

возрастзависимого изменения ТКИМ представляется маловероятным. С точки зрения биомеханики в процессе ремоделирования сосудистая стенка подвергается трем основным видам механического напряжения (поток-зависимое напряжение сдвига, окружное и осевое напряжения сосудистой стенки), количественные величины которых опосредуются упруго-вязкостными свойствами артериальной стенки, потоковыми характеристиками текущей крови. Сочетание механических напряжений, инволюционных изменений систоло-диастолических параметров кровотока и влияния биомеханических характеристик сосудистой стенки до известной степени может объяснить выявленные волнообразные изменения ТКИМ на протяжении пожилого возраста в обследованной выборке. Однако такой характер временной зависимости ТКИМ, несомненно, нуждаются в уточнении.

В большинстве исследований постулируется ассоциация между ТКИМ и образованием атеросклеротической бляшки. Однако в нашем исследовании, особенно для пациентов в возрасте 70 лет и старше, подобной зависимости выявлено не было, что еще раз свидетельствует об особенностях сосудистого ремоделирования у лиц пожилого и старческого возраста.

**Заключение.** У пациентов пожилого и старческого возраста происходит диффузное утолщение комплекса интима-медиа, степень которого увеличивается с возрастом. Описанное увеличение толщины комплекса интима-медиа у лиц пожилого и старческого возраста носит нелинейный характер, не зависит от степени и длительности артериальной гипертензии и не является высокочувствительным маркером атеросклеротического поражения.

#### Конфликт интересов

Работа представляет собой фрагмент диссертационного исследования Л.А. Саджая, выполнена на базе ФГУ СарНИИ кардиологии Минздравсоцразвития России в рамках НИР. Дополнительной финансовой поддержки (гранты, спонсорская помощь) не осуществлялось.

#### Библиографический список

1. Профилактика, диагностика и лечение первичной артериальной гипертензии в Российской Федерации: первый доклад экспертов Научного общества по изучению артериальной гипертензии, Всероссийского научного общества кардиологов и Межведомственного совета по сердечно-сосудистым заболеваниям (ДАГ-1) // РМЖ. 2000. № 8. С. 318–349.
2. Диагностика и лечение артериальной гипертензии: национальные клинические рекомендации: сб./под ред. Р.Г. Оганова. 3-е изд. М.: Силицея-Полиграф, 2010. С. 464–500.
3. Spatial distribution of carotid intimal-medial thickness as measured by B-mode ultrasonography/M.A. Espeland, H. Hoen, R. Byington [et al.] // Stroke. 1994. Vol. 25. P. 1812–1819.

4. Relation of intima-media thickness to atherosclerotic plaques in carotid arteries: the vascular aging (EVA) study/C. Bonithon-Kopp, P.J. Touboul, C. Berret [et al.] // Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol. 1996. Vol. 16. P. 310–316.

5. Salonen R., Salonen J.T. Progression of carotid atherosclerosis and its determinants: a population-based ultrasonography study // Atherosclerosis. 1990. Vol. 81. P. 33–40.

6. Allan P.L., Mowbray P.I., Lee A.J., Fowkes F.G. Relationship between carotid intima-media thickness and symptomatic and asymptomatic peripheral arterial disease: The Edinburgh Artery Study // Stroke. 1997. Vol. 28. P. 348–353.

7. Carotid Plaque and Intima-Media Thickness Assessed by B-Mode Ultrasonography in Subjects Ranging From Young Adults to Centenarians/S. Homma, N. Hirose, H. Ishida [et al.] // Stroke. 2001. Vol. 32. P. 830–835.

8. miRNAs: roles and clinical applications in vascular disease/M.S. Jamaluddin, S.M. Weakley, L. Zhang [et al.] // Expert. Rev. Mol. Diagn. 2011. Vol. 11, № 1. P. 79–89.

9. Duprez D.A. Systolic hypertension in the elderly: addressing an unmet need // Amer. J. Med. 2008. Vol. 121. P. 179–184.

10. Modulatory influences on ageing of the vasculature in healthy humans/D.R. Seals, K.L. Moreau, P.E. Gateset [et al.] // Exp. Gerontol. 2006. Vol. 41. P. 501–507.

#### References

1. Профилактика, диагностика и лечение первичной артериальной гипертензии в Российской Федерации: первый доклад экспертов Научного общества по изучению артериальной гипертензии, Всероссийского научного общества кардиологов и Межведомственного совета по сердечно-сосудистым заболеваниям (ДАГ-1) // РМЖ. 2000. № 8. С. 318–349.

2. Диагностика и лечение артериальной гипертензии: национальные клинические рекомендации: сб./под ред. Р.Г. Оганова. 3-е изд. М.: Силицея-Полиграф, 2010. С. 464–500.

3. Spatial distribution of carotid intimal-medial thickness as measured by B-mode ultrasonography/M.A. Espeland, H. Hoen, R. Byington [et al.] // Stroke. 1994. Vol. 25. P. 1812–1819.

