

Улицы, ЛПУ, МКБ). Для удобства пользователя, для всех справочников предусмотрены интерфейсы (добавление, изменение, удаление записей, импорт, экспорт). После подготовки справочников, пользователь может приступить к импорту сведений – для этого в главном меню необходимо выбрать «Файл – Импорт» или воспользоваться комбинацией Ctrl + I, при этом необходимо указать расположение *.xls файла со сведениями.

Файл	Импорт
	Экспорт
	Экспорт с паспортной частью
Работа со справочниками	Области
	Районы
	Улицы
	ЛПУ
	МКБ
	Выход

Отчеты	Отчет – Форма 1
	Отчет – Форма 2

Помощь	О программе
--------	-------------

Рис. 1. Главная форма программы

По имеющимся в БД сведениям пользователь может формировать отчеты. Предусмотрены две отчетные формы. Отчет 1 – «фильтр», простая выборка сведений, отвечающих определенным условиям поиска. Отчет 2 – выборка сведений в разрезе значения определенного значащего признака. В качестве значащего признака может быть выбран «врач», «группа здоровья», «группа инвалидности», «ЛПУ», «льгота», «пол», «полнота обследования», «посещения пульмонолога», «препараты», «район», «состояние учета», «статус занятости», «степень тяжести». В зависимости от выбранного признака, выбирается его значение. Выходные файлы отчетов имеют формат Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. Апробацию регистра больных БА проводили в МУЗ «Аннинская ЦРБ». Всего в Аннинском районе по состоянию на 01.01.2011 состоит на «Д» учете 181 больной бронхиальной астмой, в том числе 78 мужчин (43,09%) и 103 женщины (56,91%).

Легкое персистирующее течение заболевания было у 4 (2,31%) пациентов, БА средней тяжести персистирующая – у 173 (95,58%), тяжелое течение заболевания – у 4 (2,31%). III группу инвалидности имели 46 (25,41%) пациентов, II группу инвалидности – 42 (23,20%), что указывает на длительное неконтролируемое течение заболевания, которое привело к ограничению жизнедеятельности. Из инвалидов II группы отказались от получения лекарственных средств в рамках федеральной системы дополнительного лекарственного обеспечения 37 (20,44%), III группы – 31 (17,13%) пациентов.

Анализируя особенности медикаментозной терапии, необходимо отметить, что комбинированную терапию получали всего 49 пациентов (16 (32,65%) мужчин и 33 (67,35%) женщины). 21 (42,86%) пациент использовал для лечения БА различные формы доставки комбинации флутиказон/сальметерол, 28 (57,14%) – будесонид/формотерол.

На комбинации будесонид/формотерол полного контроля БА в Аннинском районе Воронежской области удалось достичь 6 (21,43%) пациентам, частичного контроля – 10 (35,71%), при использовании комбинированного препарата флутиказон/сальметерол – 3 (14,29%) и 2 (9,52%) больным соответственно. Различия статистически значимы ($\chi^2=6,03$, $p=0,0491$).

Широкое применение комбинированных препаратов поддержано в Глобальной стратегии профилактики и лечения БА [3]. Метанализ целого ряда исследований показал, что у пациентов с недостаточным контролем за симптомами добавление сальметерола к терапии как низкими, так и высокими дозами ГКС способствует большему увеличению функции легких и уменьшению выраженности симптомов, чем увеличение дозы ГКС в 2 раза [6]. Аналогичные данные получены и при использовании другого β_2 -агониста длительного действия – формотерола, применение которого позволяет снизить дозу ингаляционных ГКС более чем на 60% [4,5]. Комбинированная терапия способна значительно улучшить функцию легких, уменьшить число ночных симптомов, снизить потребность в β_2 -агонистах короткого действия и число обострений. Эти данные позволяют рекомендовать комбинированную терапию всем больным БА, начиная с легкого персистирующего варианта течения.

Более того, использование комбинированных препаратов

обладает целым рядом дополнительных преимуществ. При назначении ГКС и β_2 -агонистов в виде одной ингаляции препараты приобретают большую эффективность, чем при назначении по отдельности. Назначение двух лекарственных средств в виде одной ингаляции создает лучшие условия для их одинакового отложения в дыхательных путях больного – т.е. оба препарата попадают на одни и те же участки слизистой оболочки, благодаря чему могут лучше взаимодействовать друг с другом.

При назначении ГКС и β_2 -агонистов по отдельности области, в которых происходит абсорбция препаратов, не всегда могут совпадать. Комбинированные лекарственные средства обеспечивают лучшую приверженность больных к лечению, а их использование обходится дешевле, чем применение 2 препаратов по отдельности [4].

