

## ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОСВЯЗИ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ СОННЫХ АРТЕРИЙ И ВЫРАЖЕННОСТИ КАРДИАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ У БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Л. А. Rogozina, В. В. Simerzin, Ю. В. Shchukin, М. А. Kachkovsky, Т. А. Larina

Кафедры факультетской терапии, пропедевтической терапии Самарского государственного медицинского университета

*С целью определения взаимосвязи между выраженностью кардиальной патологии у больных пожилого возраста и степенью атеросклеротического поражения сонных артерий обследованы 182 больных, у которых выполняли плановые несосудистые и сосудистые оперативные вмешательства. Пациентов разделили на 2 группы по степени выраженности атеросклеротического процесса: 1-ю группу составили 93 человека (средний возраст  $64 \pm 0,5$  года) без стеноза внутренней сонной артерии и со стенозом менее 50%, 2-ю группу — 89 больных (средний возраст  $67 \pm 0,5$  года) с гемодинамически значимым стенозом внутренней сонной артерии. В ходе исследования установлено, что при наличии стеноза внутренней сонной артерии более 50% у пациентов в анамнезе чаще встречается инфаркт миокарда и стенокардия напряжения стабильная. Увеличение степени стеноза внутренних сонных артерий сопровождается уменьшением ударного и минутного объемов.*

*К л ю ч е в ы е с л о в а:* атеросклеротическое поражение, внутренняя сонная артерия, кардиальная патология

### PECULIARITIES OF THE RELATIONSHIP BETWEEN ATHEROSCLEROTIC LESIONS OF CAROTID ARTERIES AND THE SEVERITY OF CARDIAC PATHOLOGY IN ELDERLY PATIENTS

L. A. Rogozina, V. V. Simerzin, Yu. V. Shchukin, M. A. Kachkovsky, T. A. Larina

Samara State Medical University

*The study was aimed at elucidating the relationship between the severity of atherosclerotic lesions in carotid arteries and cardiac pathology in 182 elderly patients subjected to vascular and extravascular surgical treatment. They were divided into 2 groups differing in the degree of atherosclerosis. Group 1 was comprised of 93 patients (mean age  $64 \pm 0.5$  yr) without stenosis of internal carotid artery or with stenosis of less than — 50%, group 2 included 89 patients (mean age  $67 \pm 0.5$  yr) with hemodynamically significant stenosis of internal carotid artery. It was shown that carotid stenosis over 50% is frequently associated with the history of myocardial infarction and stable angina of effort. An increase of the degree of stenosis was accompanied by a decrease of stroke and minute volumes.*

*Key words:* atherosclerotic lesions, internal carotid arteries, cardiac pathology

В настоящее время большое значение придать взаимосвязи каротидного атеросклероза и кардиальной патологии. В 1992 г. С. Rihal и соавт. [10] отметили прямую корреляцию степени выраженности атеросклеротического поражения сонных артерий с частотой кардиальных осложнений у больных с бессимптомным течением ишемической болезни сердца (ИБС). По данным многих авторов [5, 12, 13], ИБС диагностирована у 85% больных с атеросклеротическими стенозами экстракраниальных отделов сонных артерий; у 75% пациентов с коронарным атеросклерозом выявлены атеросклеротические изменения сонных артерий. А. В. Фонякин и соавт. (2001) показали, что у 45% больных с признаками атеросклеротического поражения сонных артерий при углубленном кардиологическом исследовании были обнаружены различные формы ИБС, а также установлена тесная взаимосвязь острого инфаркта миокарда и постинфарктного кардиосклероза с атеросклеротическим поражением аорты и сонных артерий. Эти данные свидетельствуют о необходимости углубленного кардиологического обследования пациентов с выраженным атеросклеротическим поражением сонных артерий.

Целью исследования было определение взаимосвязи между выраженностью кардиальной патологии у больных пожилого возраста и степенью атеросклеротического поражения сонных артерий.

