

индивидуальных супинаторов, лечебная гимнастика в активном и пассивном режимах, периодические курсы массажа. При динамическом наблюдении за ребенком в течение 3 лет после проведенного комплексного лечения положение коррекции стоп сохраняется (рис. 3). При нагрузке продольный свод обеих стоп удовлетворительный, пятка справа в среднем положении, слева – физиологический вальгус до 5°. На рентгенограммах обеих стоп костно-суставные взаимоотношения удовлетворительные. Пяточно-плюсневый угол справа – 145°, слева – 150°, пяточно-большеберцовый угол справа – 100°, слева – 110°, таранно-пяточный угол – 40° с обеих сторон. Отмечена полная компенсация функции конечности.

В данном клиническом случае использованная методика оперативной коррекции позволила полностью восстановить костно-суставные взаимоотношения в стопе. Сухожильно-мышечная пластика явилась, по сути, стабилизирующим компонентом устранения деформации для профилактики рецидива. Последующее комплексное восстановительное лечение с использованием методики ФБУ привело к нормализации реципрокных взаимоотношений в мышцах голени. Таким образом, комплексный подход при лечении плоскостопия является, по нашему мнению, залогом стойкого положительного результата.

В заключение считаем нужным подчеркнуть, что недооценка мышечного дисбаланса и наличие у пациентов с плоскостопием деформацией стоп адаптивного двигательного навыка зачастую приводят к отрицательному результату оперативного лечения. Обладая данной информацией, ортопеды в обязательном порядке должны учитывать эти нарушения и при оперативном лечении детей не останавливаться только на устранении деформации и восстановлении костно-суставных взаимоотношений в стопе. Оперативную коррекцию целесообразно сочетать с восстановлением мышечного баланса и выработкой адекватного дви-

гательного навыка путем тренировки мышц методом функционального биоуправления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кожевников О. В., Косов И. С., Иванов А. В., Болотов А. В. Современные подходы к лечению плоскостопия деформации стоп у детей и подростков // Кубанский научный медицинский вестник. – 2010. – № 6 (120). – С. 51–56.
2. Иванов А. В., Болотов А. В., Каджая Л. К. Плоскостопная деформация стоп у детей и подростков – современные подходы к лечению // В сб.: Материалы VI съезда травматологов-ортопедов Республики Узбекистан. – Ташкент, 5–6 ноября 2009 г. – С. 191.
3. Кожевников О. В., Иванов А. В., Болотов А. В. Современные методы лечения и реабилитации детей с плоскостопием деформацией стоп // В сб.: Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Илизаровские чтения». – Курган, 3–4 июня 2010 г. – С. 175.
4. Кожевников О. В., Иванов А. В., Болотов А. В. Лечение плоскостопия деформации стоп у детей и подростков // В сб. Материалы V съезда травматологов-ортопедов Республики Армения с международным участием. Ереван – Цахкадзор, 1–3 октября 2009 г. – С. 75.
5. Косов И. С. Использование биологической обратной связи для восстановления функции мышц при заболеваниях и повреждениях опорно-двигательного аппарата: Автореф. дис. на соиск. уч. ст. докт. мед. наук. — М., 2000. — 36 с.
6. Косов И. С. Функциональное биоуправление — новый метод восстановительного лечения в травматологии и ортопедии // В сб.: Материалы I Всероссийского научного форума «Инновационные технологии медицины XXI века». – Москва, 12–15 апреля 2005 г. – С. 133–135.
7. Пинчук Д. Ю., Дудин М. Г. Биологическая обратная связь по электромиограмме в неврологии и ортопедии: Справочное руководство. – Санкт-Петербург, 2002. – 119 с.