Таким образом, использование комбинированного препарата будесонид/формотерол способствует достижению более полного контроля над заболеванием, нежели комбинации флутиказон/сальметерол у лиц, проживающих в сельской местности.

Выводы:

1. Для анализа особенностей клинического течения и эффективности терапии заболевания у больных БА на уровне муниципального района рекомендуется использование компьютерного регистра больных, позволяющего оптимизировать тактику медикаментозной терапии.

2. Исследование клинической эффективности терапии 2 комбинаций (сальметерол/флутиказон и формотерол/будесонид) у больных БА средней тяжести, проживающих в сельской местности показало более полное достижение контроля заболевания в группе пациентов, получавших терапию комбинацией формотерол/будесонид.

Литература

1. Базарбекова, Ш.К. Диагностика бронхиальной астмы на уровне ПМСП в сельской местности: ошибки и способы их снижения / Ш.К. Базарбекова, О.К. Дарменов, Б.С. Ахметов // Аллергология и иммунология. – 2007. – Т. 8. – № 1. – С. 104.
2. Кикун, П.Ф. Распространение болезней органов дыхания у населения Приморского края / П.Ф. Кикун, Э.Н. Вершинин, Г.Н. Вербичкая, Т.А. Щербакова // Бюл. физиологии и патологии дыхания. – 2000. – № 6. – С. 46–50.
3. GINA Report, Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Published November 2007, <http://www.ginasthma.org>
4. Nelson, H.S. Combination therapy of bronchial asthma // Allergy Asthma Proc. – 2001. – Vol. 22. – P. 217–220.
5. Pedersen, S., O'Byrne P. A comparison of the efficacy and safety of inhaled corticosteroids in asthma / S. Pedersen, P. O'Byrne // Allergy. – 1997. – Vol. 52 (Suppl 39). – P. 1–34.
6. Shrewsbury, S. Meta-analysis of increased dose of inhaled steroid or addition of salmeterol in symptomatic asthma (MIASMA) / S. Shrewsbury, S. Pyke, M. Britton // BMJ. – 2000. – Vol. 320. – P. 1368–1379.

SYSTEM APPROACH TO THE MANAGEMENT OF TREATMENT AND DIAGNOSTIC PROCESS AT BRONCHIAL ASTHMA

YE.V. KAMENYUK, A.V. BUDNEVSKY, A.V. RAZVOROTNEV, L.V. TRIBUNTSEVA

Voronezh Medical Academy after N.N. Burdenko

The article presents the results of the analysis of the features of the clinical course of disease and treatment efficiency in patients with bronchial asthma (BA) at municipal district level with applying the method of computer register.

Key words: bronchial asthma, computer register, countryside.

УДК 616.13-004.6-616-073-616.153.915

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЖЕСТКОСТИ АРТЕРИАЛЬНОЙ СТЕНКИ У ПАЦИЕНТОВ НИЗКОГО И УМЕРЕННОГО РИСКА ПО ШКАЛЕ SCORE

С.Ж. УРАЗАЛИНА*

Статья посвящена результатам сравнения значения показателей жё-

* ФГУ «Российский кардиологический научно-производственный комплекс» Минздрава России, ул. 3-я Черепковская, д. 15а, Москва, 121552

сткости артериальной стенки, а также их взаимосвязи с толщиной комплекса интима-медиа (ТИМ), количеством атеросклеротических бляшек (АСБ) в сонных артериях (СА) у пациентов низкого и умеренного риска по шкале SCORE.

Ключевые слова: жесткость артериальной стенки, скорость распространения пульсовой волны, индекс CAVI.

Атеросклероз является основной причиной сердечно-сосудистой смертности и как известно, он хорошо коррелирует с жесткостью артериальной стенки [1]. В свою очередь, жесткость артериальной стенки относится к суррогатным точкам сердечно-сосудистых заболеваний [2]. Для определения жесткости артериальной стенки широко применяется метод измерения скорости распространения пульсовой волны (СПВ) в аорте. По данным мета анализа исследований последних лет, посвященных изучению жесткости артериальной стенки, повышение СПВ, измеренной в аорте, независимо от других классических факторов сердечно-сосудистого риска является доказанным предиктором сердечно-сосудистой смертности [3]. Однако, метод измерения СПВ в аорте – технически трудоемкий, требует затрат времени и не может быть использован при обследовании большой популяции пациентов. В связи с этим разработан простой, неинвазивный метод автоматического измерения жесткости артериальной стенки – метод вычисления плече-лодыжечной СПВ (плСПВ), который имеет тесные корреляции с СПВ, измеренной в аорте [4-7] и в равной с ней степени может быть предиктором неблагоприятных сердечно-сосудистых событий и коронарной болезни сердца [8]. Но СПВ имеет существенный недостаток и соответственно определенные ограничения, он подвержен влиянию колебаний АД в течение измерения, то есть СПВ является параметром, зависящим от АД. В связи с чем был предложен другой индекс жесткости артериальной стенки, независимый от АД-сердечно-сосудистый индекс (CAVI) [9]. CAVI отражает жесткость стенки в аорте, бедренных и плечевых артериях. Вычисление его не требует специальной техники и измеряется на основе значений плСПВ и АД. В ряде исследований показана высокая информативность CAVI в выявлении заболеваний, связанных с атеросклерозом [10-11]. В литературе встречалось исследование, в котором проведена сравнительная оценка CAVI и данных ультразвукового исследования сонных артерий как маркеров коронарного атеросклероза [12]. Авторами сделан вывод о том, что CAVI в большей степени, чем толщина комплекса интима-медиа (ТИМ) информативен в выявлении коронарного атеросклероза.

