

ГЕНДЕРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ РИГИДНОСТИ АРТЕРИЙ У ЛИЦ С ФАКТОРАМИ РИСКА РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Ю. Петлева, Е. Докина, кандидат медицинских наук, Л. Алексеева, доктор медицинских наук, профессор
Поликлиника №1 УДП РФ
E-mail: elena.dokina@mail.ru

Влияние пола на показатели ригидности артерий изучено у 134 практически здоровых государственных служащих в возрасте до 60 лет: у 74 мужчин (возраст в среднем – 48,96±8,53 года) и 60 женщин (53,95±5,61 года; $p < 0,05$); 75% женщин находились в периоде менопаузы. Группы были сопоставимы по распространенности гипертонической болезни, средней частоте сердечных сокращений, уровню холестерина, липопротеидов низкой плотности, глюкозы натощак. У мужчин достоверно выше были офисные цифры АД и чаще отмечалась избыточная масса тела, а у женщин чаще регистрировалось повышение индекса аугментации и скорости пульсовой волны в аорте (СПВА). Патологическое повышение СПВА (>12 м/с) отмечалось у 29,58% женщин и 12,7% мужчин ($p = 0,02$), что, возможно, обусловлено особенностями ремоделирования сосудистой стенки и изменением ее эластических свойств в период менопаузы.

Ключевые слова: ригидность аорты, индекс аугментации, скорость пульсовой волны.

Ригидность (жесткость) артерий является надежным предиктором смерти (как общей, так и сердечно-сосудистой) у пациентов с неосложненной артериальной гипертензией (АГ) [2, 8, 9, 12, 13].

Ригидность артерий зависит от возраста [12, 13], уровней холестерина (ХС) липопротеидов низкой и высокой плотности (ЛПНП и ЛПВП), инсулина и глюкозы в плазме крови, выраженности абдоминального ожирения и эндотелиальной дисфункции [3]. Очевидно, что многие факторы риска развития сердечно-сосудистых заболеваний (ФР ССЗ) влияют на изменение ригидности артерий, поэтому ее повышение признано интегральным фактором, определяющим сердечно-сосудистые риски [4, 6, 8, 11]. С 2007 г. в европейские, а с 2008 г. – в отечественные Рекомендации по диагностике и лечению АГ для определения степени риска сердечно-сосудистых осложнений введен показатель скорости распространения пульсовой волны в аорте (СПВА).

Начальные изменения ригидности сосудов у лиц трудоспособного возраста без клинических проявлений ССЗ, в том числе гендерные различия, не исследованы. Нами изучено влияние пола на показатели ригидности аорты по данным неинвазивной артериографии у лиц с ФР ССЗ. Исследование ригидности артерий проведено у 687 практически здоровых государственных служащих с ФР ССЗ в возрасте от 24 до 60 лет (мужчин было 46%, женщин – 54%). Обследование проводилось в утренние часы в положении пациента лежа

через 1,5–2 ч после приема пищи, кофе и курения. Эластические и функциональные свойства аорты оценивались по пульсовой волне (ПВ), зарегистрированной на артериографе Тензио Клиник (Венгрия). Определяли форму ПВ, ее амплитуду, длительность периода изгнания левого желудочка (ЛЖ), время прохождения ПВ по аорте, АД, частоту сердечных сокращений (ЧСС), офисное систолическое и диастолическое АД (САД, ДАД), среднее АД, пульсовое АД (ПАД), центральное давление в аорте, индекс аугментации (ИА), СПВА, систолический и диастолический индексы площади сердечного цикла, характеризующие коронарную перфузию.

СПВА рассчитывали по формуле:

$$СПВА = S/T,$$

где: S – анатомическое расстояние от дуги до бифуркации аорты; T – время прохождения отраженной ПВ по аорте.

ИА зависит от формы ПВ и определяется в процентах по формуле:

$$ИА = (P_2 - P_1) / ПАД \cdot 100,$$

где: P_1 – 1-й систолический пик; P_2 – 2-й пик отраженной ПВ [7].

Повышение ИА выявлено у 37,6% пациентов, СПВА >12 м/с – у 9,3% практически здоровых государственных служащих (рис. 1), т.е. более чем у 1/3 пациентов с ФР ССЗ отмечалось повышение ИА и у каждого 10-го – патологическое повышение СПВА, сопровождающееся высоким риском сердечно-сосудистых осложнений.

