

ТОЛЩИНА ИНТИМЫ-МЕДИИ СОННЫХ АРТЕРИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА, СОЧЕТАННОЙ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Ф.М. Абдуева, А.Н. Шептун¹

Харьковский национальный университет имени В.Н. Кармазина, Украина

¹Центральная клиническая больница «Укрзалізниці», г. Харьков, Украина

РЕЗЮМЕ

Актуальность настоящего исследования определяется тем, что в современной кардиологической практике преобладает ИБС, сочетанная с АГ. С целью изучения показателя толщины интимы-медии сонных артерий (ТИМ СА) у пациентов ИБС, сочетанной с АГ обследовано 60 пациентов в возрасте $54,2 \pm 8,7$ лет, из них 56 мужчин и 4 женщины. Группу исследования составили 31 пациент с ИБС+АГ средний возраст $57,4 \pm 10,0$ лет. Группу сравнения составили 5 пациентов подгруппы 1 с ИБС (средний возраст $54,7 \pm 6,6$ лет) и 24 пациента подгруппы 2 с АГ ($50,6 \pm 4,8$ лет).

В результате сравнительного анализа продемонстрирована ассоциация ИБС с увеличенной ТИМ СА независимо от наличия или отсутствия АГ. Установлено, что АГ не оказывает существенного влияния на количественные показатели ТИМ СА у пациентов с ИБС, сочетанной с АГ и что основным фактором в увеличение ТИМ СА является атеросклероз. Кроме того, выявлена обратная пропорциональная зависимость между показателями ТИМ и диаметром просвета ОСА и показано преимущественное вовлечение в атеросклероз задней стенки СА.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: толщина интимы-медии, ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия.

ИБС относится к клинически гетерогенным и этиологически многофакторным заболеваниям [1]. Одним из основных независимых факторов риска ИБС является артериальная гипертензия (АГ). Высокая распространенность ИБС, сочетанной с АГ продемонстрирована в ряде крупных исследований, а также в предварительных результатах эпидемиологического этапа российской национальной программы ПРЕМЬЕРА, согласно которым у 73% мужчин и 61% женщин регистрировалась АГ с ИБС [2].

Маркером раннего атеросклеротического поражения органа мишени у пациентов с АГ является увеличенная толщина интимы-медии сонных артерий (ТИМ СА). Руководства 2003 года Европейского Общества Кардиологии и Артериальной Гипертензии рекомендуют (ЕОКАГ) измерять ТИМ СА, особенно у тех пациентов, у которых поражение органа-мишени не определяется рутинными методами, включая ЭКГ [3]. Поражением органа-мишени считается увеличе-

ние ТИМ более 0,9 мм или наличие явной атеросклеротической бляшки.

ТИМ СА является суррогатным маркером атеросклероза и предиктором таких сердечно-сосудистых событий, как инфаркт миокарда и инсульт [4-9]. Она измеряется при помощи ультразвуковой сонографии, что придает методу преимущество неинвазивности и регистрации ранних бессимптомных атеросклеротических изменений.

Мы не нашли в литературе данных про анализ ТИМ СА у пациентов ИБС, сочетанной с АГ.

Цель – изучить показатель ТИМ СА у пациентов ИБС, сочетанной с АГ.

Работа выполнена в рамках НИР Харьковского национального университета имени В.Н. Кармазина «Исследование нелинейных динамических эффектов в автономной регуляции сердечной биомеханики» Министерства науки и образования Украины, № госрегистрации 0103U004222.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Всего обследовано 60 пациентов в возрасте $54,2 \pm 8,7$ лет, из них 56 мужчин и 4 женщины. Группу исследования составил 31 пациент с ИБС+АГ средний возраст $57,4 \pm 10,0$ лет. Группу сравнения составили 5 пациентов подгруппы 1 с ИБС без АГ (средний возраст $54,7 \pm 6,6$ лет) и 24 пациента подгруппы 2 с АГ без ИБС ($50,6 \pm 4,8$ лет).

Все пациенты находились на обследова-

нии и стационарном лечении в Центральной клинической больнице «Укрзалізниці». Критериями включения являлись возраст до 70 лет и отсутствие предшествовавшей гиполлипидемической терапии. Критериями исключения: анамнез эндартерэктомии сонных артерий, сахарный диабет I и II типов и сердечная недостаточность II Б - III стадии.

В группу контроля вошли 8 молодых здоровых добровольцев среднего возраста $27,3 \pm 6,0$ лет.