В данном исследовании проведена попытка сравнения величин обоих параметров жесткости артериальной стенки (плСПВ и CAVI) у практически здоровых лиц, без клинических проявлений сердечно-сосудистых заболеваний.

Цель исследования – сравнить значения таких показателей жесткости артериальной стенки, как СПВ и CAVI, а также их взаимосвязи с толщиной комплекса интима-медиа (ТИМ), количеством атеросклеротических бляшек (АСБ) в сонных артериях (СА) и параметрами липидного обмена у пациентов низкого и умеренного риска по шкале SCORE.

Материалы и методы исследования. В исследование включено 330 человек (80 мужчин и 250 женщин) в возрасте 30-65 лет. **Критерии включения:** а) наличие низкого и умеренного риска по шкале «SCORE» у лиц старше 30 лет и б) согласие принять участие в обследовании. **Критерии исключения:** заболевания сердечно-сосудистой системы, связанные с атеросклерозом, сахарный диабет, почечная, дыхательная и печеночная недостаточность, онкологические заболевания, заболевания рыхлой соединительной ткани (РСТ).

Методы: 1. Компьютерная сфигмография (КС) проводилась на приборе VasEra (VS-1000) (Fucuda Denshi, Япония) с автоматическим вычислением плече-лодыжечной скорости распространения пульсовой волны (плСПВ) и индекса CAVI. Данный показатель вычислялся по формуле: $CAVI = 1/a [1/k^2(\ln Ps/Pd)PWV'^2 + b]$, где Ps – систолическое АД, Pd – диастолическое АД, PWV' – скорость распространения пульсовой волны от корня аорты до «лодыжечной» пневмоманжеты, k, a, b – постоянные величины [9]. В данном исследовании индекс CAVI рассчитывался справа.

Пороговые значения определяли согласно нормативам, предложенным для Российской популяции с учетом пола и возраста [13].

2. Дуплексное сканирование сонных артерий (ДССА) проводили на аппаратах Philips IE33 и Philips iU22 линейным датчи-

ком 9-11МГц с определением ТИМ, наличия АСБ в сонных артериях в соответствии с Рекомендациями Американского общества специалистов по эхокардиографии и Общества по сосудистой медицине и биологии (2008) [14].

3. Липидный спектр: общий холестерин – ОХС (норма <5ммоль/л), ХС ЛПНП (норма <3ммоль/л), ХС ЛПВП (норма >1,0 ммоль/л), триглицериды (ТГ) (норма <1,7ммоль/л): ARCHitect c Systems 8000, гомогенный метод.

Статистическая обработка данных проведена с использованием пакета прикладных программ «Statistica 6.0». Данные представлены в виде медианы, нижних и верхних квартилей и частоты отклонения от нормы (%). Сравнительный анализ количественных признаков проводили с помощью U-критерия Манн-Уитни; различия считали достоверными при $p < 0,05$. Для сравнения пропорций использовали точный критерий Фишера. Корреляционный анализ показателей проводился с помощью метода ранговой корреляции Спирмена; при $p < 0,05$ различия считались достоверными.

Результаты и их обсуждение. Общая характеристика пациентов представлена в табл. 1.

