

# ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НЕЙРОНОВ ПРОДОЛГОВАТОГО МОЗГА У НАРКОТИЗИРОВАННЫХ КРЫС В УСЛОВИЯХ ЭНДОТОКСЕМИИ

Ж. А. ГЛАДКОВА, С. Г. ПАШКЕВИЧ

*Институт физиологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь  
gladkova\_z@mail.ru*

Известно, что применение антигипертензивных или кардиотропных препаратов на фоне воспалительных реакций не оказывает необходимого эффекта либо сопровождается развитием побочных реакций (De Luca, 2016). Установлено, что системное введение липополисахарида *E.coli* (ЛПС) изменяет функциональное состояние сердечно-сосудистой системы (Солтанов, 2011). Предполагаемой мишенью в оценке центральных механизмов действия ЛПС стали каудальные участки вентролатеральных отделов продолговатого мозга (КВЛ). Этот выбор обусловлен тем, что здесь сконцентрированы нейронные популяции, выполняющие ключевую роль в тонической и рефлекторной регуляции работы сердечно-сосудистой системы, имеющие проекции к ростральной части вентролатеральных отделов продолговатого мозга и ядру солитарного тракта (Кульчицкий, 1993, 2016). В эксперименте внутривенно вводили ЛПС в дозах 1, 10, 100 мкг/кг/мл или апиrogenный физиологический раствор (АФР, 1 мл/кг) и регистрировали электрическую активность нейронов КВЛ у наркотизированных крыс линии Вистар (30 мг/кг нембутала и 500 мг/кг уретана внутривентриально,  $m = 380 \pm 20$  г,  $n = 40$ ). Запись фоновой активности 15 минут, введение субстанций – 1 минута. Общее время регистрации составило 120 минут.

Установлено, что внутривенное введение ЛПС в дозе 1 мкг/кг/мл, или АФР, не сопровождается изменениями импульсной активности нейронов КВЛ в течение всего периода регистрации. Внутривенная инфузия ЛПС в дозе 10 мкг/кг/мл с 40-ой минуты до 120-ой минуты характеризовалась снижением частоты разрядов нейронов по сравнению с фоновой активностью (с  $27 \pm 2$  имп/с до  $18 \pm 2$  имп/с,  $P < 0,05$ ,  $n = 10$ , в среднем на 66%). При статистической обработке данных от 10 особей зафиксировано, что после внутривенного введения ЛПС в концентрации 100 мкг/кг/мл, наблюдается значительный разброс данных –  $15 \pm 7$  имп/с. В процессе группировки показателей по абсолютной величине выделены 3 группы, в которых анализировали динамику изменения электрической активности нейронов КВЛ. Так, если регистрируемые нейроны обладали фоновой активностью  $6 \pm 2$  имп/с, то инфузия ЛПС не вызывала значимых ее изменений ( $n = 3$ ). При частоте разрядов нейронов  $12 \pm 2$  имп/с наблюдали снижение импульсной активности начиная с 20 минуты эксперимента (с  $12 \pm 2$  имп/с до  $5 \pm 1$  имп/с,  $P < 0,05$ ,  $n = 3$ ). Когда исходная частота импульсации составляла  $23 \pm 2$  имп/с, то на 40 минуте зафиксировали рост электрической активности нейронов (с  $23 \pm 2$  имп/с до  $35 \pm 2$  имп/с,  $P < 0,05$ ,  $n = 4$ , в среднем на 65%).

Таким образом, в каудальных участках вентролатеральных отделов продолговатого мозга крыс линии Вистар обнаружены популяции нейронов, которые изменяют свою электрическую активность в условиях уретан-нембуталового наркоза при моделировании эндотоксемии (ЛПС внутривенно в дозе 10 или 100 мкг/кг/мл), что является основой для прогнозирования развития побочных эффектов ряда антигипертензивных и кардиотропных препаратов.