

УДК 616.127-005.4:616.12-008.46-036.12-06:616.133]-053.9

**СОСТОЯНИЕ СОННЫХ АРТЕРИЙ У БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО  
И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА,  
ОСЛОЖНЕННОЙ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ**

*И.С. Сабиров, Ахмад Насир, С.А. Искендерова*

Изложены результаты ультразвукового дуплексного сканирования сонных артерий лиц пожилого и старческого возраста с ишемической болезнью сердца, осложненной сердечной недостаточностью.

*Ключевые слова:* сонные артерии; пожилой и старческий возраст; атеросклероз.

---

**STATE OF THE CAROTID ARTERIES IN ELDERLY AND SENILE PATIENTS  
WITH CORONARY HEART DISEASE COMPLICATED WITH CHRONIC HEART FAILURE**

*I.S. Sabirov, Ahmad Nasir, S.A. Iskenderova*

There are results of duplex ultrasonography of the carotid arteries in elderly and senile patients with coronary heart disease complicated by heart failure.

*Key words:* carotid arteries; elderly age; atherosclerosis.

**Введение.** Можно без преувеличения сказать, что атеросклероз привлекает внимание исследователей как ни одна другая проблема внутренней медицины. Это связано с тем, что атеросклеротическое поражение сосудов и в наши дни занимает печальное первенство среди причин смертности населения большинства стран мира, опередив в этом отношении онкологические, инфекционные и вирусные заболевания вместе взятые [1]. К настоящему времени получены убедительные данные о том, что как клинически явные, так и бессимптомные поражения сонных артерий часто сочетаются с ишемической болезнью сердца (ИБС), а наличие каротидного атеросклероза является своеобразным маркером ИБС [2].

Прогресс науки и техники привел к тому, что в последние годы достигнуты определенные результаты в изучении механизмов развития атеросклероза. Однако сегодня клинические исследования проводятся на поздних стадиях развития атеросклероза, когда уже имеется стеноз артерий [1]. Одним из современных методов диагностики атеросклероза крупных артерий является ультразвуковое исследование, позволяющее определить такие показатели, как толщина комплекса “интимамедия” (КИМ), диаметр артерии, скорость кровотока в систолу ( $V_{sis}$ ), скорость кровотока в диастолу ( $V_{dias}$ ), систоло-диастолический показатель (SD), индекс резистивности (RI). В настоящее время утолщение КИМ (более 0,9 мм) рассматривается как начальный этап атеросклеротического поражения сосудов. При увеличении толщины КИМ чаще развиваются инфаркты миокарда, мозговые инсульты, стенокардия, заболевания периферических сосудов и другие сердечно-сосудистые осложнения [3, 4]. Приводятся данные, что утолщение КИМ прямо ассоциируется с повышенным риском инфаркта миокарда и инсульта у пожилых лиц без явной сердечно-сосудистой патологии [3]. Определение КИМ сонных артерий с помощью ультразвукографии стало важнейшим неинвазивным методом определения наличия и прогрессирования атеросклероза.

Цель исследования заключалась в оценке состояния сонных артерий у лиц пожилого и старческого возраста с ИБС и определении взаимосвязи атеросклероза сонных артерий с основными факторами риска ее развития.

**Материалы и методы.** В исследование были включены 86 пациентов основной группы пожилого и старческого возраста – старше 60 и 80 лет соответственно (средний возраст  $69,5 \pm 6,0$  лет),

Таблица 1 – Клиническая характеристика пациентов, включенных в исследование

Параметры	Контрольная группа	Основная группа	p
N, чел.	29	86	-
Мужчины, %	15 (51,7%)	39 (45,3%)	нд
Женщины, %	14 (48,3%)	47 (54,7%)	нд
Возраст, лет	54,2±4,1	69,5±6,0	< 0,001
ССН	21 (72,4%)	74 (86%)	нд
АСКС	15 (51,7%)	67 (77,9%)	< 0,01
ПИКС	14 (48,3%)	21 (24,4%)	< 0,05
СН ФК II	17 (58,6%)	62 (72,1%)	нд
СНФК III	12 (41,4%)	24 (27,9%)	нд
МА	7 (24,1%)	29 (33,7%)	нд
ЖЭС	8 (27,6%)	41 (47,7%)	< 0,05
AV-блокада	2 (6,9%)	3 (3,5%)	нд
АГ	16 (55,2%)	62 (72,1%)	= 0,05

Примечание: N – количество больных; ССН – стабильная стенокардия напряжения; АСКС – атеросклеротический кардиосклероз; ПИКС – постинфарктный кардиосклероз; СН ФК – сердечная недостаточность функционального класса; МА – мерцательная аритмия; ЖЭС – желудочковая экстрасистолия, AV-блокада – атриовентрикулярная блокада, АГ – артериальная гипертензия.