Поступила 10.05.2011

Е. С. МАКАРЕНКО¹, Н. Ю. НЕЛАСОВ², А. В. ПОМОРЦЕВ³, А. В. ХАРАХАШЯН¹

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОБЩИХ СОННЫХ АРТЕРИЙ (ОСА) У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ (АГ) И ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА (ИБС)

¹ООО «Алком-центркардио»,

Россия, 344037, г. Ростов-на-Дону, ул. Буйнакская, 2;

²кафедра ультразвуковой диагностики Ростовского государственного медицинского университета,

Россия, 344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29;

³кафедра лучевой диагностики Кубанской государственной медицинской академии,

Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4, тел. 8 (863) 2-100-500. E-mail: cardiocenter@donpac.ru

Для оценки характера ремоделирования ОСА у больных АГ использовали комплексный подход с применением М-режима. Выявили, что у больных АГ и ИБС происходят изменение хода сосуда, характера кровотока, увеличение диаметра и толщины стенки. Обнаружили снижение скорости движения задней стенки ОСА и деформации просвета.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, общая сонная артерия, доплерография, ультрасонография.

E. S. MAKARENKO¹, N. Y. NELASSOV², A. V. POMORTSEV³, A. V. KHARAKHASHYAN¹

ASSESSMENT OF STRUCTURAL AND FUNCTIONAL CHANGES OF COMMON CAROTID ARTERIES (CCA) IN HYPERTENSIVE PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE (IHD)

Duplex sonography in conjunction with M-mode were used for assessment of state of common carotid artery in hypertensive patients with IHD. In those patients, compared with a control group were reliably above the following indicators: diameter CCA, bends, intima-media thickness, end diastolic velocity, resistive and pulsatility indexes. Velocity of CCA posterior wall and lumen strain were lower than in healthy subjects.

Key words: hypertension, ischemic heart disease, common carotid artery, duplex sonography, ultrasonography.

Результаты эпидемиологических исследований свидетельствуют о частом сочетании ИБС и АГ [8], в результате которого течение заболевания приобретает иные клинические проявления и осложнения, требующие дифференцированного подхода в разработке профилактических и лечебных программ. Увеличение артериального давления является фактором риска поражения каротидной зоны, а увеличение толщины интима-медиа (ТИМ) часто ассоциируется с признаками поражения коронарных и церебральных сосудов [9]. Цель исследования – изучить возможности комплексной ультразвуковой диагностики в исследовании структурно-функциональных особенностей ОСА у больных АГ и ИБС.

Материалы и методы

В исследование были включены 177 мужчин и женщин в возрасте 38–78 лет. Основную группу составили 150 больных АГ 1–2-й степени со средним, высоким и очень высоким риском, 79 мужчин и 71 женщина, средний возраст 57,79±8,72 года. Группу сравнения составили 27 практически здоровых лиц, 12 мужчин и 15 женщин от 39 до 76 лет, средний возраст 55,85±8,93 года ($p=0,1$). С целью оценки влияния наличия ассоциированных клинических состояний на исследуемые структурные и гемодинамические параметры больные АГ были разделены на подгруппы.

Подгруппа А – больные АГ без ассоциированных клинических состояний. В подгруппу А вошли 82 человека (41 мужчина и 41 женщина) в возрасте 38–78 лет, средний возраст 56,67±8,5 года.

Подгруппа Б – больные АГ с нестабильной или стабильной стенокардией (I–IV ФК). В подгруппу Б вошли 40 человек (24 мужчины и 16 женщин) в возрасте 40–78 лет, средний возраст 59,13±8,83 года.

Подгруппа В – больные АГ, перенесшие в анамнезе ОИМ. В подгруппу В вошли 28 человек (14 мужчин и 14 женщин) в возрасте 38–73 лет, средний возраст 59,18±8,59 года.

Достоверных различий для возраста между всеми подгруппами больных АГ, а также группой здоровых не выявлено ($p>0,05$).

В исследование не включались пациенты с ревматическими, онкологическими и инфекционными заболеваниями, пороками сердца, нарушениями ритма и проводимости.

Исследование выполняли на ультразвуковых аппаратах «ALOKA ProSound SSD 4000» («Aloka Co. Ltd.») и «VIVID S5» («General Electric») линейными датчиками с частотой 7,5–10 МГц. Сканирование проводили по общепринятой методике [1, 4] при горизонтальном положении больного на спине при совместном исполь-

зовании продольного и поперечного сканирования и одновременной регистрацией I отведения ЭКГ. Исследование ОСА проводилось после 15 минут отдыха с целью стабилизации показателей гемодинамики. Все измерения проводили в дистальном отделе ОСА (на 1 см проксимальнее бифуркации ОСА).