Всем пациентам проводилась ультразвунография СА и измерение артериального давления (АД).

Ультразвунография проводилась в В-режиме высокого разрешения на аппарате ультразвукового исследования ESAOTE Megas фирмы BIOMEDICA при помощи линейного датчика 10-МГц.

Пациенты обследовались в горизонтальном положении тела с головой запрокинутой назад и повернутой в сторону, противоположную исследуемой артерии.

Обследование производилось на одном и том же аппарате, одним и тем же специалистом, который перед этим не знал клиническую характеристику больного.

ТИМ СА исследовалась в безбляшечных и бляшечных участках; по передней и задней стенках общих и внутренних СА (ОСА та ВСА соответственно), с обеих сторон, на участках 1 сантиметр ниже и выше бифуркации. Кроме того, исследовался диаметр просвета этих сосудов. Оценивались также наличие атеросклеротических бляшек, их диаметр, локализация и структура. Атеросклеротической бляшкой считалось фокальное утолщение ТИМ больше 1.3 мм [15]. Гемодинамически значимой считалась бляшка, стенозировавшая просвет сосуда на 70% и более.

Точность измерений составила 0,05 мм.

Артериальное давление измерялось с помощью сфигмоманометра Microlife, Швеция по методике Короткова.

Данные обрабатывались статистически в Microsoft Excel 2003. Для сравнения исследуемых показателей рассчитывались среднее арифметическое (M) и стандартное отклонение среднего (sd). Достоверность различий между группами исследования, сравнения и контроля определялась при помощи непараметрического критерия Уайта (U) для несопряженных совокупностей. Достоверными считались значения для $P < 0,01$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В группе исследования ТИМ была больше в ОСА слева по задней стенке и одинаковой в ВСА справа и слева по задней стенке. Средние значения ТИМ составили 0,8-0,9 мм. Комплекс интимы-меди характеризовался гиперэхогенностью, гетерогенностью, сегментарными уплотнениями склеротического типа и извитостью хода ОСА и ВСА. Диаметр просвета был одинаковым в обеих

ОСА (5,8 мм) и большим в правой ВСА (5,3 мм). Атеросклеротические бляшки выявлялись у всех больных, наиболее часто в области бифуркаций по задней стенке с приблизительно одинаковой частотой справа и слева. Наряду с плоскими, гомогенными, мелкими бляшками у всех больных у 50% регистрировались кальцинированные бляшки. Гемодинамически значимые стенозы отсутствовали, однако у 2 пациентов регистрировался 50% стеноз левой ВСА и у одного пациента 50% стеноз бифуркации слева.

В подгруппе 1 группы сравнения (ИБС) ТИМ была больше в ОСА справа по задней стенке и в ВСА слева по задней стенке. Средние значения ТИМ составили 0,8-0,9 мм. Комплекс интимы-меди характеризовался гиперэхогенностью, гетерогенностью, сегментарными уплотнениями склеротического типа и извитостью хода ОСА и ВСА. Диаметр просвета был больше в левой ОСА (0,88 мм) и правой ВСА (0,82 мм). Атеросклеротические бляшки выявлялись у всех больных, наиболее часто в области бифуркаций по задней стенке с приблизительно одинаковой частотой справа и слева и были плоскими, гомогенными, мелкими. Гемодинамически значимые стенозы отсутствовали.

В подгруппе 2 группы сравнения (АГ) ТИМ была одинаковой в ОСА справа и слева по всем стенкам и больше в левой ВСА по задней стенке. Средние значения ТИМ составили 0,6-0,7 мм. Комплекс интимы-меди характеризовался гиперэхогенностью, гетерогенностью, сегментарными уплотнениями склеротического типа и извитостью хода ОСА и ВСА. Диаметр просвета был больше в ОСА и ВСА. Атеросклеротические бляшки выявлялись у всех больных, наиболее часто в области бифуркаций по задней стенке с приблизительно одинаковой частотой справа и слева и были плоскими, гомогенными, мелкими. Гемодинамически значимые стенозы отсутствовали.

В группе контроля ТИМ была больше в ОСА слева по задней стенке и в ВСА справа по передней. Средние значения ТИМ составили 0,5-0,6 мм. Комплекс интимы-меди характеризовался повышением эхогенности, что расценивалось как предатеросклеротические изменения. Диаметр просвета был больше в ОСА (5,71 мм) и ВСА (4,63 мм) слева. Атеросклеротические бляшки отсутствовали у всех пациентов.