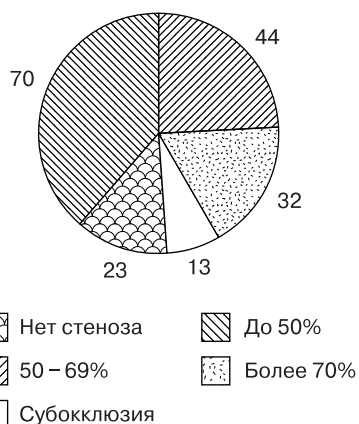
#### Материал и методы

Работа выполнена на базе кафедры и клиники факультетской терапии Самарского государственного медицинского университета и Самарской областной клинической больницы им. М. И. Калинина. В исследование включены 182 больных, у которых выполняли плановые внесосуди-

стые и сосудистые оперативные вмешательства с 2000 по 2007 г.: 90 больных с синдромом Лериша и 92 пациента, у которых производили одномоментную простатэктомию по стандартной методике.

Критериями включения в исследование являлись мужской пол, возраст от 60 до 75 лет включительно, плановый характер оперативного вмешательства, наличие в анамнезе данных о цереброваскулярных нарушениях по ишемическому типу или их отсутствии, результаты ультразвуковой доплерографии брахиоцефальных сосудов, ЭКГ, эхокардиографии, наличие наряду с другими показателями в лабораторных данных следующей информации: уровня глюкозы в крови, концентрации  $K^+$ , уровня азота мочевины, уровня креатинина, липидного профиля. Критериями исключения были отсутствие у пациентов достаточного объема предоперационного обследования, наличие таких факторов риска, как тяжелое общее состояние, определяемое любым из следующих показателей:  $pO_2$  менее 60 мм рт. ст.,  $pCO_2$  более 50 мм рт. ст., концентрация  $K^+$  менее 3 ммоль/л, уровень азота мочевины в крови более 50 ммоль/л, уровень креатинина в крови более 260 мкмоль/л, постельный режим. Критерием исключения являлся также симультанный характер оперативного вмешательства.

Для определения характера и степени выраженности поражения сонных артерий проводили ультразвуковую доплерографию брахиоцефальных сосудов. Ультразвуковые исследования выполняли по стандартной методике с использованием ультразвукового сканера LOGIQ™500 с универсальным линейным датчиком LA39 для получения данных в В-режиме, доплеровском режиме и режиме цветового потока. Исследование сонных артерий проводили с двух сторон с визуализацией 2 см общей сонной, внутрен-



**Рис. 1. Распределение больных (в %) по степени выраженности стеноза внутренних сонных артерий.**

ней сонной артерии (ВСА) в области луковицы и 1 см дистального сегмента ВСА. При ультразвуковом исследовании сонных артерий оценивали наличие или отсутствие стенозирующей атеромы ВСА и степень стеноза, характеристику бляшки (стабильная, нестабильная), распространенность атеросклеротической бляшки, толщину комплекса интима—медиа (КИМ). Степень стеноза сонных артерий рассчитывали по формуле European Carotid Surgery Trail (ECST, 1991):  $(1 - A/B) \cdot 100\%$ , где А — внутренний диаметр артерии в месте максимального стеноза; В — внешний диаметр артерии в месте максимального стеноза. В исследование включали сторону с наиболее выраженным стенотическим поражением ВСА. За атеросклеротическую бляшку принимали утолщение КИМ более чем на 50% по сравнению с соседним участком сосудистой стенки. Измерение толщины КИМ производили в луковице ВСА по стандартной методике; в исследовании учитывали наибольшее значение. Распространенность атеросклеротической бляшки в сонной артерии оценивали по следующему принципу: 0 — отсутствие бляшки, I степень — одна или несколько бляшек площадью менее 10 мм<sup>2</sup>, II степень — бляшки площадью 10 мм<sup>2</sup> и более. В исследование включали сторону с наиболее выраженным стенотическим поражением ВСА.

У всех больных проводили субтракционную дигитальную ангиографию брахиоцефальных сосудов на ангиографической установке ADVANTX LCV фирмы «Jeneral Electronic» (США), что позволило проводить оценку атеросклеротических бляшек с выраженным гиперэхогенным компонентом.

Статистическая обработка результатов осуществлялась с помощью программы SPSS 15.0. Достоверность различий показателей вычисляли с помощью критерия Фишера ( $\phi$ ) для  $p \leq 0,05$ , оценку различия распределения по исследуемому признаку проводили по критерию Колмогорова—Смирнова (D), выявление корреляционной связи выполняли с помощью вычисления коэффициента корреляции Спирмена ( $\rho$ ) и рангово-биссерийного корреляционного анализа (R) для  $p \leq 0,05$ .