Таблица 1

Значения изучаемых показателей у пациентов низкого и умеренного риска по шкале SCORE (n=330)

Параметры	Женщины (n=250)		Мужчины (n=80)		p
	медиана	%	медиана	%	
Возраст, лет	51[47-56]	---	48[42-54]	---	---
ИМТ	28[25-31]	73	28[26-31]	72	0,62
ОХС, ммоль/л	5,7[5,0-6,6]	58	5,4[4,5-6,1]	43	0,44
ХС-ЛПНП, ммоль/л	3,4[2,8-4,1]	54	3,2[2,6-4,0]	46	0,58
ХС-ЛПВП, ммоль/л	1,5[1,3-1,8]	3	1,2[1,0-1,3]	17	0,001
ТГ, ммоль/л	1,2[0,8-1,8]	27	1,3[1,0-2,0]	37	0,06
ТИМ	0,61[0,55-0,70]	12	0,66[0,61-0,80]	23	0,01
Кол-во АСБ	1,0[0-3,0]	63	2,0[0-3,0]	71	0,11
Суммарн стеноз, %	25[0-70]	---	45[0-80]	---	---
СПВ, см/с	12,5[11,2-13,4]	22	12,6[11,7-14,3]	32	0,04
CAVI	7,2[6,5-8,0]	13	7,4[6,5-8,3]	20	0,09
САД мм рт.ст.	132[125-142]	45	139[130-151]	63	0,001
ДАД мм рт.ст.	84[80-92]	26	90[84-99]	35	0,06
Курение, %	---	13	---	43	0,01
АГ, %	---	35	---	41	0,18

Примечание: * – доля лиц с отклонением уровня данного показателя от нормы; p – различие в частоте отклонения от нормы (%) между группами по критерию Фишера

Медиана возраста мужчин и женщин достоверно не различалась (51 и 48 лет, $p > 0,05$). Повышение ИМТ более 25 в обеих группах наблюдалось у 73 и у 72%, то есть в обеих группах преобладали лица с избыточной массой тела. Относительно параметров липидного обмена можно сказать, что медиана уровня ОХС у женщин и мужчин имела близкие значения (5,7 и 5,4 ммоль/л). Не выявлено достоверных различий ни в уровне, ни в частоте отклонения от нормы ХС ЛПНП (54% против 46%; $p = 0,58$) и ТГ (27 и 37%; $p = 0,06$). В то же время, доля лиц с отклонениями от нормы уровня ХС-ЛПВП была выше у мужчин (17% против 3%; $p = 0,001$). Количество лиц с повышенными значениями ТИМ было также выше в группе мужчин (23% против 12%; $p = 0,01$). Однако не выявлено различий в частоте встречаемости лиц с наличием АСБ в СА ($p = 0,11$), хотя медиана суммарного стеноза СА была больше в группе мужчин ($p < 0,05$ по U-критерию Манн-Уитни).

Медиана параметра плСПВ достоверно не различалась ($p > 0,05$), но доля лиц с повышенными значениями относительно порогового была достоверно выше у мужчин ($p = 0,04$). По параметру CAVI не отмечалось статистически значимых различий ни в медиане, ни в частоте отклонения от нормы ($p > 0,05$).

Количество лиц с АГ практически с одинаковой частотой встречалось в обеих группах (35% и 41%; $p = 0,18$). Но несмотря на то, что медианы САД и ДАД не различались ($p > 0,05$), доля лиц с повышенными значениями САД была выше в группе мужчин ($p = 0,001$).

В группе мужчин курящих лиц было существенно больше, чем в группе женщин (43% против 13%; $p = 0,01$).

Проведено сравнение значений изучаемых параметров у исследуемой выборки (мужчины и женщины вместе) как с повышенными, так и с нормальными величинами СПВ и CAVI. Результаты представлены в табл. 2 и 3.

Таблица 2

Сравнительный анализ изучаемых параметров у лиц с нормальным (n=246) и повышенным (n=84) значением СПВ

Параметры	Нормальное СПВ (n=246; м-54; ж-192)		повышенное СПВ (n=84; м-27; ж-57)		p ¹	p ²
	медиана	%*	медиана	%		
Возраст, лет	51[46-55]	---	52[45-56]	---	0,15	---
ИМТ	28[25-31]	70	29[27-32]	82	0,34	0,14
ОХС, ммоль/л	5,6[4,9-6,4]	54	5,6[4,8-6,4]	56	0,66	0,66
ХС- ЛПНП, ммоль/л	3,3[2,7-4,0]	49	3,4[2,8-4,1]	59	0,15	0,06
ХС- ЛПВП, ммоль/л	1,5[1,2-1,8]	5	1,3[1,1-1,5]	9	0,18	0,13
ТГ, ммоль/л	1,4[1,0-2,2]	43	1,1[0,8-1,8]	26	0,36	0,003
ТИМ, мм	0,62[0,55-0,71]	14	0,63[0,57-0,73]	16	0,32	0,35
Кол-во АСБ	1,0[0-3,0]	63	2,0[0-3,0]	70	0,08	0,15
Суммарн стеноз, %	25[0-70]	---	45[20-80]	---	0,02	---
СПВ, см/с	11,8[11,0-12,8]	0	14,9[14,1-16,6]	100	0,01	---
CAVI	7,0[6,4-7,7]	8	8,1[7,0-8,8]	37	0,02	0,001
САД мм рт.ст.	130[123-140]	68	145[138-156]	84	0,04	0,002
ДАД мм рт.ст.	84[78-90]	18	95[89-101]	58	0,03	0,001
Курение, %	---	31	---	28	---	0,15
АГ%	---	48	---	71	---	0,002