Влияние пола на показатели ригидности артерий изучено у 134 практически здоровых государственных служащих в возрасте до 60 лет: у 74 мужчин (возраст в среднем – 48,96±8,53 года) и 60 женщин (53,95±5,61 года; $p < 0,05$); обследуемые не имели ССЗ и (или) сахарного диабета (СД) типа 2. Гипертоническая болезнь (ГБ) I степени зарегистрирована у 47,3% мужчин и 41,7% женщин ($p > 0,05$). В периоде менопаузы находились 75% женщин.

У мужчин цифры офисного САД были достоверно выше, чем у женщин (соответственно 132,11±18,94 и 124,9±16,10 мм рт. ст.; $p < 0,05$). Средняя ЧСС в группах различий не имела (у мужчин – 64,54±9,54 в минуту, у женщин – 63,9±7,04 в минуту; $p > 0,05$). Среди мужчин было больше куривших (22,73 против 14,73%; $p = 0,44$). Избыточную массу тела имели 80,8% мужчин и 52,5% женщин ($p < 0,05$).

В биохимических показателях крови у мужчин был значительно выше уровень триглицеридов (ТГ): соответственно 2,03±1,02 и 1,24±0,72 ммоль/л ($p < 0,001$), мочевой кислоты (соответственно 394,72±115,36 и 296,53±79,79 ммоль/л; $p < 0,05$) и индекс атерогенности (соответственно 5,58±1,82 и 4,07±1,68; $p < 0,05$) – рис. 2.

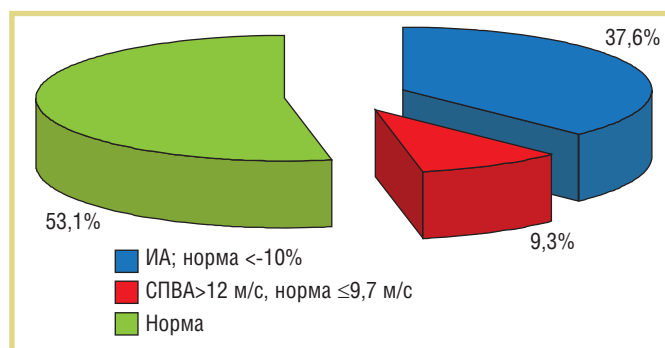


Рис. 1. Показатели артериальной ригидности у 687 практически здоровых государственных служащих с ФР ССЗ

У женщин достоверно выше был уровень ХС ЛПВП ($1,59 \pm 0,4$ против $1,12 \pm 0,58$ ммоль/л; $p < 0,05$). Различий по полу уровней глюкозы в крови натощак, общего ХС (ОХС) и ХС ЛПНП не было.

Средние значения ИА у мужчин не выходили за границы нормы, в то время как у женщин отмечались патологические значения ИА (соответственно $-3,3$ и $-27,2\%$; $p < 0,001$). Кроме того, у женщин СПВА была достоверно выше, чем у мужчин (соответственно $9,59 \pm 3,27$ и $7,69 \pm 1,96$ м/с; $p < 0,001$) – рис. 3. Патологическое повышение СПВА (>12 м/с) имели 29,58% женщин против 12,7% мужчин ($p = 0,02$). Центральное давление в аорте (соответственно $124,48 \pm 19,54$ и $125,02 \pm 20,02$ мм рт. ст.), систолический и диастолический индексы площади сердечного цикла не различались.

Для изучения влияния ГБ на артериальную ригидность у женщин определяли ИА и СПВА в группах с ГБ и нормальным уровнем АД. Действительно, у пациенток с ГБ были достоверно выше показатели ИА ($p < 0,05$), но и при нормальном АД патологическое увеличение СПВА встречалось в 2,3 раза чаще у женщин (23,1 против 10%; $p = 0,04$).

Основные свойства сосудов (демпфирующая и проводящая функции) нарушаются при самых разных заболеваниях и состояниях: АГ, СД, почечной недостаточности, атеросклерозе и старении. Способность артерий мгновенно гасить ударную ПВ, возникающую при работе сердца, зависит от эластических свойств артериальной стенки. При нарушении этих свойств кровь из ЛЖ выбрасывается в «жесткую, ригидную» артериальную систему [1].

