

УДК 616.133.3-053-055

**А.В. МАКСИМОВ<sup>1,2</sup>, Ю.Э. ТЕРЕГУЛОВ<sup>1-3</sup>, Э.А. ГАЙСИНА<sup>1</sup>, М.В. ПЛОТНИКОВ<sup>1,2</sup>**<sup>1</sup>Республиканская клиническая больница МЗ РТ, 420064, г. Казань, Оренбургский тракт, д. 138<sup>2</sup>Казанская государственная медицинская академия, 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 36<sup>3</sup>Казанский государственный медицинский университет, 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49

## Возрастные и гендерные особенности патологии внутренних сонных артерий

**Максимов Александр Владимирович** — кандидат медицинских наук, заведующий отделением сосудистой хирургии № 1, доцент кафедры кардиологии, рентгенэндоваскулярной и сердечно-сосудистой хирургии, тел. (843) 237-32-51, e-mail: maks.av@mail.ru<sup>1,2</sup>

**Терегулов Юрий Эмильевич** — кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой функциональной диагностики КГМА, доцент кафедры госпитальной терапии КГМУ, заведующий отделением функциональной диагностики РКБ МЗ РТ, тел. +7-917-264-70-04, e-mail: tereg2@mail.ru<sup>1-3</sup>

**Гайсина Элина Анваровна** — сердечно-сосудистый хирург отделения сосудистой хирургии № 1, тел. (843) 237-32-76, e-mail: kalbas77@yandex.ru<sup>1</sup>

**Плотников Михаил Викторович** — ассистент кафедры кардиологии, рентгенэндоваскулярной и сердечно-сосудистой хирургии, сосудистый хирург отделения сосудистой хирургии № 1, тел. (843) 237-32-76, e-mail: plotnikov\_mv@bk.ru<sup>1,2</sup>

*Проанализировано 15 769 протоколов цветного дуплексного сканирования (ЦДС) экстракраниальных артерий (8061 мужчина, 7168 женщин). Стенозы внутренних сонных артерий различных градаций выявлены в 27,3% случаев (у 38,0% мужчин и 15,5% женщин). Выраженные стенозы — у 2,4% обследованных (3,6% мужчин, 0,9% женщин). Во всех возрастных группах, кроме групп пациентов младше 40 и старше 80 лет, стенозы достоверно чаще выявлялись у мужчин. Патологические деформации выявлены в 24,5% случаев (20,1% у мужчин, 29,9% у женщин;  $p < 0,05$ ), гемодинамически значимые деформации — в 2,4% (1,8% у мужчин, 3,1% — у женщин;  $p < 0,05$ ). Частота выявления этой патологии также увеличивалась с возрастом.*

**Ключевые слова:** сонные артерии, каротидный стеноз, патологическая деформация, долихоартериопатия.

**A.V. MAKSIMOV<sup>1,2</sup>, Yu.E. TEREGULOV<sup>1-3</sup>, E.A. GAYSINA<sup>1</sup>, M.V. PLOTNIKOV<sup>1,2</sup>**<sup>1</sup>Republican Clinical Hospital of Ministry of Health of the Republic of Tatarstan, 138 Orenburgskiy Trakt, Kazan, Russian Federation, 420064<sup>2</sup>Kazan State Medical Academy, 36 Butlerov St., Kazan, Russian Federation, 420012<sup>3</sup>Kazan State Medical University, 49 Butlerov St., Kazan, Russian Federation, 420012

## Age and gender features of internal carotid arteries pathology

**Maksimov A.V.** — Cand. Med. Sc., Head of the Vascular Surgery Department № 1, Assistant Professor of the Department of Cardiology, Endovascular and Cardiovascular Surgery, tel. (843) 237-32-51, e-mail: maks.av@mail.ru<sup>1,2</sup>

**Teregulov Yu.E.** — Cand. Med. Sc., Head of the Functional Diagnostics Department of KSMU, Associate Professor of Hospital Therapy Department of KSMU, Head of the Functional Diagnostics Department of RCH of MH of RT, tel. +7-917-264-70-04, e-mail: tereg2@mail.ru<sup>1-3</sup>

