

УДК 616.611-002.2-06:616.13-004]-053.84

DOI 10.17816/pmj35133-37

АРТЕРИАЛЬНАЯ ЖЕСТКОСТЬ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТОМ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

*А.В. Хачатрян**, *Л.Н. Некрутенко*, *Л.М. Василец*

Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера, Россия

ARTERIAL STIFFNESS IN YOUNG PATIENTS WITH CHRONIC GLOMERULONEPHRITIS

*A.V. Khachatryan**, *L.N. Nekrutenko*, *L.M. Vasilets*

Academician Ye.A. Vagner Perm State Medical University, Russian Federation

Цель. Исследовать наличие феномена жесткости артериальных сосудов у больных хроническим гломерулонефритом молодого возраста.

Материалы и методы. Проведен анализ показателей лодыжечно-плечевого индекса в процессе эволюции хронической болезни почек (ХБП) у 47 молодых пациентов с хроническим гломерулонефритом и 24 сопоставимых по возрасту здоровых добровольцев.

Результаты. Выявлено повышение лодыжечно-плечевого индекса у молодых пациентов с хроническим гломерулонефритом при 3–5-й стадиях ХБП.

Выводы. Лодыжечно-плечевой индекс – показатель артериальной жесткости – возрастает по мере прогрессирования ХБП, что является маркером раннего старения сосудов и сердечно-сосудистого ремоделирования у больных хроническим гломерулонефритом молодого возраста.

Ключевые слова. Хроническая болезнь почек у молодых пациентов, артериальная жесткость, лодыжечно-плечевой индекс.

Aim. To study the presence of the phenomenon of stiffness of the arterial vessels in young patients with chronic glomerulonephritis.

Materials and methods. The parameters of malleolar-brachial index (while chronic kidney disease (CKD) progression) were studied in 47 young patients with chronic glomerulonephritis and 24 comparable by age healthy volunteers.

Results. There was detected the elevation of malleolar-brachial index in young patients with chronic glomerulonephritis, when having stage 3-5 CKD.

Conclusions. Malleolar-brachial index, as an index of arterial stiffness, grows with CKD progression, that is a marker of early aging of vessels and cardiovascular remodeling in young patients with chronic glomerulonephritis.

Key words. Chronic kidney disease in young patients, arterial stiffness, malleolar-brachial index.

© Хачатрян А.В., Некрутенко Л.Н., Василец Л.М., 2018

тел. +7 (342) 239 32 80

e-mail: khachatryan.armenui@mail.ru

[Хачатрян А.В. (*контактное лицо) – аспирант кафедры госпитальной терапии; Некрутенко Л.Н. – доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной терапии; Василец Л.М. – доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной терапии].

ВВЕДЕНИЕ

Распространенность хронической болезни почек (ХБП) в развитых странах составляет 13 % и продолжает возрастать [7]. Отличительным признаком ХБП является артериальная жесткость, которая ассоциируется с неблагоприятными изменениями структуры и функции сердца, предрасполагающими к увеличению риска смерти от сердечно-сосудистых причин [2]. Сердечно-сосудистые катастрофы только в 18 % обусловлены окклюзией коронарных артерий. В остальных случаях причиной летальных исходов являются жизнеугрожающие аритмии, внезапная сердечная смерть и хроническая сердечная недостаточность (ХСН), частота которой у больных с ХБП в 3–4 раза выше, чем без таковой [10]. В последние годы появляется все больше исследований, представляющих субстрат ХСН при ХБП. Это ремоделирование миокарда с диастолической дисфункцией, обусловленной повышенной жесткостью сосудов в микроциркуляторном русле, которая формируется параллельно с жесткими сосудами в системе макроциркуляции [2, 12].

Изложенное выше определило выбор цели работы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объект исследования – пациенты молодого возраста с различными стадиями ХБП и диагнозом хронического гломерулонефрита. Предмет исследования – значение лодыжечно-плечевого индекса систолического артериального давления (ЛПИ). Тип исследования – простое, одномоментное, открытое, выборочное. Работа выполнена на базе нефрологической клиники Пермской краевой клинической

больницы. Критерии включения: добровольное информированное согласие на участие в исследовании, возраст до 35 лет, наличие верифицированного диагноза хронического гломерулонефрита, установленного по анамнестическим, клинико-лабораторным, инструментальным данным, а также морфологическому исследованию биоптата почки. Критерии исключения: вирусные и онкологические заболевания, тяжелая соматическая патология, отказ пациента от участия в исследовании. Не включались в исследование пациенты с заместительной почечной терапией и трансплантированной почкой.