4. Relation of intima-media thickness to atherosclerotic plaques in carotid arteries: the vascular aging (EVA) study/C. Bonithon-Kopp, P.J. Touboul, C. Berret [et al.] // Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol. 1996. Vol. 16. P. 310–316.

5. Salonen R., Salonen J.T. Progression of carotid atherosclerosis and its determinants: a population-based ultrasonography study // Atherosclerosis. 1990. Vol. 81. P. 33–40.

6. Allan P.L., Mowbray P.I., Lee A.J., Fowkes F.G. Relationship between carotid intima-media thickness and symptomatic and asymptomatic peripheral arterial disease: The Edinburgh Artery Study // Stroke. 1997. Vol. 28. P. 348–353.

7. Carotid Plaque and Intima-Media Thickness Assessed by B-Mode Ultrasonography in Subjects Ranging From Young Adults to Centenarians / S. Homma, N. Hirose, H. Ishida [et al.] // Stroke. 2001. Vol. 32. P. 830–835.

8. miRNAs: roles and clinical applications in vascular disease/M.S. Jamaluddin, S.M. Weakley, L. Zhang [et al.] // Expert. Rev. Mol. Diagn. 2011. Vol. 11, № 1. P. 79–89.

9. Duprez D.A. Systolic hypertension in the elderly: addressing an unmet need // Amer. J. Med. 2008. Vol. 121. P. 179–184.

10. Modulatory influences on ageing of the vasculature in healthy humans/D.R. Seals, K.L. Moreau, P.E. Gateset [et al.] // Exp. Gerontol. 2006. Vol. 41. P. 501–507.

УДК 616.1-036-07:355.292 «1941–1945»:616–053.9:612.681 (470.44) (045)

Авторское мнение

### СТРУКТУРА И КЛИНИЧЕСКИЙ ПАТТЕРН СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ ВЕТЕРАНОВ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ И ДОЛГОЖИТЕЛЕЙ

**Т.П. Денисова** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздравсоцразвития России, профессор, доктор медицинских наук; **Л.И. Малинова** — ФГУ СарНИИ кардиологии Минздравсоцразвития России, доктор медицинских наук; **В.А. Шульдяков** — ФГУ Саратовский областной госпиталь для ветеранов войн, главный врач, ГБОУ ВПО Саратовский государственный социально-экономический университет, заведующий кафедрой менеджмента в медицине, кандидат медицинских наук; **Л.Н. Алипова** — ФГУ Саратовский областной госпиталь для ветеранов войн, начальник медицинской службы госпиталя; **С.С. Шувалов** — ФГУ Саратовский областной госпиталь для ветеранов войн, заведующий терапевтическим отделением, ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздравсоцразвития России, кандидат медицинских наук, ассистент; **Т.С. Силина** — ФГУ Саратовский областной госпиталь для ветеранов войн, врач функциональной диагностики.

## CARDIOVASCULAR PATHOLOGY IN VETERANS OF GREAT PATRIOTIC WAR AND AGED PATIENTS: SPECTRUM AND CLINICAL PATTERN

**T. P. Denisova** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Professor, Doctor of Medical Science; **L. I. Malinova** — Saratov Scientific Research Institute of Cardiology, Doctor of Medical Science; **V. A. Shuldyakov** — Head of Saratov Hospital for War Veterans, Saratov State Socio-Economic University, Head of Department of Management in Medicine, Candidate of Medical Science; **L. N. Alipova** — Saratov Hospital for War Veterans, Head of Medical Service; **S. S. Shuvalov** — Saratov Hospital for War Veterans, Head of Therapeutic Department, Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Assistant, Candidate of Medical Science; **T. S. Silina** — Saratov Hospital for War Veterans, Functional Diagnostics Physician.

Дата поступления — 29.06.2011 г.

Дата принятия в печать — 07.09.2011 г.

**Денисова Т. П., Малинова Л. И., Шульдьяков В. А., Алипова Л. Н., Шувалов С. С., Силина Т. С.** Структура и клинический паттерн сердечно-сосудистой патологии ветеранов Великой Отечественной войны и долгожителей // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7, № 3. С. 614–619.

Изучены структура сердечно-сосудистой патологии и ее динамика у ветеранов войн и долгожителей, проживающих в Поволжском аграрно-промышленном регионе. Выявлены особенности клинической картины и течения важнейших форм патологии сердца и сосудов у долгожителей, описан феномен «растворения» хронических заболеваний сердечно-сосудистой системы при достижении возраста, превышающего 100 лет.

**Ключевые слова:** сердечно-сосудистая патология, долгожительство, ветераны Великой Отечественной войны.

**Denisova T. P., Malinova L. I., Shuldyakov V. A., Alipova L. N., Shuvalov S. S., Silina T. S.** Cardiovascular pathology in veterans of Great Patriotic War and aged patients: spectrum and clinical pattern // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2011. Vol. 7, № 3. P. 614–619.

