

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМНОЙ БЛОКАДЫ iNOS НА ТОНУС КОРОНАРНЫХ СОСУДОВ И ПРОЦЕССЫ ФОРМИРОВАНИЯ АДАПТАЦИИ К СТРЕССУ

С. С. ЛАЗУКО, Н. М. ЯЦКОВСКАЯ, Д. В. ЛАЗУКО, А. Ю. НИКОЛАЕВ

*Витебский государственный медицинский университет, Витебск, Беларусь
Lazuko71@mail.ru*

Известно, что в патологических условиях (инфаркте миокарда, гипертензии, стенокардии, кардиомиопатиях, сердечной недостаточности и других заболеваниях) высокая активность и экспрессия iNOS сопровождается выраженным ростом уровня оксида азота в миокарде и развитием кардиодепрессивного эффекта (Kietadisorn e.a., 2012). С другой стороны, описан кардиопротективный эффект оксида азота, наблюдаемый при активации iNOS (Bolli e.a., 1998). Роль монооксида азота, продуцируемого iNOS, при адаптации к стрессу изучена мало. Цель работы – изучить вклад индуцибельной NO-синтазы в механизмы регуляции тонуса коронарных сосудов и сократительной функции миокарда, а также в процессы формирования адаптации к стрессу.

Тонус коронарных сосудов и сократительную функцию миокарда изучали на препаратах сердец крыс, изолированных по методу Лангендорфа, перфузируемые в условиях постоянного потока, при объемной скорости коронарного потока (ОСКП), составлявшей 10 мл/мин. Адаптацию к стрессу проводили по следующей схеме: крысу помещали в пластиковый пенал и погружали вертикально в воду ($t = 22\text{--}23^\circ\text{C}$) до уровня шеи в первый день на 5 мин, второй день на 10, в третий день на 15 мин, после двухдневного перерыва процедуру повторяли по той же схеме. Через сутки животных брали в эксперимент. Селективный ингибитор индуцибельной NO-синтазы S-метилизотиомочевину (S-MT) вводили внутривентрально в течение адаптации.

Внутривентральное введение S-MT контрольным животным и крысам в течение адаптации не приводило к изменению тонуса коронарных сосудов и сократительной функции миокарда. В группе животных «адаптация+стресс» на фоне внутривентрального введения S-MT в течение адаптации наблюдалось снижение тонуса коронарных сосудов при ОСКП от 10 до 15 мл/мин. на 15 и 25% соответственно ($P < 0,05$, по сравнению с контролем). Снижение сопротивления сосудов сердца в группе животных, перенесших стресс, на фоне предварительной адаптации и внутривентрального введения S-MT, сопровождалось снижением как развиваемого внутривентрикулярного давления при коронарном перфузионном давлении 8 мл/мин. на 28%, 15 мл/мин. на 41% ($P < 0,05$, по сравнению с контрольной группой животных), так и снижением первой производной при коронарном перфузионном давлении 10-15 мл/мин. ($+dP/dt$ в среднем на 17 и 23% соответственно, $-dP/dt$ на 23 и 25% соответственно, $P < 0,05$, по сравнению с контролем). Что свидетельствовало о снижении тонуса коронарных сосудов и сократительной функции миокарда у животных в группе «адаптация+стресс» на фоне внутривентрального введения S-MT в течение адаптации.

Блокада iNOS, в течение адаптации к стрессу, приводит к нарушению тонуса коронарных сосудов и сократительной функции миокарда, а также нарушает механизмы формирования адаптации.