

Влияние изменения объема гладкомышечных клеток на сократительную активность сосудистых сегментов легочной артерии крысы

Научный руководитель – Гусакова Светлана Валерьевна

Рыдченко Виктория Сергеевна

Аспирант

Сибирский государственный медицинский университет, Томск, Россия

E-mail: rydchenkoviknoriya@mail.ru

Изменение объема гладкомышечных клеток легочной артерии наблюдается в процессе развития легочной гипертензии [1]. На сегодняшний день, основным регулятором клеточного объема является $Na^+, K^+, 2Cl^-$ котранспорт (НКСС). Механизмы, приводящие к активации НКСС при первичной гипертензии, остаются малоизученными, что, по-видимому, отражает как полигенную природу этой болезни, так и множественные механизмы регуляции активности и экспрессии этого переносчика. В связи с этим целью работы было исследовать сократительную активность гладкомышечных сегментов легочной артерии крысы в условиях гиперосмотической стрижки клеток, а также вклад НКСС в реализацию этих эффектов.

Объектом исследования послужили изолированные гладкомышечные (ГМ) сегменты ЛА крыс линии Вистар. Сократительная активность ГМ сегментов исследовалась методом механографии. Гиперосмотически индуцированное снижение объема клеток добивались путем аппликации модифицированного физиологического раствора, содержащего 50-300 мМ сахарозы.

При действии 100-200 мМ сахарозы наблюдался дозозависимый поддерживаемый сократительный ответ. Механическое напряжение (МН) сегментов составило от 28,05 (14,02; 41,66)% до 86,87 (72,21; 97,49)% от контрольного гиперкалиевого сокращения ($p < 0.05$, $n=8$). Амплитуда сократительного ответа на 200, 250 и 300 мМ сахарозы статистически значимо не отличалась ($n=8$). Предобработка гладкомышечных сегментов блокатором НКСС буметанидом в концентрации 10-100 мкМ в течение 5, 15, 30, 60 минут приводила к разнонаправленным эффектам. Так, при предобработке 10 мкМ буметанида в течении 30 минут наблюдалось повышение амплитуды сократительного ответа на 120 мМ сахарозы, а при 30-ти минутной предобработке 50 мкМ происходило снижение амплитуды сократительного ответа. Во всех случаях на фоне буметанида происходило увеличение времени развития сократительного ответа на 120 мМ сахарозы.

Источники и литература

- 1) Sun XZ. Effects of fasudil on hypoxic pulmonary hypertension and pulmonary vascular remodeling in rats / XZ. Sun, XY. Tian, DW. Wang, J. Li // Eur Rev Med Pharmacol Sci. – 2014. - 18(7). P. 959-64.