Cardiovascular pathology spectrum and dynamics in veterans of Great Patriotic War and aged patients of Volga agricultural and industrial region were studied. Clinical signs and course of cardiovascular pathology in aged patients were determined. A «dissolution» phenomenon of chronic cardiovascular pathology was revealed in patients aged over 100 years.

**Key words:** cardiovascular pathology, longevity, veterans of Great Patriotic War.

**Введение.** Состояние общественного здоровья в конце XX столетия определялось преимущественным формированием хронической патологии внутренних органов. За весьма короткий исторический промежуток времени первое место в большинстве стран мира заняли сердечно-сосудистые заболевания, особенно заметно их влияние на продолжительность жизни и трудоспособность населения в экономически развитых странах [1]. Распространенность сердечно-сосудистых болезней и ущерб от них таковы, что они стали глобальной социальной проблемой. Многочисленные статистические данные свидетельствуют о росте сердечно-сосудистых заболеваний в старости, являющихся основной причиной высокой смертности людей старшего возраста [2, 3].

Интерес к исследованию возрастных особенностей — структуры, функции, регуляции сердечно-сосудистой системы — определяется тем, что изменения в этой области обуславливают нарушения функций практически всех органов и систем и в значительной мере определяют характер и темп старения организма. Среди поздновозрастных форм патологии сердца и сосудов важнейшими являются артериальная гипертензия и ишемическая болезнь сердца.

**Цель:** оптимизация диагностики сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов гериатрического возраста на основе изучения структуры и клинических особенностей сердечно-сосудистой патологии у ветеранов Великой Отечественной войны и долгожителей.

**Методы.** Изучены официальные статистические отчеты по лечебной работе и архивные истории болезни Саратовского областного госпиталя для ветеранов войн, материалы личного клинического наблюдения ветеранов войн в этом госпитале, в амбулаторных условиях обследована группа долгожителей, возраст которых превысил 100-летний рубеж.

Изучались анамнестические данные о диспансерном наблюдении долгожителей, частота и причины госпитализаций в стационары города. По сохранившейся медицинской документации фиксировались установленные диагнозы (ИБС, АГ, сахарный диабет, ишемическая болезнь мозга, патология почек, печени, когнитивные нарушения), данные последнего медицинского обследования. Регистрировались данные о принимаемых лекарственных препаратах, включая фитотерапию. Всем обследуемым проводилась полная оценка физикального состояния с последующей формализацией симптомов, признаков и клинико-инструментальных, лабораторных параметров. Для расчета распространенностей ХСН, ИБС в исследованной когорте с учетом всех анализируемых признаков использовался метод пересекающихся множеств.

Статистический анализ осуществлялся с использованием пакетов Statistica 6.0, SPSS 11 и Excel 7.0. Проверка нормальности распределения производилась с использованием критерия Колмогорова — Смирнова с поправкой Лиллиефорса и Шапиро — Уилка и по значимости показателей эксцесса и симметричности. В исследовании применялся анализ таблиц сопряженности, где оценивались значения статистики Пирсона хи-квадрат ( $\chi^2$ ), Мак-Нимара и достигнутый уровень значимости ( $p$ ). Средние значения количественных признаков приведены в тексте в виде  $M \pm SD$ , где  $M$  — среднее математическое,  $SD$  — стандартное отклонение среднего. При сравнении средних групповых количественных признаков применялся U-тест Манна — Уитни с оценкой критериев Вальда — Вольфовица и Колмогорова — Смирнова. Корреляционный анализ осуществлялся методом Спирмена. Проведение непараметрического дисперсионного анализа включало ранговый анализ вариаций по Краскеллу — Уоллису и медианный тест.

**Результаты.** Среди ветеранов войн, находившихся на стационарном лечении в госпитале для ветеранов войн, отчетлива тенденция к росту болезней кровообращения, что видно по результатам наблюдения ветеранов войн за последние 3 года: значимо увеличилась

**Ответственный автор** — Денисова Татьяна Петровна.  
Адрес: 410012, г. Саратов, Б. Казачья, 100, кв. 23.  
Тел.: +7 (8452) 535911.  
E-mail: denisovatp@mail.ru

частота встречаемости синдрома артериальной гипертензии и хронических форм ишемической болезни сердца (рис. 1). При этом выявлено возрастзависимое изменение структуры сердечно-сосудистой патологии (табл. 1): так, максимальная распространенность стенокардии и АГ установлена у пациентов пожилого возраста, ХСН и нарушений сердечного ритма — у больных старческого возраста. В группе долгожителей распространенность сердечно-сосудистых заболеваний оказалась наименее выраженной.