Использовали следующие режимы: В-режим, импульсно-волновой доплер, цветное картирование и энергетический доплер. Измеряли следующие показатели:

1. Диаметр сосуда (измеряли трансдвигательный диаметр сосуда).

2. Толщина комплекса интима-медиа (КИМ) в зоне стандартизованной оценки (по задней стенке общей сонной артерии на 1 см проксимальнее бифуркации). За нормальное значение принимали величину ТИМ < 1,0 мм.

3. Пиковая систолическая скорость кровотока V_s – максимальная величина скорости в фазе систолы.

4. Конечная диастолическая скорость кровотока V_d – минимальная величина скорости кровотока в конце диастолы.

5. Индекс резистивности RI (индекс Пурсело):

$$RI = (V_s - V_d) / V_s$$

6. Пульсаторный индекс PI (индекс Гослинга):

$$PI = (V_s - V_d) / TAMX,$$

где TAMX – усредненная по времени максимальная скорость кровотока (усредненная величина скоростных составляющих огибающей доплеровского спектра за несколько сердечных циклов).

В М-режиме измеряли амплитуду колебаний стенок ОСА (по короткой оси сосуда), скорость движения задней стенки ОСА на 1 см проксимальнее бифуркации (рис. 1):

1) деформация просвета CS – относительная деформация на единицу диаметра, которую испытывает

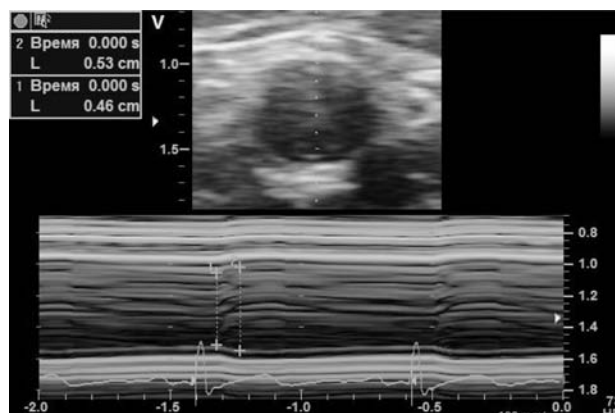


Рис. 1. Измерение деформации просвета ОСА. L1 соответствует D диаст., L2 – D сист.

стенка артерии за сердечный цикл, вычисленный по формуле:

$$CS = (D \text{ сист.} - D \text{ диаст.}) \cdot 100\% / D \text{ диаст.},$$

где D сист. – максимальный диаметр ОСА в систолу, D диаст. – минимальный диаметр ОСА в диастолу;

2) V pws – скорость движения задней стенки ОСА в систолу, вычисленная как отношение максимальной амплитуды движения задней стенки ОСА в систолу ко времени систолического движения задней стенки;

3) V pwd – скорость движения задней стенки ОСА в диастолу, вычисленная как отношение амплитуды движения задней стенки ОСА в диастолу ко времени от момента максимального систолического расширения артерии до момента возвращения диаметра артерии до минимального.

Всем проводили исследование липидного спектра крови с определением уровня общего холестерина (ОХС), липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), триглицеридов (ТГ), а также расчет индекса атерогенности (Инда).

