

# ВЛИЯНИЕ КЛОНИДИНА НА ФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОТЕНЦИАЛОВ В СРЕЗАХ ГИППОКАМПА КРЫСЯТ В УСЛОВИЯХ ТЕТА-ПАЧЕЧНОЙ СТИМУЛЯЦИИ

Д. П. ТОКАЛЬЧИК

Институт физиологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь  
d.tokalchik@gmail.com

Известно, что адренореактивные структуры головного мозга вовлечены в процессы формирования памяти. Однако тонкие механизмы их действия на уровне гиппокампа изучены весьма фрагментарно. В то же время препараты группы альфа2-адреномиметиков оказывают широкий спектр влияний на работу центральной и периферической нервной системы. Целью данного исследования являлось уточнение эффектов воздействия альфа2-адреномиметика клонидина на функциональное состояние нейронов CA1 области гиппокампа.

Выбор объекта – срезы гиппокампа 3–4 недельных крысят ( $n = 20$ ) – обусловлен возможностью моделирования в условиях эксперимента тета-активности. Известно, что выраженность тета-осцилляций в гиппокампе зависит от объема и степени новизны поступающих стимулов (Vinogradova, 1995). Так, при изменении тонаса ретикулярной формации ствола головного мозга происходят сопряженные сдвиги в септо-гиппокампальной системе, которая влияет на выраженность и частоту тета-осцилляций гиппокампа. В качестве экспериментального воздействия выбрали перфузию срезов искусственной цереброспинальной жидкостью (ИЦСЖ) содержащей альфа2-адреномиметик клонидин (концентрация 3 мкг/мл). Стимулирующий игольчатый электрод располагали в области коллатералей Шаффера, регистрирующие – размещали в *stratum radiatum* и *stratum pyramidale* CA1 области гиппокампа, что позволяло проводить мониторинг возбуждающих постсинаптических потенциалов (ВПСП) и популяционных спайков. В исходном состоянии наносили одиночные стимулы с длительностью стимула 200 мкс и интервалом между стимулами в 20 с. Через 20 мин проводили субмаксимальную потенциацию коллатералей Шаффера стимуляцией из пачечных импульсов с частотой 5 Гц в течение 2 с. Каждый пачечный импульс состоял из 4 стимулов с интервалом в 20 мс. Индукция субмаксимальной долговременной потенциации путем пачечной электростимуляции коллатералей Шаффера в тета-ритме в условиях введения клонидина сопровождалась формированием более высокого уровня ВПСП по сравнению с аналогичным воздействием без введения исследуемого вещества.

Полученные результаты коррелируют с данными литературы о влиянии аналогичных агонистов альфа-адренорецепторов на функциональное состояние нейронов гиппокампа при высокочастотной стимуляции. Следовательно, полученные данные свидетельствуют о влиянии клонидина на процессы формирования памяти и, таким образом, о перспективности исследования путей коррекции ее нарушений.

Исследования выполнены при финансовой поддержке Президиума НАН Беларуси (грант № 2017-29-026).