Заслуживает внимания факт неоднозначного влияния на распространенность важнейших форм сердечно-сосудистой патологии наличие анемического синдрома (наиболее частого коморбидного состояния в старших возрастных группах). Так, в условиях анемического синдрома распространенность АГ у пациентов зрелого возраста увеличивается, а в группе пожилых снижается; частота клинически манифестной коронарной недостаточности снижается практически во всех группах, кроме долгожителей.

Распространенность постоянных форм нарушений ритма сердца имеет возрастзависимое повышение, которое сменялось снижением в группе долгожителей. Аналогичная тенденция выявлена и в отношении пароксизмальных форм нарушений ритма сердца (рис. 2).

Как видно из данных, представленных в табл. 1, частота встречаемости хронической сердечной недостаточности растет с увеличением возраста, при этом влияние анемического синдрома неоднозначно. Группа ветеранов войн, доживших до периода долгожительства, обратила на себя внимание снижением частоты важнейших проявлений патологии сердца и сосудов.

В связи с этим особый интерес приобретает изучение состояния здоровья людей, перешагнувших 100-летний рубеж. С этой целью нами обследовано 200 долгожителей, возраст 96 из них превысил 100 лет. Анализ имеющейся на руках медицинской документации выявил преобладание в анамнезе сердечно-сосудистой патологии (табл. 2). В спектре диагнозов доминировала ишемическая болезнь сердца, на втором месте была артериальная гипертензия. Стенокардия напряжения была выставлена 8,4% людей,

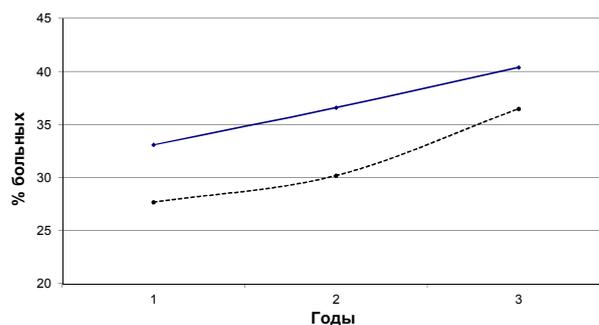


Рис. 1. Динамика количества госпитализированных ветеранов войн с ХИБС (1 ряд) и АГ (2 ряд) за последние 3 года, %

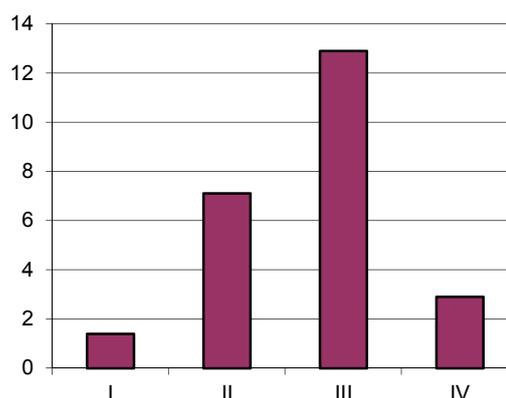


Рис. 2. Динамика пароксизмальных нарушений ритма среди больных разного возраста, % (I — зрелого, II — пожилого, III — старческого и IV — долгожительства)

достигших периода долгожительства. У 9,6% обследованных долгожителей в документах фигурировал перенесенный инфаркт миокарда.

При комплексном анализе симптомов и признаков сердечно-сосудистой патологии, физикальных данных и результатов лабораторных и инструментальных методов обследования методом пересекающихся мно-

Таблица 1

Возрастзависимая структура сердечно-сосудистой патологии

Патология	Возраст									
	Зрелый		Пожилый		Старческий		Долгожительства		Всего	
	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
Наличие АС										
Стенокардия	53	1065	76	1423	177	2982	5	11	311	5481
%	9,7	31,1	31,4	61,8	32,7	73,8	50,0	32,4	23,2	55,9
ХСН	214	940	99	902	286	1972	6	17	605	3831
%	39,1	27,5	40,9	39,2	52,8	48,8	60,0	51,2	45,1	39,1
Аритмии	221	876	73	446	274	1475	4	8	572	2805
%	40,3	25,6	30,2	19,4	50,6	36,5	40,0	23,5	42,6	28,6
в т.ч. МА и ТП	52	284	19	152	64	505	2	2	137	943
%	9,5	8,3	7,9	6,6	11,8	12,5	20,0	5,9	10,2	9,6
в т.ч. ЭС	169	592	54	294	210	970	2	6	435	1862
%	30,8	17,3	22,3	12,8	38,7	24,0	20,0	17,6	32,4	19,0
АГ	397	2061	180	2137	424	3118	6	21	1007	7337
%	72,5	60,2	74,4	92,8	78,2	77,2	60,0	61,8	75,0	74,9

Примечание: АС — анемический синдром; ОКС — острый коронарный синдром; ХСН — хроническая сердечная недостаточность; МА — мерцательная аритмия; ТП — трепетание предсердий; ЭС — экстрасистолия; АГ — артериальная гипертензия.