в том числе 39 мужчин и 47 женщин. Контрольную группу составили 29 пациентов среднего возраста (54,2 ± 4,1 года).

В ходе обследования изучалось наличие основных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Так, наличие нарушения жирового обмена оценивалось по данным индекса массы тела (ИМТ) – индекса Кетле, который рассчитывается как отношение массы тела (кг) к квадрату роста (м<sup>2</sup>). За избыточную массу тела принимали значения ИМТ выше 25 кг/м<sup>2</sup>. Измерение артериального давления (АД) проводили ртутным манометром с точностью до 2 мм рт. ст. двукратно с интервалом 5 минут в положении сидя в покое. Артериальная гипертензия (АГ) диагностировалась при АД выше 140/90 мм рт. ст. Проводили подсчет частоты сердечных сокращений (ЧСС) за 1 минуту. Лабораторными методами определяли показатели глюкозы сыворотки крови, липидного обмена – общего холестерина (ОХС), липидина липопротеидов низкой и высокой плотности (ХС-ЛПНП и ХС-ЛПВП), триглицеридов (ТГ). С помощью таких инструментальных методов, как электрокардиография и эхокардиография диагностировали наличие постинфарктного и атеросклеротического кардиосклероза

(ПИКС и АСКС), а методом ультразвуковой доплерографии сонных артерий с помощью аппарата Acuson Sequoia-256 (Siemens, Германия) оценивали основные показатели состояния сосудистой стенки и внутрисосудистой гемодинамики. Исследовались бифуркация брахиоцефального ствола, дистальный, средний и проксимальный отделы общей сонной артерии (ОСА), бифуркация ОСА и проксимальная треть внутренней сонной артерии (ВСА) и наружной сонной артерии (НСА) справа и слева. Степень выраженности стеноза сонных артерий оценивали по критериям NASCET: стеноз низкой степени от 0 % до 40 %, умеренный стеноз от 50 до 60 % и гемодинамически значимый стеноз ≥ 70 % [5].

Статистическую обработку данных проводили на персональном компьютере с помощью пакета прикладных программ “Microsoft Excel 2007” и “Statistica 7,0”. Различия признавались достоверными при  $p < 0,05$ , значимость различий между группами оценивалась с помощью t-критерия Стьюдента.

**Результаты исследования.** Пациенты основной и контрольной групп не различались между собой по частоте встречаемости стабильной стенокардии напряжения (ССН), степени выраженности сердечной недостаточности (СН), частоте мерцательной аритмии (МА) и атриовентрикулярной блокады (AV-блокады). В то же время в контрольной группе реже диагностировались АСКС (51,7 против 77,9 % в основной группе,  $p < 0,01$ ), желудочковая экстрасистолия (ЖЭС) (27,6 против 47,7 % в основной группе,  $p < 0,05$ ) и АГ (55,2 против 72,1 % в основной группе,  $p = 0,05$ ) и, напротив, чаще встречались рубцовые изменения в миокарде – ПИКС (48,3 против 24,4 % в основной группе,  $p < 0,05$ ) (таблица 1).

По данным дуплексного сканирования, из 86 пациентов основной группы атеросклеротическое поражение сонных артерий было выявлено у 41 больного (47,7 % случаев) и существенно не отличалось от контрольной группы (55,2 %,  $p > 0,05$ ). Среди обследованных больных основной группы однососудистое поражение регистрировалось у 19,8 % больных (в контрольной группе – 24,1 % пациентов,  $p > 0,05$ ), двухсосудистое поражение – у 27,9 % больных против 31,0 % контрольной группы ( $p > 0,05$ ). Не было выявлено существенных различий между группами по выраженности каротидного атеросклероза, т. е. по степени стенозирования сонных артерий. Так, в основной группе больных 1-я степень стеноза выявлялась в 25,9 % случаев, 2-я степень – в 20,9 % случаев и 3-я степень – в 1,2 % случаев. Значе-

Таблица 2 – Распространенность и выраженность каротидного атеросклероза по данным дуплексного сканирования сонных артерий среди обследованных больных

