

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАГРУЗОЧНЫХ ПРОБ У ЛИЦ С ФАКТОРАМИ РИСКА АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ С ЦЕЛЬЮ НЕИНВАЗИВНОЙ ОЦЕНКИ ЭНДОТЕЛИЙ-ЗАВИСИМЫХ РЕАКЦИЙ*Скворцов А.Е.¹, Смирнова М.Ю.¹, Щелкунова И.Г.¹, Гречко А.В.²**Поликлиника № 2 Медико-санитарной части ГУВД¹; Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова²*

Артериальная гипертензия — широко распространенное в популяции заболевание сердечно-сосудистой системы, для которого характерно большая длительность, возможность развития значительного числа осложнений различных органов и систем, рецидивирующий характер течения. Учитывая сложность и во многих случаях низкую эффективность терапевтических мероприятий у пациентов с развившимися клиническими проявлениями заболевания, в настоящее время на первый план выходят проблемы ранней диагностики и профилактики артериальной гипертензии (АГ), а также вторичных органных и системных изменений [1]. Особое место занимает ранняя диагностика у лиц молодого возраста, трудоспособного населения.

Важным фактором в поддержании артериального давления является сосудистый тонус, обусловленный эластичными свойствами, сокращением гладкомышечных элементов сосудистой стенки [2, 3]. Длительное, стойкое повышение сосудистого тонуса приводит к перестройке в сосудистой стенке [4]. Стадии структурных изменений предшествуют функциональные расстройства, обусловленные дисбалансом соотношений вазоконстрикторных и вазодилататорных реакций. Нарушение описанного равновесия, выявляемое при развитии дисбаланса между секретируемыми эндотелиоцитами факторами, сопровождается развитием эндотелиальной дисфункции [5].

Публикации, посвященные изучению особенностей регуляции тонуса артерий у пациентов с артериальной гипертензией, весьма противоречивы. По мнению некоторых авторов, можно выделить ряд признаков эндотелиальной дисфункции у пациентов с артериальной гипертензией. Другие отмечают что в результате проведенных исследований не доказаны различия в регуляции сосудистого тонуса у пациентов с АГ и у пациентов с нормальным уровнем АД [3,6].

Дальнейшее исследование эндотелиальной функции необходимо для подтверждения наличия связи с изменениями, возникающими в ходе развития гипертензии, выработки четких критериев ранней доклинической диагностики заболевания, оценки выраженности процесса, подбора адекватной терапии и контроля проводимого лечения. Это требует применения доступных для пациентов информативных, неинвазивных методов исследования, дающих максимально полную информацию о функциональном состоянии сосудистой стенки [7,8].

На сегодняшний день применяются несколько методов, позволяющих добиться получения изображения сосудов в режиме реального времени, оценить их функциональное состояние. Одним из наиболее перспективных, неинвазивных, высокоинформативных методов на данный момент считается ультразвуковой метод диагностики [9].

Целью исследования явилась оценка возможности использования функциональных нагрузочных проб миогенной и метаболической направленности у пациентов с наследственной предрасположенностью к артериальной гипертензии для выявления четких критериев ранней доклинической диагностики.

Материал и методы

Нами были обследованы 60 практически здоровых лиц в возрасте 18–40 лет. Из них 40 человек имели отягощенную наследственность в отношении артериальной гипертензии (первая группа), 20 человек не имели среди близких родственников лиц, страдающих артериальной гипертензией (вторая группа).

С целью оценки эндотелий — зависимой вазодилатации применяли модифицированную методику предложенную D. Celermajer с соавторами [10]. Проводилась компрессия плечевой артерии с использованием компрессионной манжеты тонометра. В манжете создавалось давление, которое превышало систолическое (200–240 мм рт.ст.). Состояние компрессии поддерживалось в течение 5 минут. Результаты измерения диаметра сосуда и показателей кровотока проводились через 30 секунд, 1; 1,5; 3; 5 минут после декомпрессии.

Оценку собственно вазодилататорной способности стенки сосуда проводили при помощи пробы с нитроглицерином. Через 15 минут после окончания пробы с компрессией проводили тест с нитроглицерином (исследуемый принимал сублингвально 0,25 мг нитроглицерина). Оценка просвета артерии и показателей кровотока проводилась через 1; 2; 3; 4; 5 минут после приема препарата.

Функцию эндотелия оценивали по выраженности сосудодвигательной активности и величине локального кровотока. Роль стимула играла временная окклюзия просвета плечевой артерии. При оценке функции эндотелия ориентировались на степень выраженности сосудодвигательной активности, степень выраженности изменений локального кровотока.

Таблица 1

Средние значения исследуемых параметров кровотока у пациентов первой и второй групп ($M \pm m$)

Показатель	Первая группа	Группа контроля
Диаметр плечевой артерии, мм	3,63±0,57	3,45±0,54
TAMX, м/с	17,52±8,60	15,71±7,63
PI	6,61±3,90	7,15±3,73
RI	1,14±0,17	1,12±0,20

Пробу с сублингвальным приемом нитроглицерина проводили для оценки состояния сосудистой стенки. По характеру и выраженности ответа на прямое миогенное воздействие судили о вазоактивности стенки сосуда. Исследования проводились на ультразвуковом аппарате *Wluson 730 GE Medical Systems*. Статистические данные обрабатывались при помощи пакета программ *Microsoft Office*.

