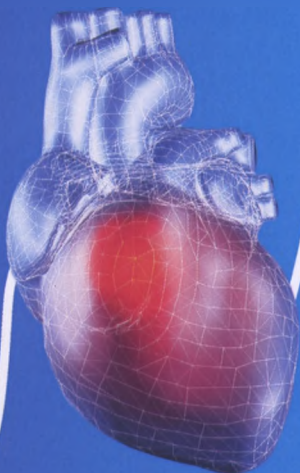




www.samoilov-kzn.ru

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ



6-7 апреля 2018 г.

г. Казань, Гранд-отель Казань, ул. Петербургская, д.1.

II Всероссийская научно-практическая конференция
с международным участием, посвященная А.Ф. Самойлову

**«Фундаментальная и клиническая
электрофизиология сердца.
Актуальные вопросы аритмологии»**

УДК 616.127

СОКРАТИМОСТЬ МИОКАРДА КРЫС В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ НА ФОНЕ БЛОКАДЫ NPY₅-РЕЦЕПТОРОВ

А.А. Зверев, А.Г. Шигапов, Н.В. Леонов, Т.А. Аникина, А.В. Крылова,
Ф.Г. Ситдилов, Т.Л. Зефирова

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань

e-mail: Aleksei5@rambler.ru

Нейропептид Y (NPY) впервые выделен из мозга свиньи в 1982-1984 годах как представитель семейства панкреатических пептидов. Высокая экспрессия этого пептида проявляется в кортикальной и гипоталамической областях мозга, клетках периферической нервной системы, адипоцитах и остеобластах, а также в мегакариоцитах и тромбоцитах. Действие его реализуется через различные типы рецепторов (Y_1 - Y_6), которые расположены как постсинаптически так и пресинаптически. Помимо влияния на сосудистый тонус, сердечную деятельность, секреторную и моторную функции желудочно-кишечного тракта, NPY оказывает трофический эффект, в частности облегчает нейрогенез, ангиогенез и гипертрофию миокарда.

В эндокарде и миокарде сердца обнаружены Y_1 -, Y_2 -, Y_3 - и Y_5 -рецепторы. NPY содержится вместе с норадреналином в крупных синаптических пузырьках и выделяется только при высокой частоте стимуляции. Методами иммуногистохимии с обратной транскрипцией показано увеличение плотности NPY-содержащих нервных волокон, сопровождающееся изменениями в плотности различных подтипов NPY-рецепторов в развивающемся сердце. Плотность Y_5 -рецепторов в сердце наиболее высока у крыс 1-дневного возраста и затем снижается в постнатальном онтогенезе. Кроме того, NPY играет важную роль в процессах возрастного развития регуляторных влияний. Действие NPY может быть связано как с активацией, так и с блокадой NPY-рецепторов. Известно, что многие блокаторы оказывают собственное влияние на исследуемые функции, поэтому для разграничения эффектов необходимо проводить исследования как с активацией, так и с блокадой разных подтипов NPY-рецепторов.

Цель исследования – определение влияния селективного блокатора Y_5 -рецепторов CGP 71683 на сократимость миокарда крыс 7-, 21- и 100-суточного возраста.

Изучение сократительной активности миокарда в эксперименте проводили на изолированных полосках предсердий и желудочков миокарда белых крыс 7-, 21- и 100-суточного возраста. Определение реакции сокращения миокарда на CGP 71683 проводили на установке Power Lab с датчиком силы MLT 050/D (ADInstruments). Стимуляция полосок проводилась с частотой 10 стимулов в минуту и длительностью 5 мс. Эксперимент регистрировали на персональном компьютере при помощи программного обеспечения Chart 5.1. Для определения функциональной активности Y_5 -подтипа рецепторов использовали синтетический антагонист CGP 71683, который в концентрации 1,4 мМ полностью блокирует данный подтип рецепторов.

CGP 71683 вызывает уменьшение силы сокращения полосок миокарда предсердий и желудочков крыс 7-суточного возраста на 12 и 10% соответственно. Добавление блокатора Y_5 -рецепторов 21-суточным животным приводит к уменьшению силы сокращения миокарда желудочков на 5% и достоверно не изменяет силу сокращения миокарда предсердий. У 100-суточных животных CGP 71683 достоверно не изменяет силу сокращения полосок миокарда как предсердий, так и желудочков.

Таким образом, CGP 71683 вызывает уменьшение сократимости миокарда крыс 7-суточного возраста, что доказывает участие Y_2 -рецепторов в сократимости миокарда крыс на ранних этапах постнатального онтогенеза.

УДК 616.125.3

РОЛЬ СЕЛЕКТИВНОГО АГОНИСТА NPY_1 -РЕЦЕПТОРОВ В ГЕНЕРАЦИИ ПОТЕНЦИАЛА ДЕЙСТВИЯ РАБОЧИХ КАРДИОМИОЦИТОВ ПРАВОГО ПРЕДСЕРДИЯ КРЫС

А.А. Зверев, Н.Г. Исаков, Т.А. Аникина, А.В. Крылова, Т.Л. Зефирова
Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань

e-mail: Alekcei5@rambler.ru

Нейропептид Y (NPY) является полипептидом, состоящим из 36 аминокислот, который широко распространен в центральной и периферической нервных системах. Он активирует шесть трансмембранных G-протеин зависимых рецепторов Y_1 - Y_6 , что приводит к активации внутриклеточных сигнальных путей. Эти рецепторы могут быть использованы в качестве потенциальных терапевтических мишеней. Активация либо блокада рецепторов применяется при лечении ишемии, гипертрофии миокарда и сердечной недостаточности, останавливает разрушение нервных клеток. В течение последних трех десятилетий NPY ассоциировался с множеством физиологических функций, таких как энергетический гомеостаз, стресс, циркадный ритм, нейрогенез и регуляция иммунной системы.

Действия NPY на сердце обширны и обнаруживаются практически на всех типах клеток сердца. NPY и чувствительные к нему рецепторы локализованы на мембране атипических и рабочих кардиомиоцитов, клетках проводящей системы сердца. Волокна, содержащие NPY, окружают в большом количестве артерии в сердце, также присутствуют вокруг артерий в дыхательных путях, желудочно-кишечном тракте и мочеполовых путях. NPY присутствует также в головном мозге, оказывая влияние на кровяное давление, пищевое поведение и высвобождение различных гормонов. Y_1 -рецепторы вызывают вазоконстрикцию и регулируют обмен белка и экспрессию конститутивного гена в кардиомиоцитах.

Последнее время большую роль уделяют роли котрансмиттеров (АТФ, NPY) в регуляции всех систем организма, включая сердечно-сосудистую. Исследования подтверждают наличие совместной секреции норадреналина, ацетилхолина и котрансмиттеров из вегетативных нервов и их способность модулировать нервную передачу на пре- и постсинаптическом уровне, увеличивая или ослабляя эффекты, производимые классическими медиаторами. В сердце крыс присутствуют метаботропные Y_1 -, Y_2 -, Y_3 -, Y_4 - и Y_5 -рецепторы. Наиболее изученными являются рецепторы Y_1 - и Y_2 -типов. Рецепторы Y_1 , как правило, расположены постсинаптически. В симпатических узлах NPY определяется с момента рождения. В онтогенезе