Примечание: p² – различие между частотой отклонения от нормы по точному критерию Фишера; p¹ – различие между медианами показателей по Манн-Уитни; * – частота встречаемости отклонения от нормы в %;

Медианы возраста обеих групп имели одинаковое значение (51 и 52 лет). Из параметров липидного обмена достоверное различие в частоте отклонения от нормы получено только для ТГ (43% против 26%, p=0,003), т.е. в группе с нормальной величиной СПВ выше, чем в группе с повышенным ее значением. Не наблюдалось достоверных различий ни в медианах, ни в частоте отклонения от нормы по таким параметрам, как ТИМ, количество АСБ (p>0,05). Однако процент стенозирования СА был больше в группе с «повышенным СПВ» (p<0,05). Медианы параметра CAVI не различались (p>0,05), но доля лиц с увеличенным ее значением относительно порогового была достоверно больше в группе с «повышенным СПВ» (p=0,0001). Вполне закономерным является факт, что количество лиц с АГ (p=0,0002) и соответственно с повышенными уровнями САД (p=0,002) и ДАД (p=0,001) было достоверно выше в группе с «повышенным СПВ». Следует отметить, что по числу курящих лиц не найдено достоверной разницы между группами (p=0,15).

Таблица 3

Сравнительный анализ изучаемых параметров у лиц с нормальным (n=256) и повышенным (n=51) значением CAVI

Параметры	Нормальный CAVI (n=256; м-60; ж-196)		Повышенный CAVI (n=51; м-18; ж-33)		p ¹	p ²
	медиана	%	медиана	%		
Возраст, лет	51[45-55]	---	52[46-58]	---	0,56	---
ИМТ	28[25-31]	73	28[26-30]	72	0,62	0,51
ОХС, ммоль/л	5,6[4,9-6,4]	55	5,6[4,8-6,7]	53	0,66	0,42
ХС- ЛПНП, ммоль/л	3,4[2,8-4,0]	52	3,3[2,6-4,1]	51	0,16	0,48
ХС- ЛПВП, ммоль/л	1,4[1,2-1,7]	6	1,4[1,2-1,6]	10	0,22	0,22
ТГ, ммоль/л	1,2[0,9-1,8]	26	1,8[0,9-2,3]	51	0,08	0,0007
ТИМ	0,63[0,56-0,72]	15	0,65[0,59-0,77]	17	0,35	0,43
Кол-во АСБ	1,0[0-3,0]	64	2,0[1,0-3,0]	76	0,18	0,06
Суммарн стеноз, %	25[0-70]	---	45[20-80]	---	0,01	---
СПВ, см/с	12,2[11,2-13,6]	19	14,9[13,6-16,9]	61	0,001	0,0001
CAVI	7,0[6,4-7,6]	0	9,0[8,5-9,4]	100	0,002	---
САД мм рт.ст.	132[125-143]	50	140[132-154]	78	0,14	0,0001
ДАД мм рт.ст.	85[80-93]	15	92[85-100]	49	0,12	0,0001
Курение, %	---	24	---	33	---	0,10
АГ%	---	54	---	60	---	0,26

Медианы возраста имели практически одинаковые значения (51 и 52 лет). Из параметров липидного обмена различие в частоте отклонения от нормы выявлено, как и в предыдущей выборке, только для ТГ (p=0,0007). Также не наблюдалось достоверных различий ни в медианах, ни в частоте отклонения от нормы по показателям ТИМ и количеству АСБ в СА (p>0,05), а процент стенозирования СА был также выше в группе с повышенным значением CAVI. Как медиана, так и количество лиц с увеличенными относительно порогового величинами СПВ были достоверно выше в группе с «повышенным CAVI» (p=0,0001). Несмотря на то, что доля лиц с увеличенными значениями САД и ДАД была больше в группе с «повышенным CAVI» (p=0,0001), но число пациентов с АГ достоверно не различалось между группами (p=0,26). Достоверных различий в количестве курящих лиц также не выявлено (p=0,10).

