В состоянии покоя при закрытых глазах в затылочном отведении справа выражен альфа-ритм с индексом около 64%. При открывании глаз индекс ритма снижается до 24%, депрессия ритма достоверна только в затылочной области. Низкочастотный бета-ритм претерпевает изменения в затылочной области: при открывании глаз мощность его снижается, а индекс – увеличивается. Коэффициент мощности межполушарной асимметрии (кМПА) высокочастотного бета-ритма при закрытых глазах преобладает в лобно-центральном отведении, и менее выражен в затылочно-височном; при открывании глаз наблюдается реципрокное изменение в центрально-затылочных областях. Тета-ритм обнаруживается в центрально-затылочных отведениях, при открывании глаз мощность снижается, индекс – увеличивается. Дельта-ритм присутствует во всех отведениях, мощность достоверно снижается только в затылочном отведении, а его индекс повышается при открывании глаз во всех областях мозга. КМПА дельта-ритма при закрытых глазах доминирует справа в центральном и височном отведении Левосторонняя асимметрия кМПА тета-ритма отмечается во всех отведениях, кроме центрального. Коэффициент корреляции колеблется в диапазоне от 0,52 до 0,95, т.е. отражает высокую степень корреляции электрических процессов между симметричными точками отведения. Межполушарная мощность когерентности спектров ЭЭГ обнаруживает снижение от лобных регионов к затылочно-теменным. При открывании глаз и фиксации взора на белом листе снижение мощности альфа-ритма более значительно; для низкочастотных спектров отмечается снижение мощности когерентности в центрально-затылочных областях мозга; высокочастотные компоненты мощности ЭЭГ мало чувствительны к нагрузкам. Таким образом, у правшей между полушариями существуют конкурентные, суммарно-реципрокные отношения. Следует учитывать функциональное состояние, степень сенсорной нагрузки, которые влияют на активность межполушарных отношений [Фокин, 2007]. Показатели межполушарной асимметрии головного мозга могут использоваться как маркеры функциональных состояний.

НЕЙРОПЕПТИД Y ИЗМЕНЯЕТ ФОРМУ ПОТЕНЦИАЛА ДЕЙСТВИЯ КРЫС

Зверев Алексей Анатольевич, Искаков Никита Георгиевич,
Аникина Татьяна Андреевна, Зефиров Тимур Львович
Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия,
Alekcei5@rambler.ru

Нейропептид Y, представляет собой остаток 36-пептида, который образуется путем отщепления от большого предшественника, preproNPY. На периферии NPY совместно располагается и выбрасывается при стимуляции с норадреналина в симпатических нервных волокнах. В сердце, мРНК нейропептид Y выражается в телах внутрисердечных нейронов и

эндотелиальных клетках. Его действия опосредованы G-белком рецепторов, обозначаемых как NPY_1 -NPY_6. Действия NPY в сердце обширны и эффекты NPYвовлечены практически все типы клеток сердца. У крыс, кроликов и морских свинок экспрессия NPY больше в левом предсердии, чем в правом. В правом желудочке NPY встречается больше, чем в левом. NPY больше в предсердиях, чем в желудочках. У человека количество NPY одинаково в обоих предсердиях. Целью данного исследования явилось изучение влияния нейропептида Yна электрическую активность препарата правого предсердия.

Электрическую активность кардиомицитов в эксперименте изучали на препарате правого предсердия с сохраненным синусно-предсердным узлом (СПУ) и спонтанной активностью препарата. Также электрическую активность определяли на правом предсердии с навязанным ритмом, т.е. без синусно-предсердного узла. Определение электрической активности кардиомиоцитов на NPY проводили в трех последовательно возрастающих концентрациях. Регистрацию ПД проводили в соответствии с классической методикой внутриклеточных отведений. Регистрировали следующие показатели: мембранный потенциал (МП), амплитуду потенциала действия (ПД) и время реполяризации. Достоверность различий рассчитывали по парному ţ критерию Стьюдента.

Исследовали влияние неселективного агониста нейропептида Y на параметры ПД в концентрациях 10^{-8}-10^{-6}М. На препарате, как с сохраненным СПУ, так и без него нейропептид Y в концентрации 10^{-8}М не вызывал достоверных изменений параметров МП и ПД. Аппликация NPY в концентрации 10^{-7}М значительно изменяла МП и ПД рабочих кардиомиоцитов правого предсердия с сохраненным синусно-предсердным узлом и не изменяла параметры МП и ПД кардиомиоцитов с навязанном ритмом. Увеличение концентрации агониста (10^{-6}М) на препарате с СПУ приводило к увеличению амплитуды ПД, длительности ПД, уменьшению МП и частоты генерации ПД.На препарате без СПУ нейропептидYвызывал уменьшение длительности ПД и не изменял остальные параметры электрической активности.

Таким образом, активация NPY-рецепторов кардиомиоцитов правого предсердия изменяет МП и амплитудно-временные параметры ПД.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-34-00567.