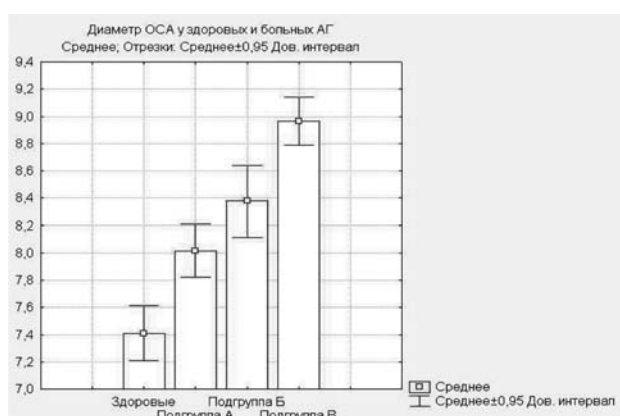


Рис. 2а. Диаметр ОСА у здоровых и больных АГ и ИБС

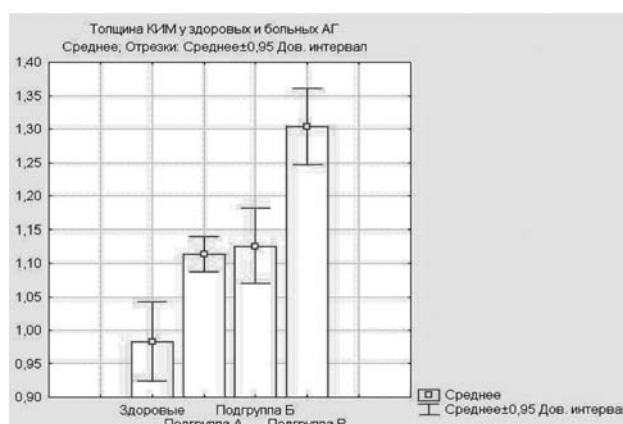


Рис. 2б. Толщина комплекса интима-медиа у здоровых и больных АГ и ИБС

Результаты и их обсуждение

При изучении особенностей хода ОСА нами было выявлено наличие изгибов у 29,6% здоровых (все старше 57 лет) и у 73,3% больных АГ. В подгруппе А изгибы выявлены у 59 человек (72%), в подгруппе Б изгибы выявлены у 34 человек (85%), в подгруппе В изгибы ОСА наблюдались у 17 человек (60,7%). Таким образом, во всех подгруппах больных АГ отмечалось увеличение количества изгибов ОСА по сравнению со здоровыми, причем если

в группе здоровых изгибы наблюдались у лиц старше 57 лет, то среди остальных исследуемых групп изгибы ОСА встречались независимо от возраста пациентов.

Значения диаметра ОСА и ТИМ у здоровых и в подгруппах больных АГ отражены на рисунках 2а и 2б. Во всех подгруппах больных АГ диаметр ОСА был больше, чем у здоровых ($p < 0,05$ для всех). При этом у больных со стенокардией диаметр ОСА достоверно превышал показатель больных неосложненной АГ, у больных АГ с ПИКС диаметр ОСА достоверно возрастал еще больше. ТИМ у всех больных АГ превышает показатель здоровых. Однако значения ТИМ в подгруппах А и Б, хотя и значительно выше, чем у здоровых, между собой не имеют достоверных различий, а ТИМ у больных с ПИКС достоверно выше них.

Нами были изучены корреляционные связи диаметра ОСА и ТИМ ОСА с возрастом. У здоровых диаметр ОСА и ТИМ имеет положительные корреляционные связи с возрастом ($r = 0,49$, $r = 0,37$; $p < 0,05$). У больных неосложненной АГ диаметр ОСА и ТИМ имеет аналогичные корреляционные связи с возрастом ($r = 0,47$, $r = 0,46$; $p < 0,05$). У больных со стенокардией только ТИМ зависит от возраста ($r = 0,3$; $p < 0,05$). У больных ПИКС взаимосвязи диаметра ОСА и ТИМ с возрастом исчезают.

При изучении взаимосвязей ТИМ и диаметра ОСА с показателями липидограммы были выявлены следующие особенности. В подгруппе А диаметр ОСА имел достоверные положительные корреляционные связи с уровнем ОХС, ЛПНП, ТГ и Инда ($r = 0,38$; $r = 0,35$; $r = 0,3$; $r = 0,34$, для всех $p < 0,05$). В этой же подгруппе ТИМ имела положительные корреляционные связи с ЛПНП и с Инда ($r = 0,36$; $r = 0,44$, для всех $p < 0,05$).

В подгруппах Б и В не было выявлено корреляционной взаимосвязи диаметра ОСА и ТИМ ОСА от показателей липидограммы.