**Gaysina E.A.** — cardio-vascular surgeon of the Vascular Surgery Department № 1, tel. +7-905-039-51-74, e-mail: kalbas77@yandex.ru<sup>1</sup>

**Plotnikov M.V.** — Assistant Lecturer of the Department of Cardiology, Endovascular and Cardiovascular Surgery, vascular surgeon of the Vascular Surgery Department № 1, tel. (843) 237-32-76, e-mail: plotnikov\_mv@bk.ru<sup>1,2</sup>

*15 769 color duplex scanning (CDS) protocols of the extracranial arteries (8061 men, 7168 women) were analyzed. Stenosis of the internal carotid arteries of various gradations were identified in 27,3% of cases (38,0% men and 15,5% women). 2,4% of patients (3,6% of men, 0,9% women) had significant stenosis. In all age groups, except those younger than 40 and older than 80 years old, stenosis was significantly more prevalent in men. Abnormal deformation was detected in 24.5% of cases (20,1% of men, 29,9% of women;  $p < 0,05$ ), hemodynamically significant strain was detected in 2,4% (1,8% of men, 3,1% of women;  $p < 0,05$ ). The prevalence of this disease also increased with age.*

**Key words:** carotid arteries, carotid stenosis, abnormal deformation, dolikhoarteriopathy.

Патология сонных артерий является одним из центральных вопросов современной сосудистой хирургии. Множество исследований доказывают как причинно-следственную связь между патологией прецеребральных артерий и ишемическими нарушениями мозгового кровообращения, так и важную роль хирургического лечения в профилактике цереброваскулярных катастроф [1].

Патология внутренних сонных артерий представлена двумя основными видами — стенотически-окклюзионные поражения и патологические деформации (долихоартериопатии, элонгации). Основным этиологическим фактором стенозов сонных артерий является атеросклероз. Этиология патологических деформаций до конца не выяснена. Признается, что наряду с дисэмбриональными факторами и дефектом соединительной ткани в генезе долихоартериопатий играет роль артериальная гипертензия, а также возрастное уплощение межпозвоночных дисков с относительным укорочением шейного отдела позвоночника [2].

Поскольку эти этиологические факторы имеют явные возрастные и гендерные особенности, можно предположить, что аналогичные зависимости распространяются и на частоту стенозов и патологических деформаций внутренних сонных артерий.

**Цель работы** — определить возрастные и гендерные особенности распространенности каротидных стенозов и патологических деформаций внутренних сонных артерий.

**Материалы и методы**

Проанализировано 15 769 протоколов цветного дуплексного сканирования (ЦДС) экстракраниальных артерий. Исследования были выполнены амбулаторным и стационарным пациентам РКБ МЗ РТ в 2003-2012 гг. Среди них мужчин было 8601, женщин — 7168. Распределение обследованных по полу и возрастным группам представлено на рис. 1.

При анализе ЦДС учитывалась степень стеноза внутренней сонной артерии (ВСА), наличие патологических деформаций. При этом отдельно фиксировались деформации со значимыми изменениями гемодинамики (увеличение линейной скорости кровотока (ЛСК) более чем в 2 раза и/или повышение ЛСК на «пике» деформации более 150 см/сек). Учитывалась также толщина комплекса «интима-медиа» в общей сонной артерии (КИМ ОСА), при этом за норму принималось ее значение менее 0,1 см. Во всех случаях учитывалась сторона с максимальной патологией. Стенозы классифицировались как «малые» (до 49%), «умеренные» (50-69%) и «выраженные» (70-99%).

**Результаты**

Средняя толщина КИМ до 40–45-летнего возраста не превышала норму, но, начиная с возрастной группы 45-49 лет, уже составляла 10,4±0,12 см, прогрессивно увеличиваясь в дальнейшем. При этом увеличение толщины КИМ у мужчин происходило в целом равномерно, а у женщин отмечался ускоренный рост, начиная с возраста 65 лет (рис. 2). Частота выявления стенозов ВСА также увеличивалась с возрастом (рис. 3). Во всех возрастных группах стенозы всех градаций преобладали у мужчин (рис. 4а, б, в, г).