Эластические свойства артериальной стенки зависят от соотношения основных ее компонентов: эластина, коллагена и гладкой мускулатуры. В проксимальной части аорты преобладает эластин, в дистальном отделе и периферических артериях – коллаген и гладкая мускулатура, что обеспечивает их прочность. При низком и нормальном АД жесткость сосудистой стенки определяет эластин, при высоком АД – коллаген, что защищает сосудистую стенку от разрыва. Соотношение эластина и коллагена изменяется с возрастом. Тонус гладкой мускулатуры сосудистой стенки, от которого тоже зависит плотность аорты, в свою очередь, зависит от вазоконстрикторных медиаторов, вырабатываемых клетками эндотелия [9]. Нарушение демпфирующей функции является результатом 2 разных, но взаимосвязанных процессов – атеросклероза и артериосклероза. При артериосклерозе развивается первичная дегенерация меди в грудной аорте и центральных артериях, способствующая их дилатации, компенсаторной диффузной гипертрофии всех слоев артерии и приводящая к повышению ригидности сосудистой стенки. Концентрическое сосудистое

ремоделирование обычно развивается при повышенном внутрисосудистом давлении или снижении тока крови, в то время как эксцентрическое – при повышении тока крови [1, 11, 13, 15]. Гистологическими характеристиками эксцентрического ремоделирования являются истончение стенки сосуда, снижение гладкомышечного компонента меди, уменьшение экстрацеллюлярного матрикса и снижение отношения толщины стенки сосуда к внутреннему диаметру [5].

Повышение ригидности сосудистой стенки приводит к росту САД и снижению ДАД. Ускоренное отражение ПВ способствует повышению пикового и конечного САД в восходящей аорте, что сопровождается увеличением постнагрузки на ЛЖ, увеличивая его потребность в кислороде. Смещение отраженной волны в позднюю систолу (вместо диастолы в норме) вызывает дальнейшее снижение ДАД, которое определяет распределение кровотока и коронарную перфузию [9, 14].

Для оценки структурно-функционального состояния крупных сосудов применяются визуализирующие методы (УЗИ, магнитно-резонансная томография) и непрямые методики (сфигмография, плетизмография и др.). В амбулаторной практике предпочтительно использование непрямых методик [10].

Приводимые в литературе сведения о ригидности сосудистой стенки касаются в основном возрастных различий и влияния увеличения СПВА на общую летальность. В нашем исследовании пациенты трудоспособного возраста имели цифры АД в пределах градаций «высокое нормальное» и «ГБ I степени», поэтому СПВА не превышала нормативных показателей, а ИА был повышен преимущественно в группе лиц с ГБ. Исследование жесткости аорты показало, что наиболее значимое увеличение СПВА отмечалось у женщин. У них СПВА >12 м/с регистрировалась в 2 раза чаще, чем у мужчин, что, возможно, обусловлено больше ремоделированием сосудистой стенки и изменением ее эластических свойств в период менопаузы, чем влиянием ГБ I степени.

Необходимо отметить, что, по данным настоящего исследования, у практически здоровых государственных служащих трудоспособного возраста средние показатели СПВА еще не достигают патологических значений; это соответствует данным литературы, в то время как ИА меняется более существенно, что, по-видимому, свидетельствует о его большей чувствительности в выявлении еще обратимых функциональных изменений эластических свойств сосудистой стенки на уровне эндотелиальной дисфункции.

Нарушения сосудистой ригидности выявлены почти у 1/2 практически здоровых государственных служащих с ФР ССЗ. При анализе гендерных различий в группе лиц, сопоставимых по распространенности ГБ, средней ЧСС, уровню ХС, ЛПНП,

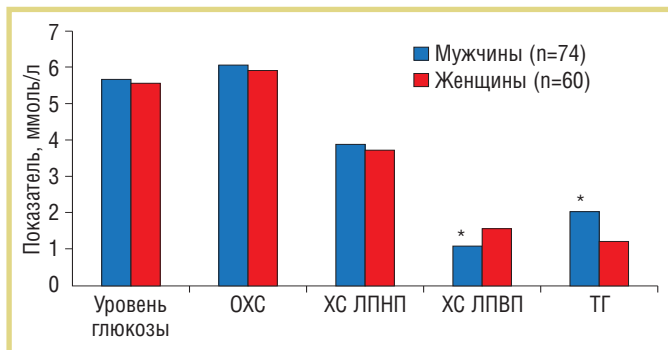


Рис. 2. Биохимические показатели у мужчин и женщин с ФР ССЗ; *различия достоверны при $p < 0,05$

