

ВЛИЯНИЕ АБДОМИНАЛЬНОГО ОЖИРЕНИЯ НА СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЕРДЦА И ВОЗМОЖНОСТЬ ИХ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ КОРРЕКЦИИ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ

В.Р. Вебер, М.П. Рубанова, М.Н. Копина, С.В. Жмайлова*, Д.П. Шматько, И.В. Прозорова
Отдел профилактики неинфекционных заболеваний Северо-западного федерального округа (Великий Новгород) Государственного научно-исследовательского центра профилактической медицины Росмедтехнологий; Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, 173003 Великий Новгород, ул. Большая Санкт-Петербургская, 41

Влияние абдоминального ожирения на структурно-функциональные изменения сердца и возможность их медикаментозной коррекции у больных артериальной гипертензией

В.Р. Вебер, М.П. Рубанова, М.Н. Копина, С.В. Жмайлова*, Д.П. Шматько, И.В. Прозорова

Отдел профилактики неинфекционных заболеваний Северо-западного федерального округа (Великий Новгород) Государственного научно-исследовательского центра профилактической медицины Росмедтехнологий; Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, 173003 Великий Новгород, ул. Большая Санкт-Петербургская, 41

Цель. Изучить клинико-эпидемиологические особенности сочетания артериальной гипертензии (АГ) с абдоминальным ожирением (АО) и возможности фармакологической коррекции различных вариантов структурно-функциональных изменений миокарда левого желудочка.

Материал и методы. Проведено одномоментное эпидемиологическое исследование среди населения Новгородской области (выборка 4840 человек). Все случаи АГ с учетом пола были распределены по возрастным декадам. Выделено две группы больных АГ 2-й степени. В первую группу включены 124 женщины (возраст $49,4 \pm 1,2$ лет) и 126 мужчин (возраст $50,2 \pm 1,8$ лет), имеющих АГ с АО. Вторая группа представлена больными АГ с нормальной массой тела: 127 женщин (возраст $50,1 \pm 1,7$ лет) и 125 мужчин (возраст $49,6 \pm 1,6$ лет). Обследование проводилось до начала лечения и через 1, 3 и 6 мес регулярного приема препаратов (метопролол, небиволол, амлодипин, лизиноприл). Обследование включало антропометрию и эхокардиографию с целью оценки структурно-функционального состояния сердца.

Результаты. Обнаружена высокая распространенность АГ среди населения – у 44,4% мужчин и у 48,7% женщин. АО у женщин встречалось в 5,4 раза чаще, чем у мужчин (18,5% и 3,4%, соответственно, $p < 0,001$). Сочетание АГ с АО также встречалось у женщин в 5,3 раза чаще, чем у мужчин (14,3% и 2,7%, соответственно, $p < 0,001$). АО у больных, страдающих АГ, способствовало развитию концентрической гипертрофии и диастолической дисфункции левого желудочка.

Заключение. Гипотензивная терапия у больных АГ с АО в отличие от пациентов с нормальной массой тела даже при достижении целевого уровня артериального давления практически не корригирует нарушения диастолической функции левого желудочка и не уменьшает массу миокарда.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, абдоминальное ожирение, распространенность, ремоделирование сердца, гипотензивная терапия.

РФК 2008;4:28-31

Influence of abdominal obesity on heart structural and functional changes and possibility of their pharmacological correction in patients with arterial hypertension

V.R. Veber, M. P. Rubanova, M.N. Kopina, S.V. Zhmajlova*, D.P. Shmatko, I.V. Prozorova

Department of noninfectious disease prevention at North-West federal district region (Veliky Novgorod) of State Research Centre for Preventive Medicine of Rosmedtechnology; Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, B. St. Petersburgskaya ul. 41, Veliky Novgorod, 173003 Russia

Aim. To study clinical and epidemiological features of arterial hypertension (HT) combined with abdominal obesity (AO) and pharmacological correction of left ventricle myocardium structural and functional disorders.