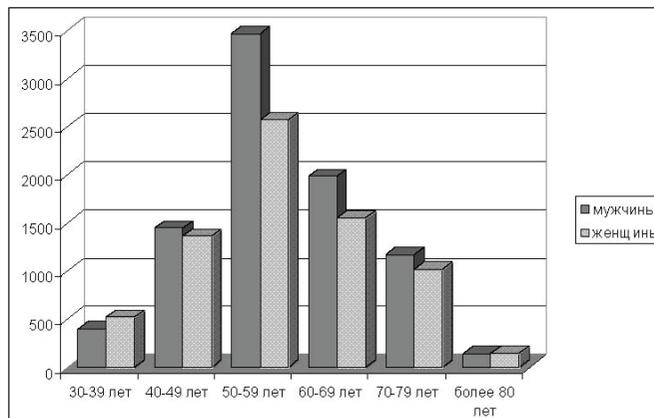
Напротив, патологические деформации внутренних сонных артерий (в том числе гемоди-

намически значимые) чаще регистрировались у женщин при аналогичной возрастной зависимости (рис. 5а, б).

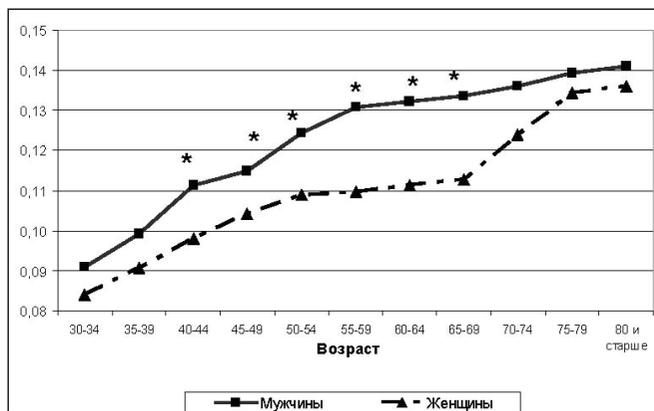
**Обсуждение**

Толщина комплекса «интима-медиа» (КИМ) является маркером атеросклеротического процесса, поскольку доказана тесная взаимосвязь утолще-