У 27 больных АГ (18%) кровотоки в ОСА имел отрицательный пик в раннюю диастолу, у одного больного наблюдалось два отрицательных пика: один в систолу, второй в раннюю диастолу (рис. 3), т. е. спектр кровотока

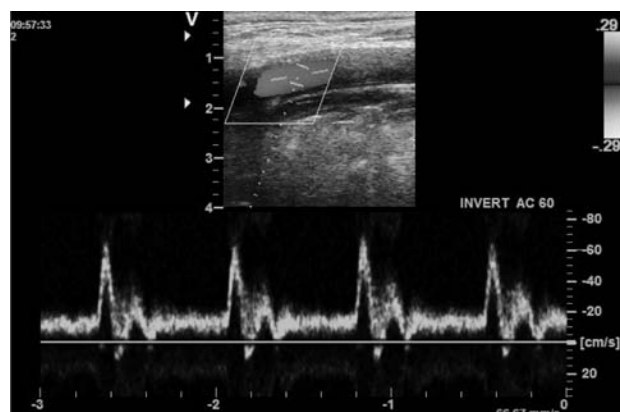


Рис. 3. Кровоток в ОСА у больного АГ и ПИКС. Отрицательные пики в систолу и в раннюю диастолу

ка в ОСА соответствовал кровотоку в артерии с высоким периферическим сопротивлением, чего не наблюдалось у здоровых.

Отрицательные пики наблюдались у 10 больных подгруппы А (12,2%), у 8 человек подгруппы Б (20%), у 9 человек подгруппы В (32,14%). Таким образом, чаще всего изменения спектра кровотока в ОСА встречались

у больных ПИКС и реже всего – у больных неосложненной АГ. Изменение спектра кровотока свидетельствует о снижении растяжимости ОСА. Эластические свойства сосудистой стенки снижаются, появляются множественные отраженные волны. ОСА теряет свойства «компрессионной камеры» и перестает задерживать избыточный объем крови для адекватного поддержания кровотока в диастолу.

Изучение количественных характеристик кровотока в ОСА выявило следующие особенности (табл. 1).

Vps в ОСА у больных ПИКС была достоверно выше, чем в других группах, при этом между другими группами различий выявлено не было. Ved в ОСА у больных со стенокардией была достоверно ниже, чем во всех остальных группах. TAMX в ОСА у больных со стенокардией были достоверно ниже, чем у больных неосложненной АГ и у перенесших ОИМ. Между остальными группами достоверных различий выявлено не было.

FlowV у больных ПИКС была значительно ниже, чем у больных подгруппы А. Между остальными группами достоверных различий не найдено. В подгруппе Б Vps и TAMX имели отрицательные корреляционные связи с возрастом ($r=-0,3$; $r=-0,3$, $p<0,05$). В подгруппе

В Vps также имела корреляционную связь с возрастом ($r=-0,34$, $p<0,05$).

PI у больных со стенокардией превышал значения в группе здоровых и у больных неосложненной АГ. PI в группе больных ПИКС превышал показатели всех остальных групп. RI у здоровых достоверно отличался лишь от значения больных ПИКС. Между больными АГ выявлены следующие достоверные различия: самые низкие значения RI были в подгруппе больных с неосложненной АГ, несколько выше – у больных со стенокардией, самые высокие значения были у больных ПИКС. PI и RI в подгруппе А имели положительные корреляционные связи с возрастом ($r=0,34$; $r=0,37$, $p<0,05$). В подгруппах Б и В показатель PI имел отрицательную корреляционную связь с возрастом ($r=-0,3$; $r=-0,39$, $p<0,05$).

При анализе корреляционных связей между параметрами кровотока и липидами (табл. 2) были получены следующие результаты.

Наименьшее количество взаимосвязей наблюдалось у здоровых и больных с ПИКС. В подгруппе А количество взаимосвязей увеличивалось. Наибольшее количество связей было выявлено в подгруппе Б.