Material and methods. Single-stage epidemiological study was conducted in Novgorod region population ($n=4840$). All patients with HT were revealed and analyzed depending on age and gender. Patients with HT grade 2 were split in two groups. 124 women (aged $49,36 \pm 1,2$ y.o.) and 126 men (aged $50,15 \pm 1,8$ y.o.) with HT and AO were included in the first group. 127 women (aged $50,05 \pm 1,7$ y.o.) and 125 men (aged $49,61 \pm 1,6$ y.o.) with HT and normal body mass index were included in the second group. Anthropometric and echocardiography examination was performed before and after 1, 3 and 6 months of therapy (metoprolol, nebivolol, amlodipine, lisinopril).

Results. High prevalence of HT was revealed: 44,4% in men and 48,7% in women. AO was observed 5,4 times more often in women than this in men (18,5% and 3,4%, respectively, $p < 0,001$). Combination of HT and AO was also revealed 5,3 times more often in women than this in men (14,3% and 2,7%, respectively, $p < 0,001$). AO in patients with HT contributes to development of left ventricle concentric hypertrophy and diastolic dysfunction.

Conclusion. Antihypertensive therapy does not prevent left ventricle hypertrophy and diastolic dysfunction in hypertensive patients with AO.

Key words: arterial hypertension, abdominal obesity, prevalence, heart remodeling, antihypertensive therapy.

Rational Pharmacother. Card. 2008;4:28-31

*Автор, которому следует направлять корреспонденцию (Corresponding author): sv60@yandex.ru

Известно, что сочетание ожирения с артериальной гипертензией (АГ) ускоряет развитие структурно-функциональных нарушений сердца [1 – 3]. Однако некоторые варианты ремоделирования сердца у больных АГ с абдоминальной формой ожирения, а также особенности их фармакологической коррекции в зависимости от пола остаются недостаточно изученными.

Цель исследования – изучить клинико-эпидемиологические особенности сочетания АГ с абдоминаль-

ным ожирением и возможности фармакологической коррекции различных вариантов структурно-функциональных изменений миокарда левого желудочка.

Материал и методы исследования

Проведено одномоментное эпидемиологическое исследование среди населения Новгородской области (выборка 4840 человек). Все случаи АГ с учетом пола были распределены по возрастным декадам согласно клас-

сификации, принятой европейским региональным бюро ВОЗ (Киев, 1963). Распространенность отдельных уровней артериального давления (АД), включая АГ, оценивали согласно Национальным рекомендациям по профилактике, диагностике и лечению АГ.

Из числа включенных в исследование было выделено две группы больных АГ 2-й степени без признаков сердечной недостаточности и сопутствующих заболеваний, способных самостоятельно индуцировать ремоделирование сердца. В первую группу вошли 124 женщины (средний возраст $49,36 \pm 1,2$ лет) и 126 мужчин ($50,15 \pm 1,8$ лет), имеющих АГ с абдоминальным ожирением. Вторую группу составили больные АГ с нормальной массой тела: 127 женщин (средний возраст $50,05 \pm 1,7$ лет) и 125 мужчин ($49,61 \pm 1,6$ лет). Вторичный характер АГ исключался во всех случаях.

Исследования проводили до начала лечения и через 1, 3 и 6 мес после начала регулярного приема препаратов.

Антропометрическое исследование включало определение индекса массы тела, окружности талии, окружности бедер. Критерием абдоминального ожирения считалось отношение окружности талии к окружности бедер более 0,85 у женщин и более 1,0 у мужчин.

