

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКСПРЕССИИ МОЗГОВОГО НАТРИЙУРЕТИЧЕСКОГО ПЕПТИДА В ГОЛУБОМ ПЯТНЕ СТВОЛА МОЗГА КРЫС СО СПОНТАННОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Данукало М.В.

Научный руководитель: проф. Ганчева О.В.

Запорожский государственный медицинский университет

Кафедра патологической физиологии

Актуальность темы: Голубое пятно (Аб область) – группа норадренергических (НА) нейронов ствола мозга, расположенных у дна 4-го желудочка на уровне моста мозга. На сегодняшний день ГП рассматривается как основной источник норадренергической иннервации в головном мозге. ГП располагает большим количеством нейрональных связей как с вышележащими, так и с нижележащими структурами головного мозга. Такое обилие связей предопределяет ГП как важную структуру, принимающую участие в различных поведенческих (регуляция цикла сон-бодрствование, болевой чувствительности, обучения, памяти) и вегетативных реакциях, в том числе и регуляции артериального давления. Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что функциональное состояние нейронов голубого пятна, как регуляторного центра симпатической активности, во многом определяет адекватный гомеостаз артериального давления (АД).

В последнее время внимание исследователей привлекает влияние различных гормоноподобных веществ на функциональное состояние нейронов регуляторных центров. Одним из самых популярных и в то же время довольно противоречивым веществом является мозговой натрийуретический пептид (BNP). На сегодняшний день в литературе имеется множество сведений о механизме его действия и системных эффектах. В то же время, широкое распространение рецепторов к нему во многих структурах головного мозга (в том числе и в ГП) говорит о возможных центральных эффектах мозгового натрийуретического пептида на регуляцию артериального давления. В дополнение ко всему, в литературе имеются довольно неоднозначные и противоречивые сведения о возможности синтеза BNP нейронами структур головного мозга.

Поэтому, **целью** нашей работы было установить особенности экспрессии мозгового натрийуретического пептида нейронами голубого пятна ствола мозга у крыс со спонтанной артериальной гипертензией по сравнению с животными с нормальным уровнем АД.

Материалы и методы: Исследование было проведено на 10 крысах-самцах линии Wistar и на 10 самцах линии SHR. На момент исследования вес животных составлял 250-270 гр. В группе контрольных животных артериальное давление, измеренное на системе неинвазивного измерения кровяного давления BP-2000 Series II (Visitech Systems, США), составляло $120 \pm 5 / 70 \pm 5$ мм. рт. ст., в то же время во второй группе экспериментальных животных цифры АД составляли $155 \pm 5 / 95 \pm 5$ мм. рт. ст. Объектом исследования у экспериментальных животных был ствол мозга. Для ингибирования аксонального транспорта в нейронах ГП ствола мозга и, соответственно, накопления там BNP, животным *in vivo* за 3 дня до выведения из эксперимента в область бокового желудочка мозга вводили раствор колхицина в дозе 80мкг/кг. Экспрессию BNP в серийных срезах ствола мозга изучали иммунофлуоресцентным методом используя поликлональные антитела (Santa Cruz Biotechnology, США). Микрофотографии изучаемой структуры обрабатывали с помощью программы цифрового анализа изображений Image J. В структуре ГП определялись следующие показатели: концентрация иммунореактивного материала к BNP (мЕДиф/мкм²) и удельная площадь иммунореактивного материала к BNP (%).

Результаты исследования: В результате проведенного исследования было установлено, что в группе животных со спонтанной гипертензией в нейронах ГП, по сравнению с контролем, наблюдалось достоверное увеличение концентрации иммунореактивного материала к BNP на 6,27% ($p < 0,05$) и удельной площади иммунореактивного материала к BNP на 41,76% ($p < 0,05$).

Выводы: 1. При артериальной гипертензии показатели экспрессии BNP в нейронах голубого пятна крыс линии SHR достоверно превышают показатели крыс с нормальными цифрами АД. 2. Развитие эссенциальной артериальной гипертензии приводит не только к усилению экспрессии гормона нейронами ГП, но и увеличивает количество клеток, участвующих в его экспрессии.