Таблица 1

Количественные показатели кровотока в ОСА у здоровых и больных АГ (пояснения в тексте)

Группы	Vps, см/с	Ved, см/с	TAMX, см/с	FlowV, мл/мин	PI	RI	КА, %
Здоровые	57,30±13,76	19,24±3,79	32,10±5,02	352,13±118,21	1,28±0,46	0,68±0,1	16,16±12,88
Подгруппа А	55,96±20,25	19,33±7,81	33,00±8,88	380,95±100,55	1,27±0,45	0,66±0,09	15,01±10,09
Подгруппа Б	58,54±22,69	16,74±5,34*	29,37±9,06	353,14±86,66	1,45±0,32*	0,68±0,07	16,64±9,37
Подгруппа В	75,44±17,56*	20,06±8,32	33,15±8,80	340,28±109,35	1,69±0,53*	0,74±0,07*	16,83±13,66

Примечание: * отмечены показатели, имеющие достоверные различия с показателями контрольной группы ($p<0,05$).

Таблица 2

Коэффициенты корреляции между параметрами кровотока в ОСА и показателями липидограммы у здоровых и больных АГ*

Здоровые	Vps	Ved	TAMX	FlowV	PI	RI	КА
ЛПНП		-0,38					-0,65
Подгруппа А	Vps	Ved	TAMX	FlowV	PI	RI	КА
ЛПВП	0,63	0,55	0,42	0,3		-0,3	
ИнДА	-0,44	-0,33	-0,31	-0,3			
Подгруппа Б	Vps	Ved	TAMX	FlowV	PI	RI	КА
ОХС					0,57	0,61	
ЛПНП		-0,65			0,65	0,76	0,62
ИнДА		-0,38			0,81	0,51	0,51
ТГ		-0,36				0,52	
Подгруппа В	Vps	Ved	TAMX	FlowV	PI	RI	КА
ИнДА							-0,96

Примечание: в таблицу внесены только достоверные взаимосвязи.

Таблица 3 отражает изменение показателей движения стенок ОСА в М-режиме у больных всех подгрупп по сравнению с контрольной группой.

В группе здоровых выявлена отрицательная корреляционная связь между показателями V_{pws} , V_{pwd} и возрастом ($r = -0,69$, $r = -0,53$, $p < 0,05$). У больных АГ со стенокардией V_{pwd} имела корреляционную взаимосвязь с уровнем ОХС ($r = -0,53$; $p < 0,05$). У больных АГ с ПИКС выявлено большое количество достоверных корреляционных взаимосвязей между CS , V_{pws} , V_{pwd} и ОХС ($r = -0,75$; $r = -0,59$; $r = -0,64$, $p < 0,05$), а также ЛПНП ($r = -0,68$; $r = -0,60$; $r = -0,64$, $p < 0,05$) и ТГ ($r = -0,79$; $r = -0,60$; $r = -0,65$, $p < 0,05$).

Наличие стенокардии у больных АГ сопровождается расширением ОСА, снижением V_{ed} , $TAMX$ и одновременным увеличением индексов сосудистого сопротивления. Самые значительные сдвиги в состоянии ОСА наблюдаются в подгруппе больных ПИКС. У этих пациентов самые высокие значения диаметра и ТИМ ОСА (причем теряются взаимосвязи этих показателей с возрастом), самые высокие значения V_{ps} , PI , RI и самый низкий объемный кровоток. У больных АГ со стенокардией и ПИКС влияние возраста и липидов на структурные изменения ОСА исчезает, но возникает множество взаимосвязей липидов с функциональными характеристиками – показателями движения стенок ОСА в М-режиме.

Таблица 3

Показатели движения стенки ОСА в исследуемых группах

Группы	Деформация просвета CS , %	Скорость движения задней стенки ОСА в систолу V_{pws} , мм/с	Скорость движения задней стенки ОСА в диастолу V_{pwd} , мм/с
Здоровые	12,45±5,76	4,52±2,95	0,40±0,26
Подгруппа А	10,12±4,43*	3,34±2,23*	0,46±0,35
Подгруппа Б	9,81±4,06*	2,5±2,43*	0,34±0,31
Подгруппа В	9,86±3,54*	0,79±0,91*	0,16±0,26*

Примечание: * отмечены показатели, имеющие достоверные различия с показателями контрольной группы ($p < 0,05$).