Проведено разделение пациентов (мужчины и женщины вместе) на группы в зависимости от величин СПВ и CAVI (таблица 4):

1. С «нормальным уровнем СПВ и CAVI» (n=235) -I;
2. С «повышенным уровнем СПВ и CAVI» (n=51) -II;
3. С «повышенным уровнем СПВ и нормальным CAVI» (n=31) -III.

При сравнении значений изучаемых параметров между группами I и II статистически достоверное различие выявлено по частоте отклонения от нормы для ТГ (p=0,002). Доля лиц с наличием АСБ в СА и процент стенозирования СА были также достоверно выше в группе II (p=0,02), т.е. в группе, где повышены оба показателя жесткости артериальной стенки. При этом по параметру ТИМ достоверных различий между группами не отмечалось. Количество лиц с АГ (74% против 40%, p=0,0003) и курением (74% против 58%, p=0,05) в группе II было выше, что является вполне ожидаемым, т.к. и курение, и артериальная гипертензия являются основными факторами, способствующими повышению жесткости артериальной стенки.

Таблица 4

Значения изучаемых параметров в группах в зависимости от величин СПВ и CAVI

Параметры	нормальн. СПВ+ норм. CAVI n=235; м-75; ж-160 I		повышен. СПВ+ повыш. CAVI n=31; м-12; ж-19 II		повышен. СПВ+ норм. CAVI n=51; м-15; ж-36 III	
	медиана	%	медиана	%	медиана	%
Возраст, лет	51[46-55]	---	52[46-59]	---	49[45-53]	---
ИМТ	27[25-31]	62	28[25-29]	67	30[28-33]	88
ОХС, ммоль/л	5,6[4,9-6,4]	49	5,6[4,9-6,7]	51	5,6[4,7-6,2]	58
ХС- ЛПНП, ммоль/л	3,3[2,8-4,1]	44	3,3[2,5-4,1]	51	3,5[2,8-4,1]	62
ХС- ЛПВП, ммоль/л	1,4[1,2-1,7]	5	1,3[1,1-1,6]	13	1,3[1,1-1,5]	6
ТГ, ммоль/л	1,1[0,8-1,6]	21	1,7[1,0-2,3]	49	1,4[1,0-2,2]	37
ТИМ, мм	0,63[0,56-0,71]	13	0,65[0,59-0,77]	16	0,63[0,57-0,73]	17
Кол-во АСБ	1,0[0-3,0]	57	2,0[1,0-3,0]	77	2,0[0-3,0]	64
Суммарн стеноз, %	27[0-75]	---	52[20-90]	---	40[0-75]	---
СПВ, см/с	11,8[11,0-12,8]	0	15,5[14,6-17,9]	100	14,6[13,8-15,4]	100
CAVI	6,9[6,3-7,5]	0	9,0[8,5-9,4]	100	7,4[6,8-8,0]	0
САД мм рт.ст.	130[123-140]	39	145[134-155]	64	145[140-160]	80
ДАД мм рт.ст.	83[78-90]	17	95[85-102]	58	95[90-101]	52
Курение, %	---	58	---	74	---	31
АГ%	---	40	---	74	---	76

При сравнении изучаемых параметров между группами I и III достоверность различий получено по частоте отклонения от нормы по показателям ХС-ЛПНП (44% против 62%, p=0,009) и ТГ (21% против 37%, p=0,01). Доля лиц с АГ (40% против 76%, p=0,0001) была больше в группе III, а доля курящих лиц (58% против 31%, p=0,001) была наоборот выше в группе I (с нормальной жесткостью артериальной стенки). Вероятно, в группе III наличие АГ и дислипидемия являлись основными факторами, способствовавшими повышению только СПВ при нормальной величине CAVI. Параметр СПВ отражает жесткость артериальной стенки на текущий момент и является величиной динамической, зависящей от артериального давления, тонуса сосудистой стенки и наличия воспаления.

При сравнении изучаемых параметров между группами II и III достоверные различия наблюдались по частоте встречаемости лиц с избыточной массой тела (ИМТ>25) (67% против 88%, p=0,03). Количество курящих лиц было больше в группе II (74% против 31%, p=0,0002). Частота встречаемости лиц с АГ достоверно не различалась (74% и 76%), но доля лиц с повышенным САД была достоверно выше в группе III (64% против 80%, p=0,09). Хотя не выявлено достоверных различий в количестве лиц с АСБ в СА (p=0,16), но процент стенозирования СА несколько выше в группе II (p<0,05). Повышение CAVI выше порогового значения в данной группе связано тем, что он отражает структурно обусловленные изменения артериальной стенки в отличие от СПВ и в связи с этим повышение его в группе пациентов с манифестирующими признаками каротидного атеросклероза вполне понятно. На основании чего можно предположить, что в группе II повышение обоих показателей жесткости артери-

альной стенки обусловлено как наличием большой доли лиц с АГ, курящих лиц так и выраженностью каротидного атеросклероза. В то время как в группе III повышение только параметра СПВ при нормальном значении CAVI, связано вероятно, с преобладанием в данной группе лиц с АГ.