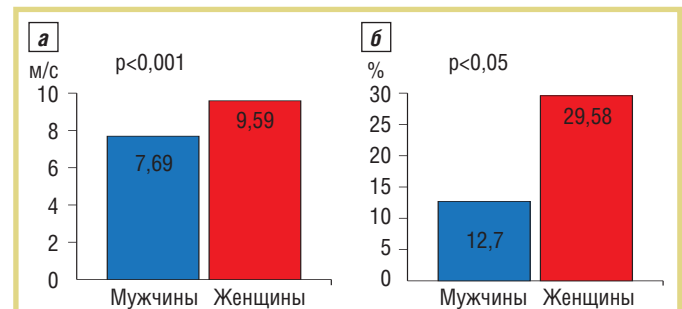


Рис. 3. Гендерные различия по СПВА ригидности аорты: а – средняя СПВА у мужчин и женщин; б – частота повышения СПВА до уровня >12 м/с у мужчин и женщин одной возрастной группы

уровню глюкозы натощак, определены значимые различия в офисных цифрах САД у мужчин и женщин (у мужчин САД достоверно выше). У мужчин чаще выявлялись избыточная масса тела, ожирение и курение, а у женщин — чаще повышение ИА и СПВА. Более значительная отягощенность мужчин ФР развития атеросклероза, чем женщины, может определять гендерные различия в механизмах нарушения сосудистой ригидности: у мужчин — преобладание атеросклероза, у женщин — артериосклероза.

Литература

1. Бойцов С.А. Взаимосвязи артериосклероза, атеросклероза и артериальной гипертензии — старый вопрос в свете новых данных // Тер. арх. — 2009; 12: 5–11.
2. Новые возможности оценки артериальной ригидности — раннего маркера развития сердечно-сосудистых заболеваний / Материалы симпозиума. Под ред. А.И. Мартынова. — М.: Русский врач. — 2007; 48 с.
3. Орлова Я.А., Агеев Ф.Т. Жесткость артерий как интегральный показатель сердечно-сосудистого риска: физиология, методы оценки и медикаментозной коррекции // Сердце. — 2006; 2 (26): 65–9.
4. Boutouyrie P., Tropeano A., Asmar R. et al. Aortic stiffness is an independent predictor of primary coronary events in hypertensive patients: a longitudinal study // Hypertension. — 2002; 39: 10–5.
5. Intengan H., Schiffrin E. Structure and mechanical properties of resistance arteries in hypertension: role of adhesion molecules and extracellular matrix determinations // Hypertension. — 2000; 36: 312–8.
6. Jolda-Mydlowska B., Kobusiak-Prokopowicz M., Stawuta A. et al. Pulse pressure as a prognostic indicator of organ damage in patients with essential hypertension // Pol. Arch. Med. Wewn. — 2004; 111 (5): 527–35.
7. Illyes M. A new and fast screening method for measuring complex hemodynamical parameters and arterial stiffness noninvasively with simple arm cuff // Am. J. Hypertens. — 2005; 18 (5): 17.
8. Laurent S., Katsahian S., Fassot C. et al. Aortic stiffness is an independent predictor of fatal stroke in essential hypertension // Stroke. — 2003; 34 (5): 1203–6.
9. Laurent S., Boutouyrie P., Lacolley P. Structural and genetic bases of arterial stiffness // Hypertension. — 2005; 45: 1050–5.
10. Oliver J., Webb D. Noninvasive assessment of arterial stiffness and risk of atherosclerotic events // Arterioscler. Tromb. Vasc. Biol. — 2003; 23: 554–66.
11. Shokawa T., Imazu M., Yamamoto H. et al. Pulse wave velocity predicts cardiovascular mortality: findings from the Hawaii-Los Angeles-Hiroshima study // Circ. J. — 2005; 69: 259–64.
12. Takahashi K., Miura S., Mori-Abe A. et al. Impact of menopause on the augmentation of arterial stiffness with aging // Gynecol. Obstet. Invest. — 2005; 60 (3): 162–6.
13. Hansen T., Staessen Y., Torp-Pedersen C. et al. Prognostic Value of Aortic Pulse Wave Velocity as Index of Arterial Stiffness in the General Population // Circulation. — 2006; 113: 664–70.
14. van Bortel L., Struijker-Boudier H., Safar M. Pulse pressure, arterial stiffness and drug treatment of hypertension // Hypertension. — 2001; 38: 914–21.
15. Ward M., Pasterkamp G., Yeung A. et al. Arterial remodeling. Mechanism and implications // Circulation. — 2000; 102: 1186–91.