Данные представлены в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Значения ТИМ (мм) в группах исследования, сравнения и контроля (M, sd)

Стенки	Артерии	Правая				Левая			
		1	2	3	4	1	2	3	4
☞ ☜	ОСА	ИБС+АГ	ИБС	АГ	контроль	ИБС+АГ	ИБС	АГ	контроль

		0,88 0,16	0,86 0,18	0,75 0,10	0,52 0,13	0,89 0,19	0,88 0,17	0,75 0,12	0,56 0,14
	ВСА	ИБС+АГ	ИБС	АГ	контроль	ИБС+АГ	ИБС	АГ	контроль
		0,92 0,20	0,82 0,17	0,65 0,06	0,58 0,19	0,88 0,18	0,80 0,21	0,65 0,07	0,51 0,17
Задняя	ОСА	ИБС+АГ	ИБС	АГ	контроль	ИБС+АГ	ИБС	АГ	контроль
		0,91 0,16	0,96 0,23	0,75 0,09	0,57 0,14	0,94 0,18	0,88 0,10	0,75 0,09	0,60 0,11
	ВСА	ИБС+АГ	ИБС	АГ	контроль	ИБС+АГ	ИБС	АГ	контроль
		0,96 0,25	0,84 0,23	0,64 0,09	0,57 0,17	0,96 0,21	0,94 0,26	0,66 0,07	0,57 0,22

p>0,05 для 1 и 2 групп; p<0,05 для 3 и 4 групп

Таблица 2

Значение диаметра просвета (мм) ОСА и ВСА в группах исследования, сравнения и контроля (M, sd)

Артерии	Правая				Левая			
	1	2	3	4	1	2	3	4
ОСА	ИБС+АГ	ИБС	АГ	Контроль	ИБС+АГ	ИБС	АГ	Контроль
	5,83 0,75	6,20 0,39	7,84 1,00	5,68 0,82	5,83 0,73	5,64 1,07	7,53 0,63	5,71 0,73
ВСА	ИБС+АГ	ИБС	АГ	Контроль	ИБС+АГ	ИБС	АГ	Контроль
	5,30 0,92	5,34 0,58	5,65 0,73	4,53 0,48	5,17 0,94	5,42 0,49	5,50 0,49	4,63 0,58

p>0,05 для 1 и 2 групп; p<0,05 для 3 и 4 групп

В соответствии с полученными результатами, в сравниваемых группах максимальные значения ТИМ ОСА регистрировались в подгруппе ИБС без АГ; ТИМ ВСА в группе исследования и подгруппе ИБС без АГ. Однако в целом, учитывая недостоверную разницу между показателями в обеих группах, можно констатировать одинаково увеличенную ТИМ у пациентов с ИБС+АГ и пациентов с ИБС без АГ, превышавшую диагностически значимую ТИМ по критериям ЕОКАГ более 0,9 мм. Минимальные значения ТИМ ОСА и ВСА регистрировались в группе контроля. В подгруппе АГ без ИБС значения ТИМ СА были промежуточными между группой исследования, подгруппой ИБС без АГ и группой контроля. Учитывая средний возраст, значения ТИМ СА, наблюдаемые в группе АГ без ИБС, могут быть отнесены к возрастной норме, которая по данным [3] составляет 0,6-0,8 мм.

АГ является одним из основных факторов риска атеросклероза и, по мнению многих исследователей [12-14], оказывает наибольшее влияние на ТИМ. В нашем исследовании у больных ИБС, сочетанной с АГ значения ТИМ были более близки значениям в подгруппе ИБС, чем к подгруппе АГ. Из этого можно заключить, что не АГ, а атеросклероз является главным контрибутором в увеличение ТИМ СА и что АГ не модифицирует существенным образом количественные изменения ТИМ СА при ИБС. Однако последним не отрицается потенцирующая роль АГ для качественных изменений ТИМ, связанных со свойствами эластичности и проницаемости.

