

Оценка показателей инвалидности у больных ишемической болезнью сердца в сочетании с артериальной гипертензией после проведения стентирования коронарных артерий

В.В. Сергеева, А.К. Нургазизова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Санкт-Петербургский институт усовершенствования врачей-экспертов» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

Сергеева В.В. — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой терапии, медико-социальной экспертизы и реабилитации № 2 ФГБУ ДПО «Санкт-Петербургский институт усовершенствования врачей-экспертов» Минтруда и соцзащиты России; Нургазизова А.К. — аспирант кафедры терапии, медико-социальной экспертизы и реабилитации № 2 ФГБУ ДПО «Санкт-Петербургский институт усовершенствования врачей-экспертов» Минтруда и соцзащиты России.

Контактная информация: ФГБУ ДПО «Санкт-Петербургский институт усовершенствования врачей-экспертов» Минтруда и соцзащиты России, Б. Сампсониевский пр, д. 11/12, Санкт-Петербург, Россия, 194044. E-mail: miledinyr@yandex.ru (Нургазизова Альбина Камильевна).

Резюме

Актуальность. Сердечно-сосудистые заболевания особенно сочетание ишемической болезни сердца (ИБС) и артериальной гипертензии (АГ), являются одной из важнейших медико-социальных проблем в современном мире. **Цель исследования** — изучение влияния АГ на показатели первичной инвалидности у больных ИБС после стентирования коронарных артерий. **Материалы и методы.** Исследование было проведено в бюро медико-социальной экспертизы Санкт-Петербурга. Основную группу составили 65 больных ИБС после проведения стентирования коронарных артерий, у которых была диагностирована гипертоническая болезнь (ГБ) III стадии. Группу сравнения составили 49 больных ИБС, у которых на момент исследования ГБ не была диагностирована. **Результаты.** У больных основной группы отмечены более высокая встречаемость гипертрофии левого желудочка (ЛЖ) (92,3 и 69,4 %, $p < 0,01$), более выраженное нарушение систолической функции ЛЖ (фракция выброса — $56,3 \pm 1,1$ и $48,1 \pm 1,0$ %, $p < 0,001$), более низкие показатели толерантности к физической нагрузке, более тяжелое течение хронической сердечной недостаточности, чем в группе сравнения. Оценка клинических исходов стентирования коронарных артерий показала более частое возобновление симптомов ИБС у больных основной группы, чем в группе сравнения (27,7 и 12,2 % соответственно). При анализе показателей первичной инвалидности отмечено, что больные группы сравнения значительно реже признавались нетрудоспособными (или с ограниченной трудоспособностью), чем пациенты основной группы. **Выводы.** У пациентов с сочетанием ИБС и ГБ III стадии с высокими показателями артериального давления результаты стентирования коронарных артерий хуже, а частота нетрудоспособности выше, по сравнению с лицами группы сравнения. Больным с сочетанием ИБС и ГБ III стадии также требуется проведение более широкого спектра реабилитационных мер.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, стентирование коронарных артерий.

The disability in hypertensive patients with coronary heart disease after coronary intervention with angioplasty and stenting

V. V. Sergeeva, A. K. Nurgazizova

St Petersburg Institute of Advanced Medical Expert Training, St Petersburg, Russia

Corresponding author: St Petersburg Institute of Advanced Medical Expert Training, 11/12 B. Sampsonievskiy av., St Petersburg, Russia, 194044. E-mail: miledinyr@yandex.ru. (Albina K. Nurgazizova, MD, Postgraduate Student of the Department of Therapy, Medical Social Expertise and Rehabilitation at the St Petersburg Institute of Advanced Medical Expert Training).

Abstract

Background. Cardiovascular diseases, in particular coronary heart disease (CHD) associated with hypertension, are an important medical and social problem. **Objective.** To study the effects of hypertension on primary disability in patients with CHD after percutaneous coronary intervention — coronary angioplasty and stenting. **Design and methods.** The study was conducted in the office of medical and social examination (St Petersburg). The main group consisted of 65 hypertensive (III grade) patients with CHD after coronary stenting. The comparison group included 49 patients with CHD without known hypertension. **Results.** There was a higher occurrence of left ventricular hypertrophy (LVH) (92,3 and 69,4 %, $p < 0,01$), more severe impairment of LV systolic function (ejection fraction — $56,3 \pm 1,1$ and $48,1 \pm 1,0$ %, $p < 0,001$), lower tolerance to physical load, more severe chronic heart failure in hypertensive patients with CHD compared to non-hypertensive subjects. Evaluation of clinical outcomes of coronary stenting showed higher re-occurrence rate of CHD symptoms in hypertensive patients than in the comparison group (27,7 and 12,2 % respectively, $p < 0,05$). The rate of disability was higher in hypertensive patients with CHD compared to subjects with normal blood pressure. **Conclusion.** Hypertensive patients with CHD and high blood pressure have poorer outcomes of percutaneous coronary intervention procedures, higher rate of disability and require more rehabilitation procedures.

Key words: hypertension, coronary heart disease, coronary artery stenting.

Статья поступила в редакцию 02.06.14 и принята к печати 03.08.14.