### Результаты и обсуждение

По степени выраженности стеноза ВСА все больные были распределены следующим образом (рис. 1).

Выделили 2 группы: 1-ю группу составили 93 больных (средний возраст  $64 \pm 0,5$  года) без стеноза ВСА и со стенозом ВСА менее 50%; 2-ю группу — 89 больных (средний возраст  $67 \pm 0,5$  года) с гемодинамически значимым стенозом ВСА. В группах анализировали данные анамнеза, частоту встречаемости нарушений ритма и показатели гемодинамики. Выявлено статистически значимое различие при анализе признака выраженности стеноза ВСА (в процентах) между группами больных с инфарктом миокарда в анамнезе и без него, с помощью критерия Кол-

### Распределение больных по типу нарушения сердечного ритма у пациентов 1-й и 2-й групп (n = 182)

Тип нарушения ритма	Группа	
	1-я (n = 93)	2-я (n = 89)
Редкая наджелудочковая экстрасистолия	3 (3,2)	9 (10,1)
Частая наджелудочковая экстрасистолия	7 (7,)	10 (11,2)
Редкая желудочковая экстрасистолия	1 (1,1)	3 (3,4)
Частая желудочковая экстрасистолия	7 (7,5)	9 (10,1)
Фибрилляция предсердий	26 (28)	39 (43,8)

Примечание. В скобках указан процент.

могорова—Смирнова ( $D = 1,4, p < 0,01$ ), а также степени выраженности стеноза ВСА среди пациентов с диагнозом стенокардии напряжения и без такового ( $D = 1,4, p < 0,05$ ).

Вместе с этим установлена статистически значимая положительная сильная корреляционная связь между выраженностью стеноза сонных артерий (в процентах) и признаком наличия инфаркта миокарда в анамнезе ( $R = 0,828, p < 0,01$ ) и статистически значимая положительная умеренная корреляционная связь между стенозом ВСА и признаком наличия стенокардии напряжения ( $R = 0,405, p < 0,01$ ).

Распределение больных по типу нарушения сердечного ритма в зависимости от выраженности стеноза ВСА показано в таблице.

При анализе разных типов нарушения ритма выявлено статистически значимое различие по частоте встречаемости редкой наджелудочковой экстрасистолии ( $\phi = 1,9, p < 0,05$ ) и фибрилляции предсердий ( $\phi = 2,2, p < 0,05$ ) с преобладанием в группе больных со стенозом ВСА артерий более 50%.

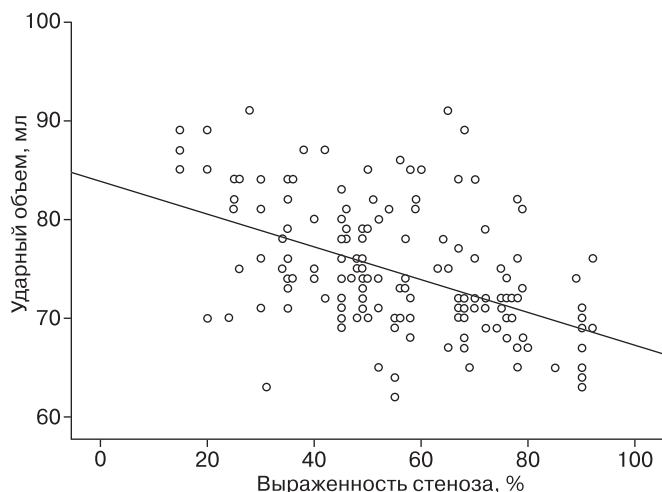
При сопоставлении средних величин ударного объема получены следующие значения: у больных без стеноза ВСА  $82,8 \pm 1,4$  мл, при стенозе до 50% —  $77,2 \pm 0,7$  мл, при стенозе от 50 до 69% —  $74,4 \pm 1$  мл, при стенозе от 70% и более —  $71,9 \pm 0,8$  мл, при субокклюзии и окклюзии —  $67,9 \pm 1,2$  мл.