Результаты и обсуждение

При исследовании исходных значений кровотока, диаметров плечевых артерий у пациентов первой и второй групп были проанализированы средние величины значений полученных параметров (диаметров правых плечевых артерий, величины усредненной по времени максимальной скорости кровотока (TAMX), PI-пульсационного индекса и RI-индекса периферического сопротивления). Достоверной межгрупповой разницы показателей между пациентами первой группы и группы контроля выявлено не было (таблица). Полученные количественные значения были сопоставимы со средне-статистическими, описанными в публикациях ряда авторов [9, 11].

В ходе оценки полученных данных изменения диаметра плечевых артерий в ответ на пробу с гиперфузией было отмечено, что у пациентов в группе контроля степень прироста диаметра плечевой артерии была достоверно больше по сравнению с первой группой (10,2 % — в группе контроля против 7,3 % у пациентов первой группы). Это означает что степень выраженности реакции эндотелий — опосредованной вазодилатации у лиц 1-й группы достоверно ниже. Межгрупповые отличия по остальным параметрам были статистически недостоверны.

Литература

1. Кушаковский М.С. Эссенциальная гипертензия. Причины, механизмы, клиника, лечение. С.-Петербург 2002 г.
2. Карпов Ю., Дудко В.А., Атеросклероз: патогенез, клиника, функциональная диагностика. Тмск. 1998. 656 с.
3. Cockcroft J.R., Chowienzyk B., Benjamin N. et al. Preserved endothelium-dependent vasodilatation in patients with essential hypertension // N. Engl. J. Med. 1994. V330. P1036–1040.
4. Верещагин Н.В., Моргунов В.А., Улевская Т.С. Патология головного мозга при атеросклерозе и артериальной гипертензии. М. Медицина. 1997. С. 128–250.
5. Затеишников Д.А., Миушкина Л.О., Кудряшова О.Ю. и др. Функциональное состояние эндотелия у больных артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца. // Кардиология 2000. № 6. С.14–16.
6. Laurent S., Lacolley P, Brunel P et al Flow-dependent vasodilatation

В ходе оценки результатов пробы с нитроглицерином при сравнении динамики изменения диаметра плечевой артерии у пациентов первой и второй групп значимых отличий не выявлено. Не наблюдалась достоверная разница степени прироста диаметров исследуемых сосудов у пациентов обеих групп (18 % и 21 % соответственно). Усредненные по времени максимальные скорости кровотока сохраняли тенденцию к снижению в обеих группах. В контрольной группе это снижение было более выраженным, чем в первой группе (29 % против 26 %, недостоверно). Изменение периферического сопротивления было недостоверно меньшим, нежели у пациентов группы контроля (24 % и 41 % соответственно). Это не позволяет исключить появление сдвигов со стороны микроциркуляторного русла (дисбаланса артериальной и венозной вазодилатации) у пациентов первой группы.

Выводы

1. У лиц молодого возраста с наличием наследственной предрасположенности к развитию артериальной гипертензии выявлены эхо — признаки нарушения функции эндотелия, которые проявлялись преобладанием вазоконстрикторной активности в реакции эндотелий — зависимой вазодилатации.
2. Сравнение результатов проб указывает на нарушение функции эндотелия у пациентов первой группы.
3. Исследование эндотелиальной функции как элемента диспансеризации необходимо продолжать для выработки четких критериев ранней доклинической диагностики, позволяющих выявлять пациентов группы риска по артериальной гипертензии, нуждающихся в дальнейшем дообследовании, наблюдении, профилактическом проведении лечебно-оздоровительных мероприятий, привлечению к работе с целью оздоровления и сохранения кадрового потенциала в популяции.

- of brachial artery in essential hypertension // Am J. Physiol. 1990. V 258. H1004–1011.
7. Зубарев А.Р. Бигорян А., Ультразвуковое ангиосканирование. М. Медицина. 1991. г.176 с.
8. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике / Под ред. Митькова В.В., Сандрикова В.А. М. Видар. 1998. Т5. 360 с.
9. Atkov O.Yi., Balahonova T., Bgorelova O.A. Non-invasive ultrasound detection of endothelial dysfunction // Eur J. Ultrasound. 1998. № 7. P 37–45.
10. Затеишкова А.А., Затеишников Д.А. Эндотелиальная регуляция сосудистого тонуса: методы исследования и клиническое значение // Кардиология. 1998. № 9. С 68–80.
11. Uehata A., Liederman E.H., Gerhard M.D. et al./ Noninvasive assessment of endothelium dependent flow-mediate of the brachial artery // Vasc. Med. 1997. V2. P87–92.

Поступила 19/06-2008
© Коллектив авторов, 2008.