У всех пациентов в группах исследования и сравнения комплекс интимы-медии харак-

теризовался гиперэхогенностью, гетерогенностью, сегментарными уплотнениями склеротического типа и извитостью хода ОСА и ВСА. Даже у пациентов группы контроля наблюдалось повышение эхогенности ТИМ, рассматриваемое, как предатеросклеротические изменения. Возможно, наблюдаемые в молодом возрасте качественные изменения комплекса интимы-медии, в виде гиперэхогенности, являются более ранними предикторами атеросклероза, чем количественные, в виде увеличения ТИМ. В пользу этого также свидетельствует тот факт, что у многих пациентов в подгруппе АГ при нормальных количественных значениях ТИМ СА уже имелись атеросклеротические бляшки. Таким образом, в исследованиях, изучающих изменения ТИМ СА под влиянием терапии, либо других факторов, необходимо также оценивать качественное состояние комплекса интимы-медии

Максимальные значения диаметра просвета как ОСА, так и ВСА регистрировались в подгруппе АГ. Минимальные значения диаметра просвета правой ОСА и обеих ВСА регистрировались в группе контроля. В левой ОСА диаметр просвета в группе контроля был выше, чем в подгруппе ИБС, однако эта разница была недостоверной.

Если сопоставить значения ТИМ ОСА и диаметра ее просвета в исследуемой и сравниваемых группах, то наблюдается обратно-пропорциональная зависимость между этими величинами. Так, в группе исследования и подгруппе ИБС при большей ТИМ регистрируется меньший диаметр просвета, а в подгруппе АГ при меньшей ТИМ – больший диаметр. Такой же характер отношений между ТИМ и просветом диаметра был обна-

ружен в исследовании [10], где делается вывод о том, что с уменьшением диаметра просвета ОСА увеличивается ТИМ. К примеру, изменение на 0.3 мм толщины стенки в ОСА с диаметром 6.0 мм приведет к 10% (0.6 мм) уменьшению диаметра [10]. В исследовании [11] отмечается, что диаметр просвета ОСА уменьшается при $ТИМ \geq 1,0$ мм.

Во всех группах, кроме контрольной, регистрировались атеросклеротические бляшки, преимущественно в области бифуркаций ОСА с приблизительно одинаковой частотой справа и слева. Чаще всего бляшки располагались по задней стенке. Гемодинамически значимые бляшки не регистрировались.

Также заслуживает внимания тот факт, что в подавляющем большинстве случаев бляшки локализовались по задней стенке бифуркации ОСА, где, как известно, находится каротидный гломус с хемо- и барорецепторами. Возможно размещение гломуса в таком неблагоприятном, с точки зрения гемодинамики, месте, как бифуркация, и

подверженность атеросклеротическому повреждению сосуда на этом участке влечет за собой нарушение регуляции сосудистого тонуса и, как следствие, является одним из ключевых звеньев патогенеза АГ.

Еще одним фактом, обращающим на себя внимание, является большая ТИМ и наибольшая частота бляшек, регистрируемых по задней стенке артерий у всех пациентов во всех группах. Мы не нашли упоминания подобного наблюдения в других работах, посвященных изучению ТИМ. Единственным

объяснением большей ТИМ по задней стенке может служить существующее в литературе мнение, что задняя (дальняя) стенка более информативна и лучше визуализируется при ультразвукографии. В этой связи измерение ТИМ рекомендовано производить на дальней стенке. Однако вопрос о повышенной частоте бляшек по задней стенке остается открытым.

Таким образом, у всех больных ИБС, независимо от наличия или отсутствия АГ, регистрировались увеличенная ТИМ СА и атеросклеротические бляшки. Это подтверждает значение ультразвукографии СА в качестве «диагностического окна» в такой генерализованный процесс, как атеросклероз.

ВЫВОДЫ

1. ИБС ассоциируется с увеличенной ТИМ СА независимо от наличия или отсутствия АГ
2. АГ не оказывает существенного влияния на количественные показатели ТИМ СА у пациентов с ИБС, сочетанной с АГ
3. Атеросклероз является основным фактором в увеличении ТИМ СА.
4. Наблюдается обратная пропорциональная зависимость между показателями ТИМ и диаметром просвета ОСА
5. Атеросклероз в СА характеризуется преимущественным вовлечением в процесс задней стенки
6. Качественные изменения комплекса интимы-медии должны оцениваться наряду с измерением ТИМ

