ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЭНДОТЕЛИЯ СОСУДОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ КРЫС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИБОРА MINIMAXDOPPLER В УСЛОВИЯХ ПОДАВЛЕНИЯ СИНТЕЗА ОКСИДА АЗОТА

Т.В. Аниканова, Т.Н. Малородова, Ю.В. Степенко

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
308015, Россия, г. Белгород, ул. Победы, 85

DOI: 10.19163/MedChemRussia2021-2021-470

E-mail: malorodova@bsu.edu.ru

Важность проблемы эндотелиальной дисфункции диктует необходимость совершенствования подходов к диагностике [1, 2]. Целью работы была оценка скорости кровотока при исследовании функции эндотелия сосудов нижней конечности с использованием ультразвукового доплерографа в норме и при блокаде синтеза оксида азота.

Работа выполнена на самцах крыс линии Wistar массой от 270 до 380 г ($n=14$), полученных из питомника Столбовая РАМН (Московская обл.). В качестве регистрирующего устройства был использован ультразвуковой датчик УЗДП-009 с рабочей частотой 20 МГц доплерографа ультразвукового компьютеризированного для исследования кровотока Минимакс-Допплер-К с рабочей компьютерной программой ММ-Д-К-MinimaxDoppler v. 2.1 (Санкт-Петербург, Россия). Животные были разделены на две равные группы: 1) интактные; 2) с нитро-L-аргинин-индуцированной (L-NAME-индуцированная) эндотелиальной дисфункцией (ЭД) путем введения L-NAME внутривенно 25 мг/кг 1 раз за 40 минут до регистрации кровотока. После внутривенного наркоза (золетил 6 мг/100 г, хлоралгидрат 15 мг/100г) выполнялась регистрация исходного кровотока на уровне бифуркации правой бедренной артерии. Для оценки вазомоторной функции эндотелия проводили функциональную сосудистую пробу с 5-минутным пережатием бедренной артерии у интактных крыс и крыс с L-NAME-индуцированной ЭД. Регистрация доплерограммы проводилась в течение 3 минут восстановления кровотока с последующей оценкой количественных линейных скоростных параметров, включающих максимальную систолическую (Vs), максимальные систолическую скорость по кривой средней скорости кровотока (Vas), средняя скорость по кривой средней скорости кровотока (Vam), пульсаторный индекс (PI) и резистивный индекс (RI).

Средний прирост по показателям Vs и Vas на 3 минуте восстановления кровотока при регистрации доплерограммы у интактных крыс составил 61,23% ($p<0,05$) и 64,97% ($p<0,05$). У животных с L-NAME-индуцированной ЭД на 3 минуте восстановления кровотока при регистрации доплерограммы выявлено увеличение Vs и Vas на 14,23% и 18,64% соответственно. Выявлено увеличение PI на 3 минуте при регистрации доплерограммы в группе интактных крыс и крыс с L-NAME-индуцированной ЭД на 29,78% ($p<0,05$) и 17,97% ($p<0,05$) соответственно. На 3 минуте восстановления кровотока при регистрации доплерограммы в группе интактных крыс и крыс с L-NAME-индуцированной ЭД RI достоверно не изменялся. Таким образом, выявленные изменения могут свидетельствовать о необходимости дальнейшего сравнительного изучения окклюзионной пробы в оценке вазореактивных свойств сосудов при моделировании патологии эндотелия сосудов и изучения фармакологических эффектов лекарственных препаратов с preconditionирующими и эндотелиотропными эффектами.

Литература

- [1] Тюренков И.Н., Воронков А.В. Изменение кровотока в различных сосудистых регионах при стимуляции и блокаде синтеза эндогенного оксида азота. Региональное кровообращение и микроциркуляция. 2006. 19 (3), 93-95.
- [2] Петрищев Н.Н., Меншутина М.А., Власов Т.Д., и др. Комплекс диагностики дисфункции эндотелия сосудов. Патент на полезную модель № 47202. Приоритет полезной модели 12.04. 2005.