Таблица 2

## Структура перенесенных заболеваний долгожителей Саратова, %

Группа	Патология							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Мужчины (n=46)	13,0	65,2	0	13,0	0	0	8,8	0
Женщины (n=154)	15,9	50,7	1,4	13,2	6,3	2,8	8,3	1,4
90-99 лет (n=104)	0	79,1	2,2	5,5	7,7	0	5,5	0
≥100 лет (n=96)	35,1	20,3	0	20,3	2,7	6,7	12,2	2,7
Всего (n=200)	16,2	52,7	1,2	12,5	5,4	2,4	8,4	1,2

Примечание: 1 – нет данных (не помнит, не переносил); 2 – сердечно-сосудистая патология; 3 – сахарный диабет; 4 – инфекции; 5 – поражение опорно-двигательного аппарата; 6 – травмы; 7 – патология желудочно-кишечного тракта; 8 – патология бронхолегочного аппарата.

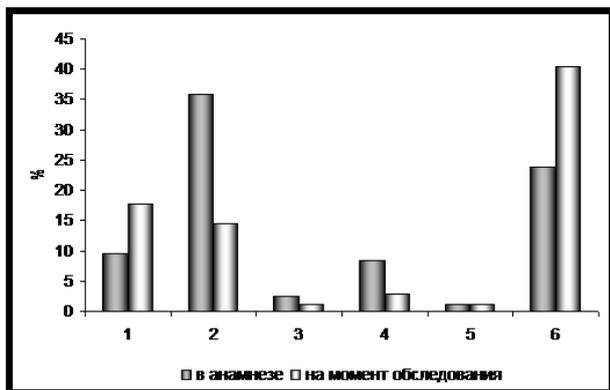


Рис. 3. Соотношение частоты отдельных форм сердечно-сосудистой патологии по данным медицинской документации (в анамнезе) и присутствия признаков патологии на момент обследования, %: 1 – инфаркт миокарда, 2 – артериальная гипертензия, 3 – сахарный диабет, 4 – стенокардия напряжения, 5 – ревматическая болезнь сердца, 6 – нарушения сердечного ритма

жеств (рис. 3) было установлено следующее: соотношение частоты документированного перенесенного долгожителями инфаркта миокарда и распространенности признаков рубцового поражения миокарда по данным ЭКГ и ЭхоКГ поднимает вопрос об истинной распространенности данной формы патологии среди долгожителей. Превышение частоты выявления рубцовых изменений в миокарде инструментальными методами может, с одной стороны, свидетельствовать о перенесенных безболевыми, клинически немых формах инфаркта миокарда, а с другой — быть проявлением грубой морфологической инволюционной и хронической ишемической перестройки сердечной мышцы. О продолжающемся с возрастом нарастании степени морфологической и электрофизиологической гетерогенности миокарда свидетельствует достоверное повышение частоты нарушений сердечного ритма, среди которых на первое место выходят наджелудочковые и желудочковые эктопии.

В разы отличается частота артериальной гипертензии, стенокардии, сахарного диабета 2-го типа по данным документов и на момент обследования, что ставит вопрос о причинах выявленных изменений.

Происходит своеобразное «растворение» отдельных форм сердечно-сосудистой патологии, что рельефно проиллюстрировало соотношение распространенности стенокардии напряжения и сахарного диабета. Все обследованные лица не применяли сахароснижающие препараты, и анализ их пищевых пристрастий не свидетельствовал об ограничении легкоусвояемых углеводов в пище, поэтому одно-

кратное измерение уровня глюкозы крови натощак (в 78,4%, и, спустя (в среднем) 1,8 часа после приема пищи, в 21,6% случаев) позволило установить компенсацию углеводного обмена.

Долгожители, в том числе и столетние, перенесшие инфаркты миокарда, к моменту обследования имели достаточную физическую форму — не только полностью обслуживали себя, но и выполняли небольшую работу по дому, гуляли. Таким образом, полученные данные полностью согласуются с концепцией J. Evert с коллегами (2003) о наличии «выживших», «получивших отсрочку» и «спасшихся» долгожителей, в том числе и старше 100 лет [4].

Обращали на себя внимание следующие особенности клинико-инструментальной картины ХСН долгожителей. Преобладала малосимптомная ХСН, практически не беспокоящая больного, порождающая минимум жалоб. Отечный синдром, как правило, характеризовался скудностью, его выраженность не коррелировала с тяжестью миокардиальной дисфункции. Среди обследованных долгожителей с ХСН преобладало нарушение преимущественно диастолической функции миокарда.

Поражала относительная «доброкачественность» течения ХСН на фоне практически полного отсутствия медикаментозной поддержки. В 73,48% случаев опрашиваемые не помнили день последнего визита к врачу, госпитализации или диспансерного осмотра.