Исследование структурно-функционального состояния миокарда методом эхокардиографии проводилось в М- и В-модальном режиме из стандартных доступов. Определялись следующие параметры: фракция выброса (ФВ, %), конечно-диастолический (КДР, мм), конечно-систолический (КСР, мм) размеры левого желудочка, толщина межжелудочковой перегородки (МЖП, мм) и задней стенки левого желудочка (ЗСЛЖ, мм). Масса миокарда левого желудочка рассчитывалась по формуле, принятой в Пенсильванском соглашении (1997). Индекс массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ) рассчитывался как отношение ММЛЖ к площади поверхности тела. Критериями гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ) являлись ИММЛЖ для мужчин более 134 г/м^2 и для женщин более 110 г/м^2 [4]. На основании полученных показателей выделяли следующие варианты ремоделирования: нормальная геометрия ЛЖ; эксцентрическая ГЛЖ; концентрическая ГЛЖ; концентрическое ремоделирование

ЛЖ (КРЛЖ).

Оценку диастолической функции левого желудочка (ДФЛЖ) проводили с помощью импульсной доплер-эхокардиографии с апикальным доступом в 4-камерном сечении сердца с положением контрольного объема на уровне концов створок митрального клапана. Время изоволюмического расслабления (ВИР) было не менее 65 мсек. По характеру трансмитрального потока определяли следующие параметры ДФЛЖ: максимальная скорость кровотока в период раннего наполнения ЛЖ (Е, м/с) и максимальная скорость кровотока в период позднего наполнения ЛЖ за счет систолы предсердий (А, м/с). Исследование ДФЛЖ проводили в состоянии покоя. Выраженную диастолическую дисфункцию диагностировали при значении $E/A < 1,0$.

Назначение препаратов в группах осуществлялось двойным слепым методом. Доза препаратов подбиралась индивидуально, начиная с минимальной терапевтической. Применяемые гипотензивные препараты приведены в таблице.

При статистической обработке результатов использовали программу «Statistica 6.0».

Результаты и обсуждение

Обнаружена высокая распространенность АГ среди населения Новгородской области – у 44,4% мужчин и у 48,7% женщин. Как у мужчин, так и у женщин наблюдается увеличение распространенности АГ с возрастом. Распространенность ожирения среди женщин оказалась существенно выше, чем у мужчин (соответственно, 32,6% и 12,7%, $p < 0,001$). Абдоминальное ожирение у женщин встречалось в 5,4 раза чаще, чем у мужчин (18,5% и 3,4%, соответственно, $p < 0,001$). Распространенность ожирения с возрастом прогрессивно увеличивалась до 50-59 лет, сохраняясь в последующем на постоянном уровне. По сравнению с лицами 20-29 лет, у 50-59-летних распространенность абдоминальной формы ожирения среди мужчин увеличивалась в 10 раз, а среди женщин – в 30 раз ($p < 0,001$).

Анализ распространенности всех форм ожирения у больных АГ выявил заметное его преобладание у женщин по сравнению с мужчинами (45,9% и 19,9%, соответственно, $p < 0,001$). Среди женщин, страдающих АГ, отмечалось постепенное увеличение распространенности ожирения к 50-59 годам ($p = 0,038$ в сравне-

Таблица. Гипотензивные препараты, используемые в исследовании

Препарат	Группа 1		Группа 2	
	Мужчины (n)	Женщины (n)	Мужчины (n)	Женщины (n)
Метопролол	32	34	31	32
Небиволол	33	33	33	32
Амлодипин	32	30	34	31
Лизиноприл	28	30	28	29

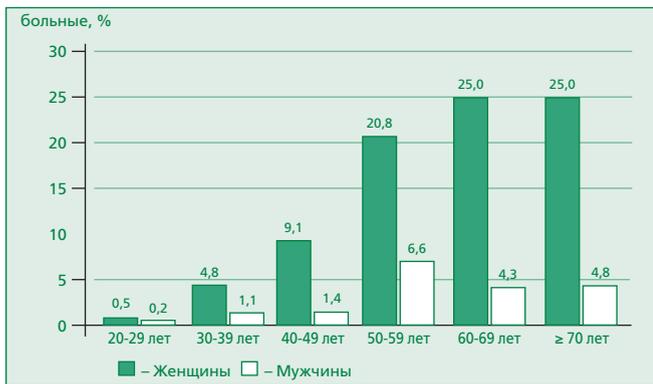


Рисунок 1. Частота (в %) сочетания АГ с абдоминальным ожирением среди населения Новгородской области