Таблица 5

Сравнительный анализ параметров между группами «с АГ» (n=178) и «без АГ» (n=152)

Параметры	С АГ (n=178)	Без АГ (n=152)	p ¹	p ²
Возраст, лет	51[46-55]	51[45-55]	0,58	---
ИМТ	29[27-32]	27[24-30]	0,24	0,001
ОХС, ммоль/л	5,6[4,8-6,3]	5,6[5,0-6,6]	0,66	0,36
ХС- ЛПНП, ммоль/л	3,4[2,7-4,0]	3,4[2,8-4,1]	0,54	0,42
ХС- ЛПВП, ммоль/л	1,4[1,2-1,6]	1,5[1,2-1,8]	0,52	0,52
ТГ, ммоль/л	1,3[0,9-1,9]	1,1[0,8-1,7]	0,09	0,06
ТИМ	0,64[0,57-0,73]	0,61[0,55-0,67]	0,36	0,14
Кол-во АСБ	2,0[0-3,0]	1,0[1,0-3,0]	0,18	0,009
Суммарн стеноз, %	45[0-70]	25[20-80]	0,02	---
СПВ, см/с	13,1[11,8-14,8]	11,8[11,1-13,1]	0,04	0,001
CAVI	7,4[6,4-8,2]	7,1[6,5-7,7]	0,42	0,07
САД мм рт.ст.	140[129-150]	84[128-154]	0,02	0,001
ДАД мм рт.ст.	92[88-97]	82[77-89]	0,04	0,001
Курение, %	---	28	17	0,03

Примечание: * – частота встречаемости отклонения от нормы в %;
p¹ – различие между медианами показателей по Манн-Уитни;
p² – различие между частотой отклонения от нормы по точному критерию Фишера

Была выделена группа с нормальным значением СПВ, но повышенным CAVI (n=13). Объяснить подобное сочетание представляется весьма сложным. Медиана возраста группы равнялась 52[44-57], что достоверно не отличалось от возраста других исследуемых групп. В данной группе практически все лица были с несколько увеличенными цифрами САД (137[125-145]) и ДАД (88[82-92]) вместо ожидаемых низких цифр АД. Количество лиц с АСБ в СА составило 75%, что статистически значимо не отличалось от групп II и III, где величина СПВ была повышенной. Одним словом, данная группа является непонятной и требует дальнейшего изучения.

Кроме того, проведено разделение пациентов на группы в зависимости от наличия или отсутствия АГ: группа «с АГ» (178 человек) и группа «без АГ» (n=152). Сравнительный анализ изучаемых показателей данных групп представлен в табл. 5.

В исследуемой выборке лиц с артериальной гипертензией оказалось несколько больше. При сравнении медиан изучаемых показателей величина СПВ достоверно выше в группе с АГ (p=0,04), в то время как медианы другого параметра, характеризующего жесткость артериальной стенки (CAVI), статистически значимо не различались между группами (p>0,05). Степень выраженности каротидного атеросклероза была выше в группе «с АГ», о чем свидетельствует достоверное различие в значении такого параметра, как «суммарный стеноз СА» (p=0,02) и в количестве лиц с наличием АСБ в СА (p=0,009). Следует отметить, что в группе «с АГ» чаще встречались как курящие пациенты (p=0,03), так и пациенты с повышенной массой тела (ИМТ больше 25) (p=0,001).

При проведении корреляционного анализа достоверные связи наблюдались между СПВ и возрастом, а также между CAVI и возрастом во всех изучаемых группах. Статистически значимые связи изучаемых параметров с возрастом найдены и в других работах [11,15]. Так, в исследовании, включавшем более 1000 пациентов от 18 до 80 лет, показано, что и СПВ и CAVI увеличиваются с возрастом [11]. В группе женщин получены достоверные взаимосвязи между СПВ и ТИМ (r=0,38; p=0,0001), между СПВ и САД/ДАД (r=0,49; p=0,0001). Следует отметить, что в литературе встречалось исследование, в котором выявлены статистически сильные связи CAVI и ТИМ [16] и на основании этого авторами рекомендовано использовать оба параметра в качестве скрининговых методов для выявления лиц с атеросклерозом.