Данные о показателях кровотока в сонных артериях у больных АГ достаточно противоречивы. Г. А. Денисова с соавт. [2, 3] выявили уменьшение объемного кровотока в магистральных артериях головы у больных ГБ, что было расценено как снижение базового кровоснабжения мозга и характеризовало таких пациентов как группу повышенного риска цереброваскулярных осложнений. Результаты исследований Л. И. Марковой, А. Э. Радзевич, В. В. Коренькова с соавт. [6] по объемному кровотоку в сонных и позвоночных артериях у больных ГБ выявили его увеличение, что объясняется неполноценностью адаптационных возможностей церебральных сосудов у больных ГБ и расценивается как проявление энцефалопатии. При истощении ауторегуляторных возможностей констрикция мозговых резистивных сосудов не в состоянии противостоять высокому уровню АД, в это время происходит пассивное растяжение стенок артериол, ведущее к неконтролируемому росту мозгового кровотока. Результаты нашего исследования показали, что объемный кровоток снижается только у больных АГ с ПИКС по сравнению с больными неосложненной АГ, а индексы сосудистого сопротивления увеличиваются у всех больных АГ и ИБС.

Структурная перестройка ОСА у здоровых происходит с увеличением возраста и не связана с уровнем липидов. Функциональные характеристики ОСА у здоровых зависят как от возраста, так и от показателей липидограммы. У больных неосложненной АГ количественные показатели кровотока в ОСА не отличались от показателей здоровых, отмечено увеличение диаметра и ТИМ ОСА, а также наличие корреляционных взаимосвязей возраста и показателей липидограммы с диаметром, ТИМ и показателями движения стенок ОСА.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанова Л. П. Ультразвуковая диагностика заболеваний ветвей дуги аорты и периферических сосудов: Атлас. – М.: издательский дом «Видар-М», 2000. – 176 с.
2. Денисова Г. А., Балахонова Т. В., Ощепкова Е. В., Арабидзе Г. Г. Ультразвуковое исследование объемного кровотока в магистральных артериях головы у больных гипертонической болезнью // 3-й съезд Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине: Тез. докл. – М., 1999. – 240 с.
3. Денисова Г. А., Ощепкова Е. В., Балахонова Т. В., Рогоза А. Н. Состояние объемного кровотока в магистральных артериях головы по данным ультразвукового дуплексного сканирования и вариабельность артериального давления у больных гипертонической болезнью // VII Международная конференция «Современное состояние методов неинвазивной диагностики в медицине. Ангиодоп-2000»: Тез. докл. – Сочи, 2000. – 250 с.
4. Лелюк В. Г., Лелюк С. Э. Ультразвуковая ангиология. – М.: Реал Тайм, 2007. – 416 с.
5. Логачева И. В., Иванова И. В., Почепцова Л. В., Цыпляшова И. В., Перевозчикова О. С., Кривилева С. П. Состояние мозговой гемодинамики и цереброваскулярной реактивности у больных артериальной гипертензией // Артериальная гипертензия. – 2005. – Т. 11. № 4. – С. 245–248.
6. Маркова Л. И., Радзевич А. Э., Кореньков В. В., Белавина Н. И., Грябина Н. А., Жарова О. Ю. Влияние эпросартана на диастолическую функцию и церебральную гемодинамику у больных гипертонической болезнью // Кардиология. – 2002. – Т. 42. № 310. – С. 41–44.
7. Машин В. В., Белова Л. А., Белов В. Г. Дуплексное исследование общих сонных артерий и яремных вен при гипертонической энцефалопатии // VIII Международная конференция «Современное состояние методов неинвазивной диагностики в медицине. Ангиодоп-2001»: Тез. докл. – Сочи, 2001. – 267 с.