Рисунок 2. Частота (в %) различных вариантов ремоделирования левого желудочка у больных АГ женщин с нормальной массой тела и абдоминальным типом ожирения



Рисунок 3. Частота (в %) различных вариантов ремоделирования левого желудочка у больных АГ мужчин с нормальной массой тела и абдоминальным типом ожирения

нии с популяцией 20-29 лет) с последующим достоверным снижением ($p=0,023$ в сравнении с популяцией старше 70 лет). У мужчин, имеющих АГ, распространенность ожирения до 50-59 лет сохраняется примерно на одном уровне (22%), несколько снижаясь в дальнейшем ($p=0,031$ в сравнении с популяцией старше 70 лет).

Сочетание АГ с абдоминальным ожирением встречается у женщин в 5,3 раза чаще, чем у мужчин (14,3% и 2,7%, соответственно, $p<0,001$). Как у мужчин, так и у женщин до 50-59 лет наблюдался рост распространенности АГ с абдоминальным ожирением. В последующем частота встречаемости сочетания патологий остается примерно на одном уровне (рис. 1).

У больных АГ с избыточной массой тела абдоминальная форма ожирения у женщин встречалась в 2,7 раза чаще, чем у мужчин (34,5% и 13%, соответственно, $p<0,001$). В целом (вне зависимости от пола) до 60 лет не отмечается возрастной динамики в частоте абдоминальной формы ожирения у лиц с избыточной массой тела как у больных с АГ, так и без нее. И только в группе 70 лет и старше у больных АГ наблюдался достоверный рост распространенности абдоминальной формы ожирения.

У женщин, страдающих АГ и ожирением, абдоминальная форма последнего встречалась в 2 раза чаще, чем у мужчин (63,0% и 30,4%, соответственно, $p<0,001$).

Исследование вариантов ремоделирования сердца показало, что у больных АГ мужчин и женщин с нормальной массой тела присутствуют все типы ремоделирования миокарда левого желудочка (рис. 2).

У женщин с АГ наиболее часто диагностировался концентрический тип ГЛЖ, реже – эксцентрический тип ГЛЖ ($p>0,05$) и достоверно реже – концентрическая перестройка ЛЖ ($p=0,017$). Нормальная геометрия ЛЖ обнаружена лишь в 14% случаев ($p=0,007$). У мужчин 2-й группы (рис. 3) достоверно чаще (в 4,2 раза, $p<0,001$), чем у женщин, преобладала нормальная геометрия левого желудочка, в 2 раза реже выявлялась концентрическая перестройка ($p<0,005$), в 2,3 раза – концентрическая ГЛЖ ($p<0,005$) и в 1,8 раза – эксцентрическая ГЛЖ ($p<0,005$).

В отличие от больных АГ с нормальной массой тела у больных 1-й группы не выявлено половых различий в ремоделировании сердца. Преобладающим вариантом ремоделирования независимо от пола оказалась концентрическая ГЛЖ, с которой связывают худший прогноз в отношении развития сердечно-сосудистых осложнений и смертности [5,6]. Концентрическая ГЛЖ была диагностирована у 66,7% женщин и 57,7% мужчин. При этом нормальная геометрия ЛЖ у женщин 1-й группы не выявлена, а у мужчин отмечалась лишь в 4,5% случаев.

Известно, что изменения ДФЛЖ и изменения ИММЛЖ не зависят друг от друга [7]. Нарушения ДФЛЖ являются значимым проявлением ремоделирования сердца у больных АГ и самостоятельным фактором прогноза сердечно-сосудистых осложнений (прежде всего, сердечной недостаточности) [8].

