокислотного фонда в лобных долях коры больших полушарий беспородных крыс, дополняющая сведения о функционировании головного мозга в норме и раскрывающая перспективы изучения латерализации биохимических процессов при целом ряде патологических состояний вовлекающих ЦНС, с целью углубленного понимания механизмов патогенеза, возможностей ранней диагностики и профилактики заболеваний головного мозга, представляющих важнейшую медико-социальную проблему вследствие высокой распространенности, в том числе и у лиц трудоспособного возраста, и тяжелых исходов с высокой степенью выхода на инвалидность.

Симметричный способ функционирования на физиологическом уровне достигается за счет существования или возникновения множественных нейрохимических асимметрий. В этом случае количественные межполушарные различия в содержании одного медиатора могут коррелировать с асимметрией другого, составляющего с первым единый функциональный блок. При планировании нейрохимического эксперимента следует иметь в виду, что асимметричное реагирование мозговых полушарий сопряжено с реципрокными нейрохимическими сдвигами в одноименных

структурах, что не позволяет использовать второе полушарие в качестве контроля.

Исследование биохимической асимметрии поднимает много важных вопросов, без решения которых невозможно понимание функциональной латерализации и механизмов функционирования мозговых полушарий.

Работа выполнена при поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (договор Б11М-050 от 15.04.2011).

НЕЙРОМЕДИАТОРНЫЕ СИСТЕМЫ СТВОЛА И МОЗЖЕЧКА ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫС ПРИ ОСТРОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ И МОРФИНОВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

Лелевич С.В., Барковский Е.В.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
г. Гродно, Республик Беларусь

УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
г. Минск, Республика Беларусь

Введение. Важнейшую роль в формировании зависимости от алкоголя и наркотиков играет их специфическое влияние на определенные структуры головного мозга, что приводит к развитию синдрома зависимости, который является ведущим в клинической картине наркологических заболеваний.

Анализ данных нейрхимических исследований, позволил сделать вывод о принципиальном единстве центральных механизмов зависимости от разных психоактивных веществ (ПАВ). У веществ, способных вызвать синдром зависимости (алкоголь, наркотики), имеется общее звено фармакологического действия – характерное влияние на катехоламиную нейромедиацию в лимбических структурах мозга, в частности в системе «подкрепления». Воздействие психоактивных веществ на начальных стадиях приводит к интенсивному выбросу из депо в этих отделах мозга нейромедиаторов из группы катехоламинов, в первую очередь – дофамина (ДА), что сопровождается сильным возбуждением системы «подкрепления». Длительный прием ПАВ приводит к истощению запасов нейромедиаторов, что проявляется недостаточно выраженным возбуждением системы «подкрепления». Прием ПАВ на этом фоне вновь вызывает дополнительное высвобождение нейромедиаторов из депо, что временно компенсирует их дефицит в синаптической щели и нормализует деятельность лимбических структур мозга. Однако свободные катехоламины вновь быстро разрушаются, что приводит к дальнейшему падению их содержания и ухудшению психоэмоционального состояния.