Показатели		Контрольная группа	Основная группа	p
АС	АС+	16 (55,2%)	41 (47,7%)	нд
	АС -	13 (44,8%)	45 (52,3%)	нд
Число сосудов	Одно-сосудистое	7 (24,1%)	17 (19,8%)	нд
	Двух-сосудистое	9 (31,0%)	24 (27,9%)	нд
Выраженность стеноза	Малый стеноз	8 (27,6%)	22 (25,9%)	нд
	Умеренный	8 (27,6%)	18 (20,9%)	нд
	Выраженный	-	1 (1,2%)	нд

Примечание: АС – атеросклероз; (АС+) – атеросклеротическое поражение сонных артерий выявлено; (АС-) – атеросклеротическое поражение сонных артерий не выявлено.

ния аналогичных показателей в контрольной группе составили соответственно 27,6 и 27,6 % ( $p > 0,05$ ). Выраженные степени стеноза ( $> 60$  %) среди пациентов среднего возраста не выявлялись (таблица 2).

Среди пациентов основной группы толщина КИМ составила  $0,070 \pm 0,012$  см справа и  $0,074 \pm 0,012$  см слева и значимо не отличалась от значений аналогичного показателя у больных контрольной группы ( $0,072 \pm 0,016$  см и  $0,075 \pm 0,012$  см соответственно,  $p > 0,05$ ). В то же время, по сравнению с больными контрольной группы, пациенты основной группы характеризовались более высокой скоростью кровотока в систолу, большими значениями SD и RI, что в целом свидетельствовало о более выраженных процессах сосудистого ремоделирования у последних ( $p < 0,001$ ) (таблица 3).

При проведении корреляционного анализа оказалось, что у пациентов контрольной группы имеется достоверная взаимосвязь между наличием атеросклероза сонных артерий и повышенным уровнем сахара крови ( $\gamma = 0,36$ ;  $p < 0,05$ ) и ХС-ЛПНП ( $\gamma = 0,40$ ;  $p < 0,01$ ). В этой же группе выявлена положительная корреляция между толщиной КИМ и возрастом ( $\gamma = 0,51$ ;  $p < 0,001$ ), уровнем ДАД ( $\gamma = 0,38$ ;  $p < 0,05$ ), но корреляций степени

Таблица 3 – Данные дуплексного сканирования у обследованных пациентов

Показатель	Контрольная группа	Основная группа	p
ТИМ <sub>d</sub> , см	$0,072 \pm 0,016$	$0,070 \pm 0,012$	нд
D <sub>d</sub> , см	$0,68 \pm 0,10$	$0,71 \pm 0,08$	нд
V <sub>sis</sub> , м/с	$0,55 \pm 0,07$	$0,60 \pm 0,16$	нд
V <sub>dias</sub> , м/с	$0,17 \pm 0,03$	$0,16 \pm 0,03$	нд
SD <sub>d</sub> , ед	$3,17 \pm 0,60$	$4,01 \pm 1,23$	$< 0,001$
RI <sub>d</sub> , ед	$0,67 \pm 0,05$	$0,75 \pm 0,06$	$< 0,001$
ТИМ <sub>s</sub> , см	$0,075 \pm 0,012$	$0,074 \pm 0,012$	нд
D <sub>s</sub> , см	$0,69 \pm 0,11$	$0,68 \pm 0,12$	нд
V <sub>sis</sub> , м/с	$0,51 \pm 0,08$	$0,63 \pm 0,17$	$< 0,001$
V <sub>dias</sub> , м/с	$0,17 \pm 0,04$	$0,16 \pm 0,03$	нд
SD <sub>s</sub> , ед	$3,03 \pm 0,54$	$4,26 \pm 1,84$	$< 0,001$
RI <sub>s</sub> , ед	$0,66 \pm 0,07$	$0,74 \pm 0,08$	$< 0,001$

Примечание: ТИМ – толщина “интима-медия”; D – диаметр артерии; V<sub>sis</sub> – скорость кровотока в систолу; V<sub>dias</sub> – скорость кровотока в диастолу; SD – систоло-диастолический показатель; RI – индекс резистивности; d – справа; s – слева.

стеноза и множественности поражения сосудистого русла (более трех артерий) с возрастом выявлено не было.