Результаты проведенного исследования показали вы-

сокую распространенность выраженной диастолической дисфункции левого желудочка (показатель $E/A < 1,0$) у больных 1-й группы, которая регистрировалась в 2,4 раза чаще (у 65,4% мужчин и 75% женщин, $p < 0,05$), чем у больных 2-й группы (у 27,3% мужчин, 31,7% женщин).

Таким образом, абдоминальный тип ожирения у больных, страдающих АГ, способствует преимущественному формированию концентрической ГЛЖ, а также развитию выраженной диастолической дисфункции сердца.

На фоне гипотензивной терапии и достижения стабильного целевого уровня АД ГЛЖ через 6 мес терапии сохранялась у 87,8% мужчин и у 93,8% женщин 1-й группы (по сравнению с 13,6% и 50,7%, соответственно, во 2-й группе больных).

Исследование динамики показателя трансмитрального кровотока (E/A) обнаружило у 41% женщин и 38,8% мужчин 2-й группы улучшение диастолической функции. В 1-й группе гипотензивная терапия не улучшала нарушенную ДФЛЖ. Выраженные ее нарушения

($E/A < 1,0$) сохранялись у 70,3% мужчин и 62,0% женщин.

Заключение

На распространенность ожирения, в том числе абдоминальной его формы, значительное влияние оказывает пол пациентов; ожирение встречается чаще при АГ. У больных АГ с абдоминальным ожирением отсутствуют половые различия в ремоделировании сердца и значительно чаще по сравнению с пациентами с нормальной массой тела формируется концентрическая ГЛЖ. Стойкое достижение целевого уровня АД больных АГ с абдоминальным ожирением не приводит к регрессу ГЛЖ и не улучшает нарушенную ДФЛЖ. Можно предположить, что у больных АГ с абдоминальным ожирением происходит более выраженное и быстрое развитие фиброза миокарда, особенно в условиях выраженной концентрической ГЛЖ. Фиброз приводит к развитию диастолической дисфункции сердца, не корригуемой гипотензивной терапией.

Литература

- Gardin J.M., Savage D.D., Ware J.H., Henry W.L. Effects of age, sex and body surface area on echocardiographic left ventricular wall mass in normal subjects. *Hypertension* 1987; 19 (Suppl. 2): 36–41.
- Bauwens F.R., Duprez D.A., De Buyzere M.L. et al. Influence of the arterial blood pressure and nonhemodynamic factors on left ventricular hypertrophy in moderate essential hypertension. *Am J Cardiol* 1991;68:929–35.
- Аникина Е.В. Структурно-функциональные показатели миокарда у больных артериальной гипертензией с метаболическим синдромом. Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Перспективы кардиологии в свете достижений медицинской науки». Москва, 2007. С. 39.
- Devereux R.B., Lutas E.M., Casale P.N. et al. Standardization of M-mode echocardiographic left ventricular anatomic measurement. *J Am Coll Cardiol* 1984;4:1222–30.
- Алексеева Н.П., Белова Е.В., Ларин В.Г. и др. Возможность использования небиволола у женщин с артериальной гипертензией и климактерическим синдромом. *Кардиология* 2003;(10):72–5.
- Koren M.J., Richard B., Devereux M. et al. Relation of left ventricular mass and geometry to morbidity and mortality in uncomplicated essential hypertension. *Ann Intern Med* 1991;114:345–52.
- Deague J.A., Wilson C.M., Grigg L.E., Harraps S.B. Increased left ventricular mass is not associated with impaired left ventricular diastolic filling in normal individuals. *J Hypertens* 2000;18(6):757–62.
- Агеев Ф.Т., Овчинников А.Г. Диастолическая дисфункция как проявление ремоделирования сердца. *Сердечная недостаточность* 2002;(3):190–5.