В группе мужчин: между СПВ и «суммарным стенозом СА» (r=0,39; p=0,007), а также между СПВ и САД/ДАД (r=0,50; p=0,0001). В упомянутом выше исследовании [11] достоверные связи отмечались между СПВ и САД, а также с уровнем ТГ, в то время как взаимосвязи между CAVI и САД были более слабые. Не выявлено корреляций CAVI с уровнем САД и ДАД.

В данном исследовании также не получено статистически зна-

чимых связей ни СПВ, ни CAVI с биохимическими параметрами.

Выводы. У пациентов, предварительно отнесенных к группе низкого и умеренного риска по шкале SCORE, значение параметра CAVI изменялось в меньшей степени, чем значение СПВ. Величина CAVI повышалась в большей степени у пациентов с признаками каротидного атеросклероза. Величины обоих параметров, характеризующих жесткость артериальной стенки, тесно связаны с возрастом. Статистически значимых связей как между СПВ, так и между CAVI и параметрами липидного обмена не выявлено.

Таким образом, целесообразным является использовать оба параметра в сочетании для выявления более выраженных изменений жесткости артериальной стенки.

Литература

1. Farrar, D.J. Anatomic correlates of aortic pulse wave velocity and carotid artery elasticity during atherosclerosis progression and regression in monkeys / Farrar, D.J., Bond M.G., Riley W.A., Sawyer J.K. // Circulation 1991; 83: 1754-1763.
2. European network for non-invasive investigation of large arteries. Expert consensus document on arterial stiffness: methodological issues and clinical applications / Laurent, S., et al. // Eur. Heart J. 2006; 27:2588-605.
3. Vachopoulos, C. Prediction of cardiovascular events and all-cause mortality with arterial stiffness. A systematic review and meta-analysis. J. Am / Vachopoulos, C., Aznaouridis K., Stefanidis C // Coll. Cardiol. 2010; 55(13): 1318-27.
4. Pulse wave velocity predicts cardiovascular mortality: findings from the Hawaii-Los Angeles Hiroshima study / Shokawa T., et al. // Circulation 2005; 69:259-264.
5. Validity, reproducibility and clinical significance of non-invasive brachial-ankle pulse wave velocity measurement / Yamashina A., et al. // Hypertense Res 2002; 25:359-364.
6. Brachial ankle pulse wave velocity as a simple and independent predictor of prognosis of patients with acute coronary syndrome / Tomiyama, H., et al // Circulation 2005; 69:815-822.
7. Usefulness of brachial-ankle pulse wave velocity measurement: correlation with abdominal aortic calcification / Nakamura, U., et al. // Hypertense Res. 2003; 26:163-167.
8. High brachial-ankle pulse wave velocity is an independent predictor of the presence of coronary artery disease in men / Imanishi, R., et al. // Hypertense Res. 2004; 27:71-78.
9. A novel blood pressure-independent arterial wall stiffness parameter; cardio-ankle vascular index (CAVI). / Kohgi, S., Jungi U., Otsuka K., Takata M. //J. of Atherosclerosis and Thrombosis 2003; 13: 101-107.
10. Cardio-ankle vascular index for the monitoring of the atherosclerosis after heart transplantation / Yambe, T., et al. // Biomed pharmacother 2005; 59:S177-S179.
11. Clinical significance, reproducibility of new arterial distensibility index / Kubozono, T., et al. // Circul. 2007; 71:89-94.
12. Cardio-ankle vascular index is a candidate predictor of coronary atherosclerosis/ Nakamura, K., et al // Circul. 2008; 72:598-604.
13. Новый автоматизированный метод определения скорости распространения пульсовой волны / В.А. Милигин [и др.] // Функциональная диагностика. – 2004. – №1. – С.33–39.
14. American Society of Echocardiography Carotid Intima-Media Thickness Task Force. / Stein, J.L., et al. //J. Amer. Soc. Echocardiogr. 2008; 21(2): 93-111.
15. Comparison of atherosclerotic indicators between cardio-ankle vascular index and brachial ankle pulse wave velocity / Horinaka, Sh., et al // Angiology 2009; 60: 468-476.
16. Availability of cardio-ankle vascular index as a screening tool for atherosclerosis / Kadota, K., et al // Circulation 2008; 72:304-308.

THE COMPARATIVE ANALYSIS OF ARTERIAL WALL RIGIDITY INDICES IN PATIENTS WITH LOW AND MODERATE CARDIOVASCULAR RISK ACCORDING TO SCORE SCALE

S.ZH. URAZALINA

Russian Cardiology Research and Production Complex, Moscow

The article presents the comparative analysis of arterial can't do it wall rigidity indices as well as their interrelation with the thickness of intima-media complex, the quantity of atherosclerotic tremendous