8. Оганов Р. Г., Погосова Г. В., Колтунов И. Е., Белова Ю. С., Выгодин В. А., Соколова Я. В. РЕЛИФ – регулярное лечение и профилактика – ключ к улучшению ситуации с сердечно-сосудистыми заболеваниями в России: результаты российского много-центрального исследования. Часть I // Кардиология. – 2007. – Т. 47. № 5. – С. 58–66.

9. Zanchetti A., Magnani B., Dal Palu C. On behalf of the VHAS investigators: verapamil in hypertension and atherosclerosis study (VHAS): results of ultrasonographic evaluations // J. hypertens. – 1997. – V. 15, suppl. 4. – P. 91.

Поступила 20.03.2011

Е. С. МАКАРЕНКО¹, Н. Ю. НЕЛАСОВ², А. В. ПОМОРЦЕВ³, А. В. ХАРАХАШЯН¹

ФАЗОВЫЙ АНАЛИЗ КРОВОТОКА В ОБЩИХ СОННЫХ АРТЕРИЯХ (ОСА) У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ (АГ) И ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА (ИБС)

¹ООО «Алком-центркардио»,

Россия, 344037, г. Ростов-на-Дону, ул. Буйнакская, 2;

²кафедра ультразвуковой диагностики Ростовского государственного медицинского университета, Россия, 344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29;

³кафедра лучевой диагностики Кубанской государственной медицинской академии, Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4, тел. 8 (863) 2-100-500. E-mail: cardiocenter@donpac.ru

Для фазового анализа кровотока в ОСА у больных АГ и ИБС использовали комплексный подход с применением кардио-совместимой доплерографии. Выявили, что у больных АГ и ИБС происходит изменение показателей длительности систолического потока и времени ускорения потока в ОСА.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, общая сонная артерия, доплерография, ультрасонография, фазовый анализ.

E. S. MAKARENKO¹, N. Y. NELASSOV², A. V. POMORTSEV³, A. V. KHARAKHASHYAN¹

PHASE ANALYSIS OF FLOW IN COMMON CAROTID ARTERIES (CCA) IN HYPERTENSIVE PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE (IHD)

¹JSC «Alkom-centercardio»,

Russia, 344037, Rostov-on-Don, Buinakskaya str., 2;

²department of ultrasound, Rostov state medical university, Russia, 344022, Rostov-on-Don, Nakhichevandsky, 29;

³department of radiology, Kuban state medical academy, Russia, 350063, Krasnodar, Sedina str., 4, tel. 8 (863) 2-100-500. E-mail: cardiocenter@donpac.ru

Duplex sonography in conjunction with electrocardiography were used for assessment of state of common carotid artery in hypertensive patients with IHD. In those patients, compared with a control group. Acceleration time index was higher in those with arterial hypertension than in control group. Systolic flow index was lower than in healthy subjects.

Key words: hypertension, ischemic heart disease, common carotid artery, duplex sonography, ultrasonography, phase analysis.

Введение

Смертность от болезней системы кровообращения в России у мужчин в возрасте 45–54 лет в 3,3 раза, а у женщин в 3,2 раза выше, чем в экономически развитых странах [5]. В клинических исследованиях было показано, что при АГ преимущественно поражается каротидная зона [8]. Изучением структурно-функциональных изменений ОСА у больных АГ занимались многие исследователи [2, 4, 7], продолжается изучение дополнительных факторов риска и прогностических маркеров сердечно-сосудистого риска [6].

В доступной литературе нами не найдено информации об исследовании фазовых характеристик кровотока в ОСА.

Цель исследования – изучить возможности кардио-совместимой доплерографии в исследовании особенностей кровотока в ОСА у больных АГ и ИБС.

Материалы и методы

В исследование были включены 177 мужчин и женщин в возрасте 38–78 лет. Основную группу составили 150 больных АГ 1–2-й степени со средним, высоким и очень высоким риском, 79 мужчин и 71 женщина, средний возраст 57,79±8,72 года. Группу сравнения составили 27 практически здоровых лиц, 12 мужчин и 15 женщин от 39 до 76 года, средний возраст 55,85±8,93 года (p=0,1). С целью оценки влияния наличия ассоциированных клинических состояний на исследуемые