

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНДОТЕЛИЯ СОСУДОВ И
АНТИОКСИДАНТНОГО БАЛАНСА
У ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ КРЫС РАЗНОГО ВОЗРАСТА

Попова А. А., Антонов А. Р., Маянская С. Д.
НГМУ, Новосибирск, Россия

Результаты экспериментальных и клинических исследований последних лет подтвердили концепцию о важной причинно-следственной взаимосвязи между эндотелиальной дисфункцией и прогрессированием и/или развитием артериальной гипертонии.

Целью настоящего исследования явилось изучение функционального состояния эндотелия сосудов и антиоксидантного баланса у гипертензивных крыс в возрасте 12 и 24 недель.

Материалы и методы: опыты были проведены на самцах крыс нормотензивной линии Вистар (15 крыс) и гипертензивной линии НИСАГ (с наследственной, индуцируемой стрессом АГ) (15 крыс). Масса животных - 180-220 г. Опыты с животными проводились натощак с 9 до 12 часов. АД у крыс обеих линий измеряли сфигмографическим методом на хвосте. Давление в манжетке и пульсовые колебания регистрировали на полифизиографе Вiosomb-5 (Венгрия) с помощью соответствующих датчиков давления. Морфометрические параметры миокарда и сосудов (диаметр просвета (мкм), толщина стенки артерий (мкм) и отношение стенка/просвет) получали при морфологическом исследовании ткани миокарда и интрамуральных артерий миокарда. Антиоксидантную активность сыворотки крови (АОА) определяли по модифицированному методу Журавлева А. И., Журавлевой А. И. (1975).

Результаты: изучение АД у гипертензивных крыс показало, что АД у крыс линии НИСАГ было уже повышено в возрасте 12 недель – $153 \pm 2,0$ мм.рт.ст. (по сравнению с крысами линии Вистар – $127 \pm 2,0$ мм.рт.ст.) ($p < 0,001$). В возрасте 24 недель АД увеличилось до $205 \pm 2,0$ мм.рт.ст. ($p < 0,05$). Сравнительное гистоморфометрическое исследование сердца крыс линий Вистар и НИСАГ, выявило у гипертензивных животных структурные изменения на разных уровнях его организации. Средний диаметр кардиомиоцитов левого желудочка у молодых крыс линии НИСАГ оказался в 1,5 раза большим по сравнению с контролем. Также определялось утолщение мышечного слоя интрамуральных артерий миокарда (в 1,5 раза), уменьшение просвета и, следовательно, более высокое по сравнению с нормотензивной группой значение соотношения стенка/просвет (в 2 раза) ($p < 0,05$). Гистоморфометрическое исследование сердца показало, что с возрастом в миокарде крыс линии НИСАГ начинают преобладать гипертрофированные кардиомиоциты, а значение соотношения стенка/просвет уменьшилось в 2 раза по сравнению с контролем ($p < 0,05$). Определение АОА сыворотки крови у нормо- и гипертензивных крыс показало, что контрольные показатели АОА у крыс линии НИСАГ выше таковых у ВИСТАР в 1,5 раза ($p < 0,05$). В динамике (к 24-й недели жизни) у нормотензивных животных отмечалось снижение АОА сыворотки крови в 2,9 раза, а у крыс линии НИСАГ – в 7 раз ($p < 0,05$).

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о наличии особенностей состояния эндотелия сосудов в зависимости от возраста крыс в виде значительного изменения морфометрических параметров миокарда и сосудов, снижения АОА сыворотки крови, что, по-видимому, играет немаловажную роль в развитии и прогрессировании артериальной гипертонии.