- ## ЛИТЕРАТУРА
1. Данковцева Е.Н., Затеишиков Д.А., Чудакова Д.А. и др. // Кардиология. - 2005. - № 12. - С. 17-24
 2. Карпов Ю.А. // Кардиология. - 2005. - № 12. - С. 87-92
 3. Ультразвуковая диагностика (пр.рук.). Допплерография. /Под ред. Митькова.-М.:Видар.1999. CD.
 4. European Society of Hypertension- European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. // J Hypertens. - 2003. - Vol. 21. - P. 1011-1053.
 5. Grobbee D.E., Bots M.L. // J Int Med. - 1994. - № 236. - P. 567-573.
 6. Bots M.L., Hoes A.W., Koudstaal P.J. et al. // Circulation. - 1997. - № 96. - P. 1432-1437.
 7. Hodis H.N., Mack W.J., LaBree L. et al. // Ann Intern Med. - 1998. - № 128. - P. 262-269.
 8. O'Leary D.H., Polak J.F., Kronmal R.A. et al. // N Engl J Med. - 1999. - Vol. 340. - P. 14-22.
 9. Zanchetti A., Bond M.G., Hennig M. et al. // Circulation. - 2002. - Vol.106. - P. 2422-2427
 10. Van Bortel, Luc M. // Journal of Hypertension. - 2005. - Vol. 23(1). - P. 37-39.
 11. Joseph F. Polak, Richard A. Kronmal, Grethe S. Tell et al. // Stroke. - 1996. - Vol. 27. - P. 2012-2015.
 12. Agabiti Rosei. // Hypertension. - 2002. - Vol. 3.
 13. Alberto Zanchetti. // Current Hypertension Reports. - 2001. - Vol. 3. - P. 350-359
 14. Päivänsalo M. // J Hypertens. - 1996. - Vol. 14. - P. 1433-1439.
 15. A Kablak-Ziembicka, W Tracz, T Przewlocki, et al. // Heart. - 2004. - Vol. 90. - P.1286-1290

ТОВЩИНА ІНТИМИ-МЕДІЇ СОННИХ АРТЕРІЙ У ПАЦІЄНТІВ З ІШЕМІЧНОЮ ХВОРОБОЮ СЕРЦЯ, СПОЛУЧЕНОЮ З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ

Ф.М. Абдусва, А.М. Шентун¹

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Україна

¹ Центральна клінічна лікарня «Укрзалізниці», м. Харків, Україна

РЕЗЮМЕ

Актуальність цього дослідження визначається перевагою в сучасній кардіологічній практиці ІБС, сполученої з АГ. З метою вивчення показника ТІМ СА у пацієнтів з ІБС, сполученої з АГ, обстежено 60 пацієнтів у віці $54,2 \pm 8,7$ років, з них 54 чоловіки і 4 жінки. Групу дослідження склав 31 пацієнт з ІБС+АГ ($57,4 \pm 10,0$). Групу порівняння склали 5 пацієнтів підгрупи 1 з ІБС ($54,7 \pm 6,6$) і 24 пацієнта підгрупи 2 з АГ ($50,6 \pm 4,8$). У групу контролю ввійшли 8 молодих здорових добровольців ($27,3 \pm 6,0$).

У результаті порівняльного аналізу продемонстрована асоціація ІБС зі збільшеною ТІМ СА незалежно від присутності, чи відсутності АГ. Встановлено, що АГ суттєво не впливає на кількісні показники ТІМ СА у пацієнтів з ІБС, сполученою з АГ, і що основним контрибутором у збільшення ТІМ СА є атеросклероз. Крім того, виявлена зворотньопропорційна залежність між показниками ТІМ та діаметром просвіту загальної СА, та показано переважне ураження атеросклерозом задньої стінки СА.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: товщина інтими-медії, ішемічна хвороба серця, артеріальна гіпертензія

INTIMA-MEDIA THICKNESS OF CAROTID ARTERIES IN PATIENTS WITH CORONARY ARTERY DISEASE COMBINED WITH ARTERIAL HYPERTENSION

F.M. Abduyeva, A.N. Sheptun¹

V.N. Karazin Kharkov National University, Ukraine

¹ Central Clinical Hospital «Ukrzaliznitsi», Kharkov, Ukraine

SUMMARY

Prevalence in the modern cardiological practice of CAD combined with AH makes this problem topical. To investigate IMT of carotid arteries (CA) in patients with CAD combined with AH 60 patients ($54,2 \pm 8,7$) were examined. They were sorted in the following: examination group – 31 patient with CAD+AH ($57,4 \pm 10,0$); 2 comparative subgroups – 5 patients with CAD ($54,7 \pm 6,6$) and 24 patients with (AH $54,7 \pm 6,6$) and control group - 8 young volunteers ($27,3 \pm 6,0$).

The results demonstrate association of CAD with increased IMT CA independently of presence or absence of AH. Thus the main contributor to increase of IMT in patients with CAD+AH is believed to be atherosclerosis but not AH.

KEY WORDS: intima-media thickness, coronary artery disease, arterial hypertension