При анализе симптомов, клинических признаков и объективных признаков дисфункции сердца методом пересекающихся множеств вероятная ХСН была выявлена лишь у 11,9% долгожителей.

Превышение частоты выявления инструментальными методами рубцовых изменений в миокарде может свидетельствовать о перенесенных безболевыми, клинически немых формах инфаркта миокарда, а с другой стороны, может быть проявлением грубой морфологической инволюционной и ишемической перестройки сердечной мышцы. О продолжающемся с возрастом нарастании степени морфологической и электрофизиологической гетерогенности миокарда свидетельствует достоверное повышение частоты нарушений сердечного ритма, среди которых на первое место выходили наджелудочковые и желудочковые эктопии.

**Обсуждение.** В процессе старения сердечно-сосудистой системы претерпевает инволюционные изменения, предрасполагающие к развитию кардиальной патологии. ХСН является закономерным завершающим этапом жизнедеятельности организма при наличии любой сердечно-сосудистой патологии. Полученные данные свидетельствуют о поразительно низкой распространенности хронической сердечной недостаточности среди долгожителей. Последнее

обстоятельство может быть рассмотрено как указание на наличие выраженных механизмов адаптации организма к различному внешнему фактору, а также прочности системы витаукта у долгожителей. Проведенные патоморфологические [5] и эпидемиологические исследования [4–7] указывают на появление необычного спектра внутренней патологии у столетних людей. В конце XX столетия завершено исследование людей, достигших столетнего возраста (NECS). Согласно полученным данным, как и в нашем исследовании, основную долю составили женщины [4]. Однако новоанглийские столетние продемонстрировали отличное от наших результатов распределение параметра хорошего самочувствия среди мужчин и женщин [8]. Авторы связывают указанный факт с тем, что мужчины должны обладать более выраженными адаптационными способностями для достижения предельного для человека возраста [8]. Известно, что женщины обладают большей средней продолжительностью жизни. Для объяснения этого общеизвестного факта предлагаются следующие гипотезы. Первая связывает исключительную продолжительность жизни женщин с накапливаемым антиоксидантным эффектом эстрогенов, что, в свою очередь, способствует снижению заболеваемости сердечно-сосудистой патологии. Вторая гипотеза базируется на установленном преобладании физиологических желездефицитных состояний у женщин. Железо является мощным катализатором продукции свободных радикалов митохондриями [9]. Желездефицитные состояния, в свою очередь, ассоциированы со снижением уровней окисленных липопротеидов низкой плотности и холестерина [10] и, следовательно, со снижением риска сердечно-сосудистой патологии.

При анализе симптомов, клинических признаков и объективных признаков дисфункции сердца методом пересекающихся множеств вероятная ХСН была выявлена лишь у 11,9% долгожителей, что совпадает с данными зарубежных кардиологов (хельсинкское исследование).

Особый интерес вызывала оценка функциональной системы организма долгожителей, ее способности к фазовому переходу как меры жизнестойкости биологической и биофизической системы. До последнего времени вопрос о возможности проведения плановой и поддерживающей терапии лиц старших возрастных групп оставался открытым и решался декларативно.

Наши данные свидетельствуют о целесообразности продолжительной профилактической медикаментозной и немедикаментозной терапии именно пожилых и старых людей, что полностью согласуется с данными W. F. Andrawes и соавторов [11] и K. G. Pugh [12], которые доказали вклад превентивной программы у лиц пожилого и старческого возраста в улучшении качества жизни и здоровья.

С возрастом происходит как количественное изменение целостной системы, так и перестройка внутренних связей, что ведет к качественно иной реакции старого организма на многие внешние и внутренние влияния. Разработка теорий самоорганизации, порядка и хаоса, эволюции сложных систем оказались весьма кстати для осмысления процессов старения. Множество существовавших теорий старения оказались лишь описаниями отдельных механизмов этого сложного комплексного процесса.

Еще одна проблема затронута в работе — формирование старческого сердца. Морфогенез сенильного сердца более или менее изучен. Уточнена пере-

стройка кардиомиоцитов и коллагена, формирование заместительного ожирения. До настоящего времени остаются открытыми механизмы, запускающие морфогенез сенильного сердца и скорость этих процессов [13]. В последние годы предлагается выделять три стадии физиологического старения сердечно-сосудистой системы, усугубляющиеся гиподинамией:

1) нарушение кровенаполнения левого желудочка в диастолу;

2) снижение адренергического ответа на катехоламины;

3) возрастание жесткости артериальной стенки [14].

Не исследованы механизмы витаукта в ограничении сенильных органных изменений. Установленное «растворение» сердечно-сосудистых заболеваний в процессе долголетия освещает поставленную проблему с принципиально новых позиций.