В исследовании приняли участие 47 пациентов с 1–5-й стадиями ХБП (классификация KDIGO, 2009) с диагнозом «хронический гломерулонефрит» и 24 практически здоровых добровольца сопоставимого возраста (группа сравнения). Все добровольцы дали письменное согласие на обследование. Для оценки функционального состояния артерий использовался лодыжечно-плечевой индекс систолического артериального давления [4]. Согласно рекомендациям, разработанным комитетом экспертов Всероссийского научного общества кардиологов, ЛПИ может использоваться для диагностики гемодинамически значимой патологии артерий нижних конечностей. ЛПИ рассчитывается как соотношение систолического артериального давления на уровне лодыжки и на уровне плеча. Измерение и расчет ЛПИ проводились по стандартному алгоритму с помощью прибора Omron M10-IT, прошедшего тестирование по международным протоколам AAMI, ESH 2001 и получившего высшую оценку точности A/A по протоколу BHS 93 [4]. ЛПИ менее 0,9 с высокой чувствительностью и специфичностью указывает на наличие заболеваний периферических артерий и является предикто-

ром сердечно-сосудистых событий. При промежуточных значениях ЛПИ (от 0,9 до 1,1) риски сердечно-сосудистых заболеваний также остаются. Значения ЛПИ более 1,3 указывают на наличие кальцифицированных, некомпрессируемых артерий нижних конечностей, т.е. также являются маркёром заболевания артерий [4]. Дизайн, протокол исследования и информированное согласие пациента утверждены этическим комитетом Пермского государственного медицинского университета имени академика Е.А. Вагнера Минздрава России. Статистический анализ данных проводился при помощи пакета прикладных программ Statistica10.0 для Windows. Данные представлены в виде средней арифметической и среднего квадратического (стандартного) отклонения ($M \pm \sigma$) в связи с однородностью групп.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ ЛПИ у 47 больных хроническим гломерулонефритом проведен с учетом ста-

дии ХБП (KDIGO, 2009). Значения ЛПИ на ранних стадиях – С1 и С2 – практически не отличались от таковых у здоровых ($p_{C1} = 0,95$, $p_{C2} = 0,96$ с группой сравнения). Показатель жесткости сосудов повышался при 3А стадии ХБП (p_{C3A} с группой здоровых = 0,00) и возрастал по мере прогрессирования почечной недостаточности.

Для повышения достоверности полученных результатов мы сочли целесообразным рассмотреть значения ЛПИ в двух группах. В первую включены 29 пациентов с ранними стадиями ХБП (С1–С2), во вторую – 18 больных с 3–5-й стадиями.

Согласно данным таблицы, пациенты с ХБП по возрасту сопоставимы с группой практически здоровых. Так, средний возраст больных первой группы составил $27,00 \pm 6,57$ г., второй – $28,06 \pm 5,21$ г., практически здоровых – $26,08 \pm 2,67$ г. Различий актуального показателя у больных и здоровых не выявлено ($p_{1-2} = 0,35$, $p_{1-3} = 0,97$, $p_{2-3} = 0,07$).

Характеристика пациентов исследуемых групп по возрасту и полу

Параметр	ХБП С1–2 ($n = 29$)	ХБП С3–5 ($n = 18$)	Группа сравнения ($n = 24$)	p
Пол, м/ж, %	72/28	67/33	17/83	$p_{1-2} = 0,86$ $p_{1-3} = 0,00$ $p_{2-3} = 0,05$
Возраст, лет ($M \pm \sigma$)	$27,00 \pm 6,57$	$28,06 \pm 5,21$	$26,08 \pm 2,67$	$p_{1-2} = 0,35$ $p_{1-3} = 0,97$ $p_{2-3} = 0,07$

ЛПИ в группе больных ХБП С1–2 ($n = 24$) составил $1,11 \pm 0,08$; в группе лиц с ХБП С3–5 ($n = 14$) – $1,27 \pm 0,05$; в группе сравнения ($n = 23$) – $1,11 \pm 0,06$ ($p_{1-2} = 0,00$; $p_{1-3} = 0,93$; $p_{2-3} = 0,00$).