**Рисунок 1.** Гендерные и возрастные характеристики исследуемой группы

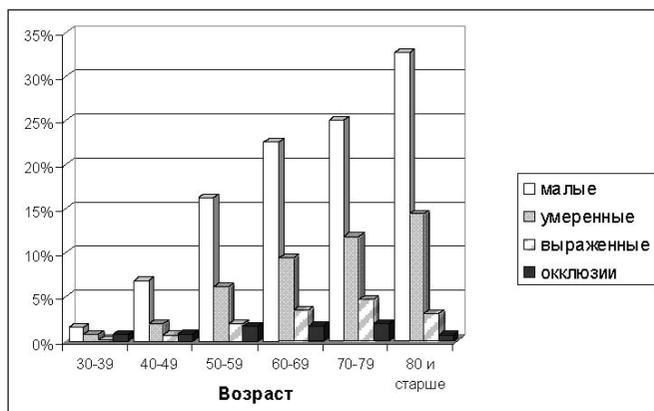


**Рисунок 2.** Толщина комплекса «интима-медиа» [см]

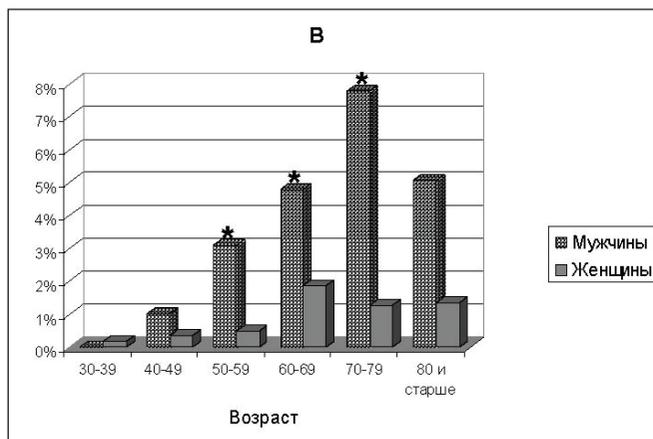
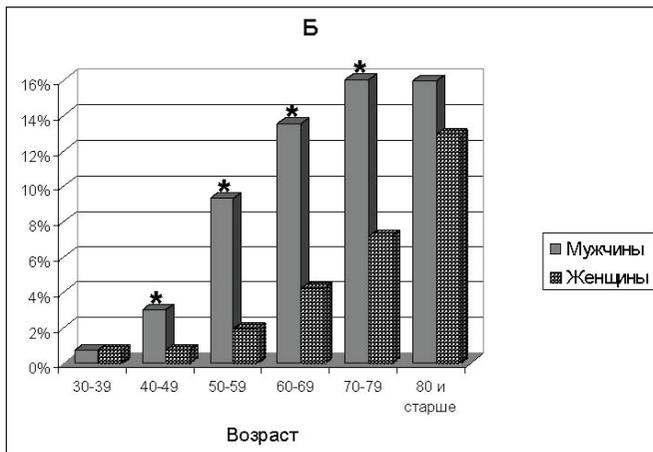
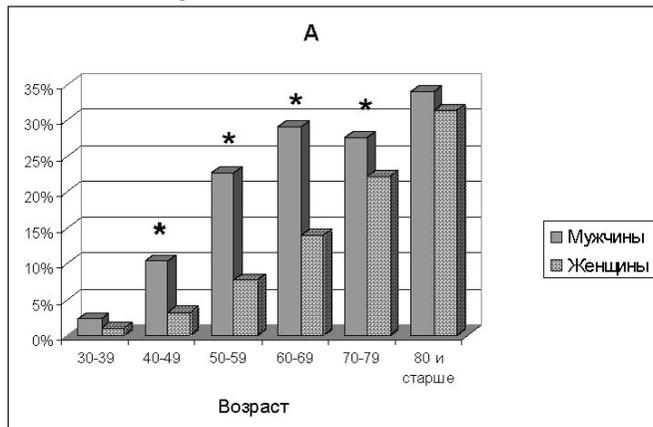


\* — p < 0,05 при сравнении мужчин и женщин

**Рисунок 3.** Частота выявления стенозов ВСА



**Рисунок 4.**  
Частота выявления стенозов ВСА в зависимости от возраста и пола

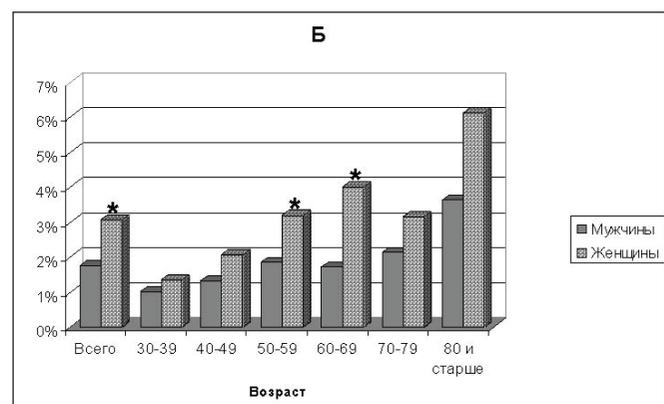
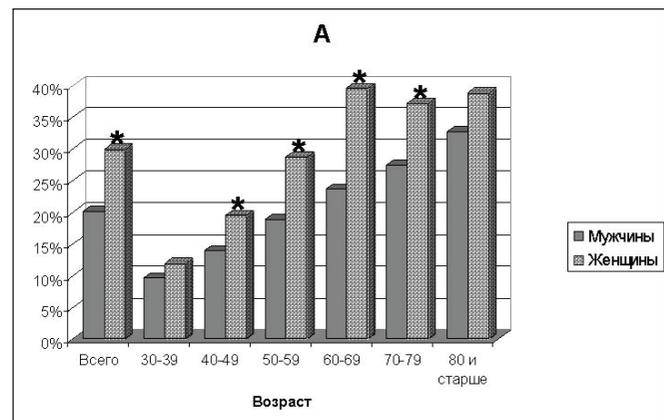