При определении влияния фактора выраженности стеноза ВСА на показатель ударного объема с предварительной проверкой нормальности распределения (критерий Колмогорова—Смирнова) с помощью однофакторного дисперсионного анализа ANNOVA для несвязанных выборок получено статистически значимое ( $p < 0,05$ ) различие ударного объема в группе без стеноза ВСА и при стенозе ВСА до 50% и от 50 до 69% по сравнению с группой с окклюзией и субокклюзией ВСА, а также при стенозе ВСА 70% и более по сравнению с группой без стеноза ВСА, при стенозе ВСА до 50% по сравнению с группой без стеноза ВСА.

При определении корреляционной связи между выраженностью стеноза (в процентах) и величиной ударного объема с помощью вычисления коэффициента корреляции Спирмена выявлена статистически значимая умеренная отрицательная корреляционная связь ( $\rho = -0,476, p < 0,01$ ; рис. 2).

Аналогичную зависимость отмечали и при анализе средних величин минутного объема сердца. У больных без стеноза ВСА этот показатель составлял  $6,1 \pm 0,1$  л, при стенозе до 50% —  $5,9 \pm 0,1$  л, при стенозе от 50 до 69% —  $5,6 \pm 0,1$  л, при стенозе 70% и более —  $5,4 \pm 0,1$  л и при субокклюзии и окклюзии —  $4,9 \pm 0,2$  л.

При определении влияния выраженности стеноза ВСА на показатель минутного объема сердца с предварительной проверкой нормальности распределения (критерий Колмогорова—Смирнова) с помощью однофакторного дисперсионного анализа ANNOVA для несвязанных выборок получено статистически значимое ( $p < 0,05$ ) различие показателей у больных без стеноза ВСА и при стенозе до 50% и от 50 до 69% по сравнению с показателями у пациентов с окклюзией

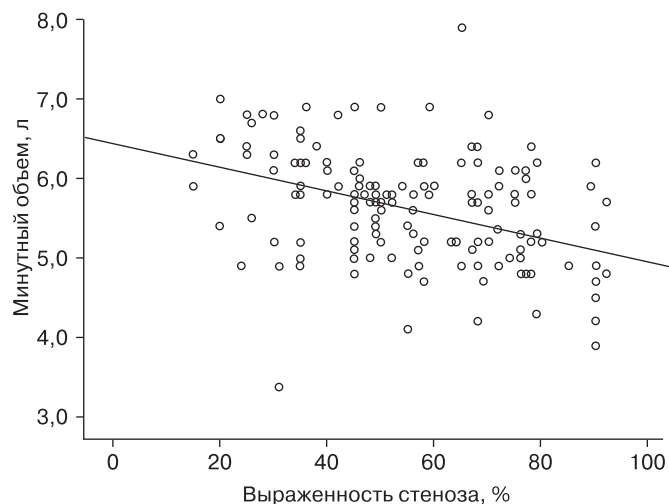


**Рис. 2. Корреляционная связь между выраженностью стеноза внутренней сонной артерии и величиной ударного объема сердца ( $r^2 = -0,476$ ,  $p < 0,01$ ).**

и субокклюзией ВСА, а также при стенозе от 70% и более по сравнению с показателями у больных без стеноза и при стенозе до 50%, в группе при стенозе от 50 до 69% по сравнению с показателями у пациентов без стеноза ВСА. При определении корреляционной связи между выраженностью стеноза (в процентах) и величиной минутного объема сердца с помощью вычисления коэффициента корреляции Спирмена выявлена статистически значимая умеренная отрицательная корреляционная связь ( $r = -0,420$ ,  $p < 0,01$ ; рис. 3).

В результате проведенного исследования установлено, что в группе больных со стенозом ВСА более 50% чаще встречаются случаи перенесенного инфаркта миокарда и стабильной стенокардии. Полученные данные объясняются тесной взаимосвязью между атеросклеротическим поражением коронарных артерий и магистральных сосудов головы. С. Fisher [8] показал, что на первом этапе атеросклеротические изменения развиваются в аорте, затем — в коронарных артериях, с возрастом атеросклероз поражает экстракраниальные отделы сонных артерий и в последнюю очередь — интракраниальные артерии. Ряд исследований подтверждает факт развития тесной взаимосвязи атеросклеротического поражения экстракраниальных отделов сонных артерий и атеросклеротического поражения коронарных сосудов с соответствующей клинической картиной [2, 7, 11].