Иные корреляционные взаимосвязи были получены в основной группе пациентов. Как следует из данных, представленных в таблице 4, наличие атеросклероза сонных артерий имело отрицательную корреляционную взаимосвязь с уровнем ХС-ЛПВП ( $\gamma = -0,25$ ;  $p < 0,05$ ) и положительную – с уровнем ОХС ( $\gamma = 0,22$ ;  $p < 0,05$ ) и величиной ДАД ( $\gamma = 0,45$ ;  $p < 0,01$ ). Кроме этого, выявлена взаимосвязь степени стеноза с уровнем ОХС ( $\gamma = 0,27$ ;  $p < 0,05$ ) и ХС-ЛПВП ( $\gamma = -0,42$ ;  $p < 0,01$ ), а также множественности поражения каротидного бассейна с возрастом ( $\gamma = 0,31$ ;  $p < 0,05$ ), ИМТ ( $\gamma = 0,35$ ;  $p < 0,01$ ), величиной ДАД ( $\gamma = 0,82$ ;  $p < 0,001$ ) и ЧСС ( $\gamma = 0,37$ ;  $p < 0,01$ ).

Из вышеизложенного следует, что с возрастом, даже у здоровых людей, меняется диаметр сонных артерий и, соответственно, показатели кровотока. По мере нарастания стенозирования ВСА больше 60 % ее просвета отмечается увеличение линейной скорости кровотока в области стеноза, при этом регистрируется турбулентный поток крови [1].

Не выявлено различий в частоте и выраженности атеросклеротического поражения сонных артерий между больными основной и контрольной

Таблица 4 – Корреляционные взаимосвязи атеросклеротического поражения сонных артерий пациентов основной группы

Показатель	ТИМ	АС+	Степень стеноза	Множественность поражения
Возраст, лет	нд	нд	нд	$\gamma$ 0,31; $p < 0,02$
ИМТ	нд	нд	нд	$\gamma$ 0,35; $p < 0,01$
Сахар	нд	нд	нд	нд
ОХС	нд	0,22; $< 0,05$	0,27; $< 0,05$	нд
ЛПНП-ХС	нд	нд	нд	нд
ЛПВП-ХС	0,25; $p < 0,05$	0,25; $< 0,02$	0,42; $< 0,01$	нд
ТГ	нд	нд	нд	нд
САД	нд	нд	нд	нд
ДАД	нд	0,45; $< 0,01$	нд	$\gamma$ 0,82; $p < 0,001$
ЧСС	нд	нд	нд	$\gamma$ 0,37; $p < 0,01$

Примечание: ИМТ – индекс массы тела; ОХС – общий холестерин; ХС-ЛПНП – холестерин липопротеидов низкой плотности; ХС-ЛПВП – холестерин липопротеидов высокой плотности; ТГ – триглицериды; САД – систолическое артериальное давление; ДАД – диастолическое артериальное давление;  $\gamma$  – коэффициент корреляции;  $p$  – достоверность  $\gamma$ -корреляции; нд – отсутствие корреляции.

групп, однако у последних отмечались более выраженные изменения дистального сосудистого русла, о чем свидетельствовало возрастание линейных скоростей кровотока, систоло-диастолического показателя и индекса резистивности. Кроме этого, было показано, что у пациентов контрольной группы развитие каротидного атеросклероза в большей степени ассоциировалось с возрастанием уровня ХС-ЛПНП, а у больных основной группы – со снижением ХС-ЛПВП.

Основной ущерб здоровью населения наносят ИБС и цереброваскулярная болезнь, поэтому усилия по профилактике и лечению должны быть направлены именно на эти две группы болезней, среди причин развития которых ведущее место занимает атеросклероз. Чем раньше будет выявлена эта патология, тем скорее возможна профилактика фатальных осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы.

#### Литература

1. Карпов Р.С. Атеросклероз: патогенез, клиника, функциональная диагностика, лечение / Р.С. Карпов, В.А. Дудко. Томск: СТТ, 1998. С. 7, 195.
2. Hobson R.W., Weiss D.G., et al. Efficacy of carotid endarterectomy for asymptomatic carotid stenosis // N Engl J Med, 1993. 328(4): 221–27.
3. Hodis H.N., Mack W.J., Labree L. et al. The role of carotid arterial intima-media thickness in predicting clinical coronary events // Ann Intern Med 1998. 128:262–9.
4. O'Leary D.H., Polak J.F., Kronmal R.A. et al. N Engl J Med 1999. 340(1):14–22.
5. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trialists' Collaborative Group. Benefit of carotid endarterectomy in patients with symptomatic moderate or severe stenosis // N Engl J Med. 1998. 339:1415–25.