

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян Н.А., Ветчинкина К.Д. Учебный процесс и здоровье студентов // Современная высшая школа. - 1986. Т. 53, № 1. – С. 103-110.
2. Агаджанян Н.А., Северин А.Е., Ермакова Н.В., Радыш И.В. и др. Интенсификация обучения и здоровье студентов // Технологии живых систем. – 2006. - Т.3, № 5-6. - С. 31-40.
3. Агаджанян Н.А., Торшин В.И. Северин А.Е., Ермакова Н.В. и др. Резервы организма и здоровье студентов из различных климатогеографических регионов // Вестник российского Университета дружбы народов. – 2006. – Т. 34, № 2. - С. 37-41
4. Лизунова И.И. Адаптационные изменения температурного гомеостаза у студентов из разных климатогеографических регионов: автореф. дис... канд. биол. наук / И.И.Лизунова – М., 1985 - 19 с.
5. Лизунова И.И. Особенности терморегуляции жителей разных климатогеографических регионов при адаптации к умеренному климату. Адаптация человека и животных к экстремальным условиям внешней среды: Сб. научных трудов / Под ред. Н.А. Агаджаняна. - М.: Изд-во УДН, 1985. - С.98-103.
6. Макарова Г.А. Спортивная медицина. - М., Советский спорт, 2003. – 480 с.
7. Слоним А.Д. Экологическая физиология животных. - М.: Наука, 1971. - 448 с.

ОСОБЕННОСТИ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОБЫ С РЕАКТИВНОЙ ГИПЕРЕМИЕЙ У МУЖЧИН ПРИЗЫВНОГО ВОЗРАСТА С НАСЛЕДСТВЕННЫМИ НАРУШЕНИЯМИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

Трисветова Е.Л., Паторская О.А., Томчик Н.В.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск

Введение. Многочисленными исследованиями установлено, что активация и/или повреждение эндотелия имеет фундаментальное значение в развитии широкого спектра патологических процессов (атеросклероз, артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, хроническая сердечная недостаточность, патология желудка и двенадцатиперстной кишки, дисфункция вегетативной нервной системы). Для определения функции эндотелия наиболее часто применяются нагрузочные пробы с использованием функциональных воздействий (окклюзия, гипертермия) и фармакологических веществ, стимулирующих выработку NO эндотелиоцитами (АЦХ, АТФ, АДФ, брадикинин), свидетельствующих о зависимой от эндотелия релаксации

сосудов. Для стимуляции NO-синтазной активности эндотелия и диагностики дисфункции применяется проба с реактивной гиперемией: краткосрочная 5-минутная окклюзия артериального кровотока плеча (плечевой артерии – ПА). Учитывая общедоступность и неинвазивность пробы, она получила широкое распространение в качестве скринингового метода диагностики дисфункции эндотелия в клинической практике и позволяет произвести объективную оценку NO-синтазной активности эндотелия сосудов. Установлены факторы, влияющие на вазодилатацию плечевой артерии при пробе с реактивной гиперемией: возраст, пол (Herrington M., J Cardiovasc Risk 2001; 8:319-328), артериальная гипертензия (Hamasaki S., J Am Coll Cardiol 2000; 35:1654-1660), сахарный диабет (Tack C.J., Diabetologia 1998; 41:569-576), гипергомоцистеинемия (Aydini M.J., Hypertens 2003; 21:Suppl 4:161), ишемическая болезнь сердца, гормональный фон (гиперкатехоламинемия, гиперэстрогенемия), время суток (Etsuda H., Clin Cardiol 1999; 22:417-421), семейный анамнез (диабет, ишемическая болезнь сердца), низкий вес при рождении, курение (активное, пассивное). Известно, что при наследственных нарушениях соединительной ткани (ННСТ) часто встречается соматоформная вегетативная дисфункция, дисбаланс электролитов. Одним из проявлений ННСТ является изменение состояния сосудистой стенки, проявляющееся повышенной проницаемостью и хрупкостью сосудов, неполноценностью эндотелиальной выстилки и, как следствие, нарушением функциональной активности эндотелия. Оценка функционального состояния эндотелия у людей призывного возраста позволит прогнозировать сосудистые нарушения и обосновывать применение медикаментозных средств, улучшающих состояние эндотелиальной функции.

Целью исследования явилась оценка вазоактивной функции эндотелия методом пробы с реактивной гиперемией у мужчин призывного возраста с наследственными нарушениями соединительной ткани и аритмиями.