Анализ показал, что значения этих показателей у пациентов первой и второй групп достоверно различаются ($p_{1-2} = 0,00$) в пользу увеличения показателя жёсткости у пациен-

тов с 3–5-й стадиями ХБП. Между второй группой и группой здоровых различия также были значимыми ($p_{2-3} = 0,00$). Статистически достоверной разницы ЛПИ в первой группе больных (С1–2) и практически здоровых лиц не выявлено ($p_{1-3} = 0,93$).

Таким образом, результаты исследования позволяют констатировать наличие артериальной жесткости у пациентов

с 3–5-й стадиями ХБП. Основой жесткого сосуда, по данным ряда авторов, является эндотелиальная дисфункция с избыточной продукцией эндотелием вазоконстрикторных и пролиферативных факторов [5]. Сосудистая жесткость обусловлена также активацией ангиотензин-альдостероновой системы при гипоперфузии почек с повышенным коллагенообразованием в стенке [2]. Жесткий сосуд формируется и вследствие кальциноза при нарушении фосфорно-кальциевого обмена при ХБП [3]. Указанные нарушения происходят как в сосудах микроциркуляции, так и в крупных сосудах, превращая их в «каменные» [8, 9]. Артериальная жесткость способствует также поражению органов-мишеней при ХБП вследствие их фиброзного ремоделирования [2].

Полученные данные свидетельствуют о наличии раннего старения сосудов и высоком риске неблагоприятных сердечно-сосудистых событий вследствие сосудистого ремоделирования у молодых пациентов с ХБП [1, 11].

Выводы

1. Наличие артериальной жесткости выявлено при 3-й, 4-й и 5-й стадиях ХБП, что позволяет констатировать раннее старение и ремоделирование сосудистой стенки как органа-мишени у больных хроническим гломерулонефритом молодого возраста.

2. Значения ЛПИ возрастают с прогрессированием почечной недостаточности, представляя артериальную жесткость в качестве фактора риска возникновения сердечно-сосудистых осложнений у больных хроническим гломерулонефритом молодого возраста.

Библиографический список

1. Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза. Российские рекомендации, VI пересмотр. М. 2017, available at: <http://webmed.irkutsk.ru/doc/pdf/noa.pdf>

2. Кобалава Ж.Д., Котовская Ю.В., Виллевалде С.В., Соловьева А.Е., Амирбегшивили И.М. Артериальная жесткость и ХБП: причины и последствия. Рациональная фармакотерапия в кардиологии 2014; 10 (1): 83–84.

3. Милованова Л.Ю., Милованов Ю.С., Козловская Л.В. Нарушения фосфорно-кальциевого обмена при хронической болезни почек III–V стадий. Клиническая нефрология 2011; 1: 58–68.

4. Рогоза А.Н. Роль и возможности лодыжечно-плечевого индекса систолического давления при профилактических обследованиях. РМЖ 2011; 4: 173.

5. Туев А.В., Некрутенко Л.А. Артериальная гипертензия: проблемы тромбофилии, эндотелиальная дисфункция, метаболическое обеспечение, оптимизация лечения. Под ред. А. Зезбеевой. М.: Здравствуй 2001; 50–57.

6. Boutouyrie P., Fliser D., Goldsmith D. Assessment of arterial stiffness for clinical and epidemiological studies: methodological considerations for validation and entry into the European Renal and Cardiovascular Medicine registry. Nephrol Dial Transplant 2013; 29 (2): 1–9.

7. Coresh J., Selvin E., Stevens L. Prevalence of chronic kidney disease in the United States. JAMA 2007; 298: 2038–2047.

8. Iseki K., Fukiyama K. Predictors of stroke in patients receiving chronic hemodialysis. Kidney Int 1996; 50: 1672–1675.

9. Onoyama K., Kumagai H., Miishima T., Tsuruda H., Tomooka S., Motomura K., Fujishima M. Incidence of strokes and its prognosis in patients on maintenance hemodialysis. *Jpn Heart J* 1986; 27: 685–691.

10. United States renal data system. Annual data report 2006. Bethesda, MD: National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases 2006.

11. 2010 ACCF/AHA guideline for assessment of cardiovascular risk in asymptomatic adults: a report of the American College of Car-

diology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2010; 56 (25): 2182–2199.

12. 2017 Hypertension guideline data supplements (Section numbers correspond to the full-text guideline). American College of Cardiology Foundation and the American Heart Association, Inc. 2017: available at http://jaccjacc.acc.org/Clinical_Document/2017_HBP_FT_DATA_SUPPLEMENT.pdf

Материал поступил в редакцию 20.12.2017