**Заключение.** Распространенность сердечно-сосудистой патологии среди ветеранов войн на протяжении последних трех лет продолжает расти. Динамика структуры сердечно-сосудистой патологии среди лиц старших возрастных групп имеет отчетливый возрастзависимый характер, в значительной степени связана с наличием коморбидных состояний, в частности анемического синдрома. Последний деформирует клиническую картину сердечно-сосудистых заболеваний: нивелирует клинические проявления коронарной недостаточности, увеличивает частоту выявляемости нарушений ритма и ХСН. При этом ХСН протекает с редуцированным отечным синдромом, минимальными физикальными изменениями со стороны сердца и легких. Проведенное исследование ориентирует практических врачей на скрупулезный сбор объективных данных при осмотре больных гериатрического профиля, многостороннее обследование больных, учет коморбидных состояний.

Итогом проведенного исследования является определение направлений научно обоснованной программы мероприятий, направленных на сохранение функционального резерва сердечно-сосудистой системы, увеличение продолжительности жизни человека, улучшение качества жизни индивидуума и социального микроколлектива.

#### Библиографический список

1. Гиттерман М., Хэлперн В. Фазовые превращения: кратко изложение и современные приложения. М.: Ижевск: НИЦ «Институт компьютерных исследований», 2006. 128 с.
2. Денисова Т. П., Малинова Л. И., Череватова О. М. Старение и полиморбидность (биофизические аспекты). Саратов: Изд-во СГМУ, 2006. 178 с.
3. Saner H. Cardiovascular system and aging // *Ther. Umsch.* 2005. Vol. 62, № 12. P. 827–835.
4. Evert J., Lawler E., Bogen H., Perls T. Morbidity profiler of centenarians: survivors, delayers and escapers // *J. Gerontol.* 2003. Vol. 58A. P. 232–237.
5. First autopsy study of an Okinawan centenarian: absence of many age related diseases/A. M. Bernstein, B. J. Willcox, H. Tamaki [et al.] // *J. Gerontol.* 2004. Vol. 59A. P. 1195–1199.
6. Perls T. Genetic and Phenotypic markers among centenarians // *J. Gerontol.* 2001. Vol. 56A. P. 67–70.
7. Perls T., Fretts, R. Why women live longer than men // *Sci Amer. Press.* 1998. Vol. 1. P. 100–107.
8. Perls T., Kunkel L. M., Puca A. A. The genetic of exceptional human longevity // *J. Amer. Geriatr. Soc.* 2002. Vol. 50. P. 359–368.
9. Stohs S. J., Bagchi D. Oxidative mechanisms in the toxicity of metal ions // *Free Radic. Biol. Med.* 1995. Vol. 18. P. 321–336.
10. Lowering of body iron stores by blood letting and oxidation resistance of serum lipoproteins: a randomized crossover trial in male smokers/Salonen J. T. [et al.] // *J. Intern. Med.* 1995. Vol. 237. P. 161–168.
11. Andrawes W. F., Bussy C., Belmin J. Prevention of cardiovascular events in elderly people // *Drugs Aging.* 2005. Vol. 22, № 10. P. 859–876.

12. Pugh K.G., Wei J.Y. Clinical implications of physiological changes in the aging heart // *Drugs Aging*. 2001. Vol. 18, № 4. P. 263–276.

13. Ribera-Casado J.M. Ageing and the cardiovascular system // *Z. Gerontol. Geriatr*. 1999. Vol. 32, № 6. P. 412–419.

14. Schulman S.P. Cardiovascular consequences of the aging process // *Cardiol. Clin*. 1999. Vol. 17, № 1. P. 35–49.

### References

1. Gitterman M., Hjerppe V. Fazovyе превращенија: kratkoe izlozhenie i sovremennye prilozhenija. M.; Izhevsk: NIC «Institut komp'juternyh issledovanij», 2006. 128 s.

2. Denisova T.P., Malinova L.I., Cherevatova O.M. Starenie i polimorbidnost' (biofizicheskie aspekty). Saratov: Izd-vo SGMU, 2006. 178 s.

3. Saner H. Cardiovascular system and aging // *Ther. Umsch*. 2005. Vol. 62, № 12. P. 827–835.

4. Evert J., Lawler E., Bogen H., Perls T. Morbidity profiler of centenarians: survivors, delayers and escapers // *J. Gerontol*. 2003. Vol. 58A. P. 232–237.

5. First autopsy study of an Okinawan centenarian: absence of many age related diseases/A.M. Bernstein, B.J. Willcox, H. Tamaki [et al.] // *J. Gerontol*. 2004. Vol. 59A. P. 1195–1199.

6. Perls T. Genetic and Phenotypic markers among centenarians // *J. Gerontol*. 2001. Vol. 56A. P. 67–70.

7. Perls T., Fretts, R. Why women live longer than men // *Sci Amer. Press*. 1998. Vol. 1. P. 100–107.

8. Perls T., Kunkel L.M., Puca A.A. The genetic of exceptional human longevity // *J. Amer. Geriatr. Soc*. 2002. Vol. 50. P. 359–368.