Объект исследования составили 149 мужчин в возрасте 18-27 лет (средний возраст 20,5 года [95% ДИ 20,5-21,3 лет]), из которых пациенты с ННСТ – 119 человек. Группу контроля

составили 30 практически здоровых мужчин, сопоставимых по возрасту, без признаков ННСТ. Программа обследования включала: сбор анамнеза, жалоб, общий осмотр с оценкой врожденных морфогенетических признаков, выполнение общеклинических исследований, ЭКГ в 12 стандартных отведениях, рентгенографическое исследование органов грудной клетки, стоп, позвоночника, ультразвуковое исследование органов брюшной полости, щитовидной железы, эхокардиографическое исследование. Вазоактивная функция эндотелия оценивалась по модифицированной методике, предложенной Celermaier D.S. и соавторами. Нормальной считали функцию эндотелия при увеличении диаметра плечевой артерии в пределах 9-13%, другие показатели рассматривали как патологические: <9% считали сниженной, >13% – повышенной функцией эндотелия. Статистическая обработка данных проводилась при помощи программ Statistica 6.0 и Biostat 2008 v 5.5.0.0., оценивали нормальность распределения признаков по критерию Shapiro-Wilk, достоверность различий оценивали по Student при нормальном распределении и по Mann-Whitney при распределении, отличном от нормального. Различия считали статистически достоверными с вероятностью безошибочного прогноза 95% ($p < 0,05$).

Результаты и их обсуждение. Посредством оценки совокупности врожденных морфогенетических признаков и результатов эхокардиографического исследования из пациентов основной группы сформированы 3 подгруппы по выявленным синдромам и фенотипам ННСТ: синдром ПМК (56,4%), марфановидная внешность (36,7%), неклассифицируемый фенотип (6,9%). У 81,8% обследованных лиц при проведении пробы с реактивной гиперемией установлено нарушение функции эндотелия, которое заключалось в избыточной (29,5%) или чаще в недостаточной вазодилатации (52,3%). При оценке исходного диаметра ПА в подгруппах установлено, что диаметр ПА в группе с избыточной вазодилатацией (3,6 мм) был достоверно меньше по сравнению с нормальной (3,9 мм) и недостаточной вазодилатацией (3,9 мм; $p < 0,01$). При оценке прироста диаметра ПА в подгруппах установлен достоверно больший прирост в группе с избыточной (4,3 мм) и нормальной (4,3 мм)

вазодилатацией по сравнению с группой с недостаточной вазодилатацией (4,1 мм; $p < 0,05$). При оценке других показателей выявлен достоверно больший прирост скорости (68%) и напряжения сдвига (43%) в опытной группе по сравнению с контрольной (54%, 25%; $p < 0,05$). Во время проведения пробы с нитроглицерином эти же показатели были достоверно больше в опытной группе (68% и 28%, соответственно) по сравнению с контрольной группой (45% и 20%; $p < 0,01$). При сопоставлении типа нарушений функции эндотелия при ННСТ установили, что гиперэргическая реакция чаще встречалась у лиц с синдромом ПМК (16,7%) по сравнению с марфаноидной внешностью и неклассифицируемым фенотипом (по 5,6%), инерционная – с марфаноидной внешностью (38,9%) по сравнению с синдромом ПМК (22,1%) и неклассифицируемым фенотипом (11,1%). Отметим тенденцию к увеличению скорости кровотока в группе с ННСТ (117,9 м/с) по сравнению с контрольной группой (113,5 м/с; $p = 0,06$).

Выводы:

1. У мужчин призывного возраста с ННСТ в 81,8% случаев выявлена дисфункция эндотелия: в 52,3% в виде недостаточной дилатации сосуда, в 29,5% - избыточного расширения.

2. При наибольшем исходном диаметре происходит снижение адаптационного расширительного резерва сосуда, при меньшем диаметре – адаптационный расширительный резерв сохранен.

3. При ННСТ наблюдается инерционный тип нарушений функции эндотелия (особенно у пациентов с марфаноидной внешностью) и тенденция к увеличению скорости кровотока.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванова О.В., Соболева Г.Н., Атьков О.Ю., Карпов Ю.А. и др. Определение чувствительности плечевой артерии к напряжению сдвига на эндотелии как метод оценки состояния эндотелийзависимой вазодилатации с помощью ультразвука высокого разрешения у больных с гипертонической болезнью // Кардиология. – 1998. – 3. – С. 37-41.
2. Трисветова Е.Л., Вараницкая Н.М., Ермолкевич Р.Ф. Особенности сосудодвигательной функции эндотелия у мужчин молодого возраста // Дисфункция эндотелия. – 2008. – С. 217-220.
3. Шебеко В.И. Эндотелий и система комплемента // Витебск. – 1999. – 149 С.
4. Celemajer D.S., Sorensen K.E., Gooch V.M. et al. Non-invasive detection of endothelial dysfunction in children and adults at risk of atherosclerosis // Lancet. – 1992. – Vol. 340. – P. 1111-1115.