GENDER DIFFERENCES IN ARTERIAL RIGIDITY IN SUBJECTS WITH CARDIOVASCULAR DISEASE RISK FACTORS

Yu. Petleva, E. Dokina, Candidate of Medical Sciences;

Professor L. Alekseeva, MD

Polyclinic One, Department for Presidential Affairs of the Russian Federation

The impact of gender on arterial rigidity indices was studied in 134 apparently healthy public officers aged less than 60 years: in 74 men (mean age 48,96±8,53 years) and 60 women 53,95±5,61 years; p<0,05). 75% were in menopause. The groups were comparable in the prevalence of hypertensive disease, average heart rate, levels of cholesterol, low-density lipoproteins, and fasting glucose. The men had significantly higher office blood pressure levels and more frequently overweight and the women were more often recorded to have increased aortic augmentation index and higher aortic pulse wave velocity (APWV). The abnormal APWV rise (>12 m/sec) was observed in 29,58% of the women and in 12,7% of the men (p=0,02), which may be due to the specific features of remodeling of the vascular wall and its altered elastic properties in menopause.

Key words: aortic rigidity, augmentation index, pulse wave velocity.

ДИАГНОСТИКА РАКА ТЕЛА МАТКИ ПРИ ДИСПАНСЕРНЫХ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ОБСЛЕДОВАНИЯХ

Н. Портнова, кандидат медицинских наук,
Ю. Полякова, кандидат медицинских наук, **М. Байцур**
Поликлиника №1 УДП РФ, Москва
E-mail: niportnova@yandex.ru

Изучена выявляемость рака тела матки (РТМ). Обследуемым наряду с осмотром проводили трансвагинальное УЗИ и при выявлении патологии эндометрия — дополнительное углубленное обследование, включая раздельное диагностическое выскабливание с гистероскопией и гистологическим исследованием. Результатом стало 100% выявление РТМ в I стадии, которая не имеет четких УЗ-критериев.

Ключевые слова: рак тела матки, диспансеризация, ультразвуковой скрининг, доброкачественные изменения эндометрия.

Рак эндометрия, или рак тела матки (РТМ) — одно из наиболее распространенных заболеваний женской половой сферы [6]. В России в структуре заболеваемости женщин злокачественными новообразованиями доля РТМ составляет 7,3%. После рака молочной железы РТМ занимает 2-е ранговое место, а среди опухолей женской половой сферы — 1-е [6, 9].

В течение последних 3 десятилетий во всех развитых странах мира отмечен неуклонный рост заболеваемости РТМ [5]. Аналогичная тенденция прослеживается и в России: с 1989 по 2002 г. показатель заболеваемости увеличился на 36% [4]. С 2004 по 2009 г. абсолютное число вновь выявленных больных РТМ выросло на 17,3%, отмечен прирост стандартизованного показателя заболеваемости на 14,7%. Данный показатель в 2008 г. в развитых странах мира составил 12,9 — (на 100 тыс. женского населения). В России в 2009 г. показатели заболеваемости РТМ составили: интенсивный — 25,7, стандартизованный европейский — 21,3, стандартизованный мировой — 15,5 [9].

Средний возраст вновь выявленных больных РТМ в России в 2009 г. был 62 года [9]. Несмотря на то, что рак эндометрия чаще встречается у женщин в пре- и постменопаузе и 75% вновь выявленных больных были в возрасте 50–75 лет, в последние годы отмечена тенденция к «омоложению» данного заболевания [4].

Показатель 5-летней выживаемости больных РТМ зависит от распространения опухолевого процесса и его дифференцировки. В США в 1999–2005 гг. 5-летняя выживаемость больных РТМ при локализованном процессе составила 96%, при наличии регионарных метастазов — 70%, а при отдаленных метастазах — 19% [11]; в России 5-летняя выживаемость при I стадии рака эндометрия составляет — 86–98%, при II — 70–71%, при III — 32,1% и при IV — 5,3% [6].