9. Stohs S.J., Bagchi D. Oxidative mechanisms in the toxicity of metal ions // *Free Radic. Biol. Med*. 1995. Vol. 18. P. 321–336.

10. Lowering of body iron stores by blood letting and oxidation resistance of serum lipoproteins: a randomized cross-over trial in male smokers/Salonen J.T. [et al.] // *J. Intern. Med*. 1995. Vol. 237. P. 161–168.

11. Andrawes W.F., Bussy C., Belmin J. Prevention of cardiovascular events in elderly people // *Drugs Aging*. 2005. Vol. 22, № 10. P. 859–876.

12. Pugh K.G., Wei J.Y. Clinical implications of physiological changes in the aging heart // *Drugs Aging*. 2001. Vol. 18, № 4. P. 263–276.

13. Ribera-Casado J.M. Ageing and the cardiovascular system // *Z. Gerontol. Geriatr*. 1999. Vol. 32, № 6. P. 412–419.

14. Schulman S.P. Cardiovascular consequences of the aging process // *Cardiol. Clin*. 1999. Vol. 17, № 1. P. 35–49.

УДК 616.12-005-02: 577.112.386

Обзор

## ГОМОЦИСТЕИН КАК ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ ИБС (ОБЗОР)

**Ю.И. Скворцов** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней, профессор, доктор медицинских наук; **А.С. Королькова** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, ординатор кафедры пропедевтики внутренних болезней.

## HOMOCYSTEINE AS A RISK FACTOR OF ISCHEMIC HEART DISEASE DEVELOPMENT (REVIEW)

**Yu. I. Skvortsov** — *Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Internal Diseases Propaedeutics, Professor, Doctor of Medical Science*; **A. S. Korolkova** — *Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Internal Diseases Propaedeutics, Post-graduate*.

Дата поступления — 05.05.2011 г.

Дата принятия в печать — 07.09.2011 г.

**Скворцов Ю.И., Королькова А.С. Гомоцистеин как фактор риска развития ИБС (обзор) // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7, № 3. С. 619–624.**

Гомоцистеин является продуктом метаболизма метионина. В результате повышения уровней гомоцистеина усиливается окислительный стресс, нарушается эндотелиальная функция, повышается артериальное давление и возникает тромбоз. Гомоцистеин усиливает риск развития атеросклероза, коронарной болезни сердца, поражение сосудов головного мозга и периферических сосудов. По тяжести последствий его можно сравнить с гиперхолестеринемией и курением. Повышенные уровни гомоцистеина являются факторами риска развития застойной сердечной недостаточности у лиц, ранее не подверженных сердечным приступам. Витамин В12 и фолат снижают уровни гомоцистеина, способствуя его превращению в метионин или цистеин.

**Ключевые слова:** гомоцистеин, метионин, атеросклероз, эндотелий, тромбогенез, витамин В12.

**Skvortsov Yu. I., Korolkova A. S. Homocysteine as a risk factor of ischemic heart disease development (review) // *Saratov Journal of Medical Scientific Research*. 2011. Vol. 7, № 3. P. 619–624.**

Homocysteine is a product of methionine metabolism. Increased levels of homocysteine **strengthen oxidizing stress, disturb** endothelial function, raise arterial blood pressure and lead to thrombus formation. Homocysteine increases the risk of development of atherosclerosis, coronary heart disease, cerebral and peripheral vessels diseases. By severity it can be compared with smoking and hypercholesterolemia. High levels of homocysteine cause the development of cardiovascular diseases that occur in people who have never suffered from heart attacks. Vitamin B-12 and folate decrease the homocysteine level and convert it into cysteine and methionine.

**Key words:** homocysteine, methionine, atherosclerosis, endothelium, thrombogenesis, vitamin B-12.

<sup>1</sup>К настоящему времени установлен целый ряд факторов различной природы [1, 2], способствующих развитию и прогрессированию ИБС: дислипидемия, артериальная гипертензия, избыточная масса тела, курение, гиподинамия, сахарный диабет. Как показали результаты одного из крупнейших международных исследований MONICA (Multinational Monitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Disease), классические факторы риска развития

атеросклероза не могут полностью объяснить развитие сердечно-сосудистых осложнений. Не так давно выделена группа так называемых «новых» факторов риска, к которым прежде всего относят увеличение уровня гомоцистеина в крови [2, 3]. В то же время, согласно данным метаанализа, гипергомоцистеинемия — всего лишь признак нездорового образа жизни, который, однако, необходимо учитывать кардиологу при обследовании пациентов [4]. В данном обзоре учтены результаты разных исследований и предпринята попытка подтвердить роль этого фактора в развитии и прогрессировании атеросклероза,

**Ответственный автор** — Королькова Анна Сергеевна.  
Адрес: 410035 г. Саратов, ул. 2-я Электронная, 12, кв. 99.  
Тел.: +79172089409.  
E-mail: AnutaSGMU@yandex.ru.