*А — малые стенозы; Б — умеренные стенозы; В — выраженные стенозы;*

*\* —  $p < 0,05$  при сравнении мужчин и женщин*

ния стенки сонной артерии и риска развития кардиальных и цереброваскулярных осложнений [3]. По нашим данным, в возрастной группе моложе 40 лет аномальную толщину КИМ имели лишь 1,5% обследованных (1,0% женщин и 2,3% мужчин). Однако, начиная с 5-й декады жизни, частота выявления аномального КИМ резко возрастала, увеличиваясь с возрастом. Причем если до 70 лет толщина КИМ была достоверно выше у мужчин, то с 70 лет отмечалось существенное увеличение тол-

**Рисунок 5.**  
Частота выявления патологических деформаций ВСА в зависимости от возраста и пола



*А — все деформации; Б — гемодинамически значимые деформации;*

*\* —  $p < 0,05$  при сравнении мужчин и женщин*

щины КИМ в женской субпопуляции, и гендерные различия в этих возрастных группах нивелировались. Это отражает общую тенденцию развития атеросклеротического процесса — более раннее развитие его у мужчин и форсированное развитие у женщин в постменопаузе.

Различные по степени стенозы были выявлены у 27,3% обследованных, выраженные стенозы — у 2,4%. Так же, как и толщина КИМ, частота выявления стенозов всех степеней увеличивалась с возрастом и была достоверно выше у мужчин (кроме возрастной группы старше 80 лет). Если учесть, что наличие каротидного стеноза более 70% в настоящее время признано показанием к проведению каротидной эндартерэктомии, можно констатировать, что в хирургическом лечении нуждались 2,4% пациентов из обследованной группы (0,9% женщин и 3,6% мужчин). В возрастной группе старше 60 лет этот показатель возрос до 3,9% (5,9% и 1,6% у мужчин и женщин соответственно). Впрочем, интерполировать эти данные на популяцию некорректно, так как анализируемая выборка состоит из пациентов, обратившихся за медицинской помощью по различным причинам.

Патологические деформации внутренних сонных артерий были у 24,5% обследованных, чаще встречаясь у женщин, чем у мужчин (29,9 и 20,1% соответственно;  $p < 0,001$ ). Гемодинамиче-



ски значимыми являлись 9,6% из них (или 2,4% — в общей группе). Частота выявления патологических деформаций увеличивалась с возрастом. Это говорит о том, что наряду с вероятными дисэмбриональными причинами на развитие долихоартериопатий влияют и приобретенные факторы (в частности артериальная гипертензия).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Paddock-Eliasziw L.M., Eliasziw M., Barr H.W., Barnett H.J. Long-term prognosis and the effect of carotid endarterectomy in patients with recurrent ipsilateral ischemic events. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy // Trial Group. Neurology. — 1996. — Vol. 95 (5). — P. 1158-1162.

#### Заключение

Патология внутренних сонных артерий имеет отчетливые возрастные и гендерные особенности. Частота выявления стенозов и патологических деформаций увеличивается с возрастом, причем стенотическая патология чаще представлена в мужской, а долихоартериопатия — в женской субпопуляциях.

2. Бокерия Л.А., Суханов С.Г., Катков А.И., Прицхалаишвили З.К. Хирургия патологической извитости брахиоцефальных артерий. — Пермь: Курсив, 2006. — С. 143.

3. Meijer W.T., Hoes A., Rutgers W. et al. Peripheral arterial disease in the elderly: The Rotterdam Study // Arterioscler. Thromb. Vase. Biol. — 1998. — № 18. — P. 185-192.