При анализе нарушений сердечного ритма у больных с выраженностью стеноза ВСА до 50% и более 50% выявлено преобладание случаев пароксизмальной и постоянной фибрилляции предсердий у пациентов со стенозом более



**Рис. 3. Корреляционная связь между выраженностью стеноза внутренней сонной артерии и величиной минутного объема сердца ( $r^2 = -0,420$ ,  $p < 0,01$ ).**

50%, что соответствует данным литературы [3]. Большей встречаемостью характеризовались частая наджелудочковая экстрасистолия, редкая желудочковая экстрасистолия и пароксизмальная и постоянная формы фибрилляции предсердий в группе больных с выраженностью стеноза ВСА более 50%. Полученные нами результаты согласуются с данными литературы. В своих работах S. Lavy (1974), J. Norris (1978) отмечали, что частота нарушений ритма сердца выше у больных, перенесших ишемический инсульт. А. С. Мартини и соавт. [9] у 70% больных с ишемическим инсультом с помощью холтеровского мониторирования ЭКГ обнаружили нарушения сердечного ритма. Подобные данные получены и в других исследованиях [3, 6, 10].

Анализ гемодинамических факторов (ударный и минутный объем сердца) позволили отметить меньшие значения в группе с гемодинамически значимым стенозом ВСА, что подтверждают данные отечественных ученых. В работах Е. А. Широкова [4] и В. Б. Симоненко [1] отмечено, что у большинства больных с ишемическим инсультом уменьшен минутный объем сердца.

## Выводы

1. При наличии стеноза внутренней сонной артерии более 50% у больных в анамнезе чаще встречаются инфаркт миокарда и стабильная стенокардия напряжения.
2. Увеличение выраженности стеноза внутренних сонных артерий сопровождается уменьшением ударного и минутного объема сердца.

## Сведения об авторах:

Рогозина Лариса Александровна — канд. мед. наук, ассистент каф. факультетской терапии; тел.: (846) 332-16-34  
 Симерзин Василий Васильевич — д-р мед. наук, проф. каф. факультетской терапии  
 Щукин Юрий Владимирович — д-р мед. наук, проф., зав. каф. пропедевтической терапии, проректор по уч. работе  
 Качковский Михаил Аркадьевич — д-р мед. наук, зав. каф. факультетской терапии  
 Ларина Татьяна Алексеевна — д-р мед. наук, доц. каф. факультетской терапии

## ЛИТЕРАТУРА

1. Симоненко В. Б. Основы кардионеврологии. М.; 2001. 312—324.
2. Фоякин А. В. Кардиальная патология при различных патогенетических подтипах ишемического инсульта. Клини. мед. 2002; 78 (1): 25—28.
3. Фоякин А. В. Кардиологическая диагностика при ишемическом инсульте. СПб.; 2005.
4. Широков Е. А. Кардиальный гемодинамический синдром. М.; 1999. 2—57.
5. Adams H. P. The patients with transient ischemic attacks is the time for a new therapeutic approach? Stroke 2003; 15: 371—375.
6. Bogousslavsky J. Cardiac and arterial lesions in carotid transient ischemic attacks. Arch. Neurol. 1992; 43: 223—228.
7. Chimowitz M. I. Cardiac prognosis of patients with carotid stenosis and no history of coronary artery disease. Stroke 1994; 25: 759—765.
8. Fischer C. M. Transient monocular blindness associated with hemiplegia. Arch. Ophthalmol. 1965; 46: 167—203.
9. Martini A. C. Dynamic ECG in cerebral ischemic vasculopathies. Minerva Cardioangi. 1993; 41: 371—375.
10. Rihal C. S. Influence of coronary heart disease on morbidity after carotid endarterectomy: a population-based study in Olmsted County, Minnesota (1970—1988). J. Am. Coll. Cardiol. 1992; 19: 1254—1260.
11. Tembl J. I. Magnitude of intracranial artery disease in severe coronary heart disease patients. Cerebrovasc. Dis. 2003; 16: 74.
12. Urbinati S. Heart—brain interaction in cerebral ischemia: a non-invasive cardiologic study. Neurol. Res. 1999; 14 (Suppl. 2): 112—117.
13. Yamanouchi H. Atrial fibrillation and the prothrombotic state in the elderly. Stroke 2003; 334: 413—417.

Поступила 05.03.10