Введение

В настоящее время артериальная гипертензия (АГ) является одной из важнейших медико-социальных проблем. Во многих странах мира распространенность АГ остается по-прежнему высокой [1–3]. Происходящие на фоне АГ структурно-функциональные изменения микроциркуляторного русла, являясь важным компонентом ее патогенеза, способствуют формированию и прогрессированию органной патологии при данном заболевании, а также, возможно, вносят свой вклад в развитие ассоциированных клинических состояний, в частности, ишемической болезни сердца (ИБС) [4, 5]. Нарушения на уровне различных звеньев системы кровообращения, вероятно, взаимосвязаны и способны компенсировать или, наоборот, усугублять друг друга, что приобретает особую значимость на развернутых стадиях гипертонической болезни (ГБ) [5, 6].

В то же время недостаточно изучены вопросы ограничения жизнедеятельности (ОЖД), стойкой утраты трудоспособности и причины инвалидизации больных этой категории.

Цель работы — изучение влияния АГ на показатели первичной инвалидности у больных ИБС после стентирования коронарных артерий (КА).

Материалы и методы

Исследование проводилось на базе бюро медико-социальной экспертизы (МСЭ) Санкт-Петербурга с сентября 2012 года по май 2014 года.

Основную группу составили 65 больных ИБС после проведения стентирования КА, у которых была диагностирована ГБ III стадии с последующим достижением 1-й степени АГ. Критериями исключения для основной группы было наличие симптоматической АГ. Средний возраст пациентов данной группы составил $58,6 \pm 1,2$ года. Группу сравнения составили 49 больных ИБС после проведения стентирования КА, у которых отсутствовала ГБ. Средний возраст пациентов данной группы составил $57,2 \pm 1,2$ года. Все больные проходили первичное (через 3–6 месяцев после стентирования КА) освидетельствование в бюро МСЭ. Повторное освидетельствование проходили 63 больных основной группы и 41 больной группы сравнения: инвалиды первой группы — через 2 года, инвалиды второй и третьей групп — через 1 год после первичного освидетельствования (освидетельствование не проходили пациенты, не признанные инвалидами при первичном освидетельствовании в бюро МСЭ). Показаниями к стентированию КА у больных основной группы и группы сравнения были: инфаркт миокарда (ИМ) в первые 48 часов (78,5 и 73,5 % случаев соответственно, $p > 0,05$); нестабильная стенокардия (13,8 и 10,2 % случаев соответственно, $p > 0,05$); стенокардия напряжения высоких функциональных классов (ФК) (7,7 и 16,3 % случаев соответственно, $p > 0,05$). Полная реваскуляризация среди больных основной группы была проведена в 75,4 % случаев, среди больных группы контроля — в 83,7 % случаев ($p > 0,05$). На момент освидетельствования в бюро МСЭ больным

основной группы и группы сравнения проводилась следующая медикаментозная терапия: β -блокаторы были назначены в 86,2 и 83,7 % случаев ($p > 0,05$); статины — в 86,2 и 85,7 % случаев соответственно ($p > 0,05$); ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента — в 63,1 и 6,1 % случаев ($p < 0,001$); сартаны — в 18,5 и 2 % случаев ($p < 0,01$); диуретики — в 16,9 и 10,2 % случаев ($p > 0,05$); блокаторы кальциевых каналов — в 21,5 и 12,2 % случаев ($p > 0,05$); нитраты — в 15,3 и 4,1 % случаев ($p < 0,05$); антиагрегантная терапия — в 95,4 и 95,9 % случаев ($p > 0,05$).

Методы исследования включали оценку общепринятых клинико-инструментальных и лабораторных параметров согласно минимуму обследования больных ИБС и ГБ для направления в бюро МСЭ [7]. Для изучения структурно-функционального состояния миокарда использовали электрокардиограмму (ЭКГ) в 12 стандартных отведениях с целью определения сердечного ритма, показателей проводимости сердца, наличия ишемических изменений, рубцовых изменений, гипертрофии камер сердца, систолической и диастолической перегрузки, нарушений реполяризации.

Эхокардиографическое исследование (ЭхоКГ) проводилось на аппарате «SonoAce 8000» (Medison, Корея) по стандартной методике с оценкой фракции выброса (ФВ) по Симпсону, конечного систолического, конечного диастолического размеров полостей сердца с определением зон а- и гипокинезии и толщины стенок миокарда. Снижение ФВ до 45–50% расценивалось как незначительное, 35–45 % — умеренное, 25–35 % — выраженное, менее 25 % — резко выраженное.

Всем пациентам проводилась велоэргометрия (ВЭМ) на диагностической системе «CardioSoft», версия 6.0, GE Medical Systems (Германия). Методика ВЭМ — ступенчатая, непрерывно возрастающая. Фрагменты ЭКГ и контроль артериального давления (АД) для отчета регистрировались в претесте на 2-й минуте каждой ступени, на 1-й, 3-й, 5-й минутах восстановительного периода. Измерение АД проводили в претесте (в положении лежа), на 2-й минуте каждой ступени, на 1-й, 3-й и 5-й минутах восстановительного периода. Оценивались мощность выполняемой физической нагрузки (Вт), объем выполненной нагрузки (кг×м). Суточное мониторирование АД (СМАД) проводилось на мониторе «Topoport IV» (Hellege, Германия). Анализировались средние значения систолического (САД) и диастолического (ДАД) АД. Диагноз АГ устанавливался в соответствии с рекомендациями ESH/ESC 2013 года по результатам клинического измерения АД и данным СМАД [8, 9].

Статистическая обработка данных производилась на персональном компьютере IBM PC/AT методами параметрического анализа с использованием пакета программ Excel и Statistica версия 6.0. Вычислялись средняя арифметическая величина, ошибка средней арифметической, коэффициент значимости различий Стьюдента, критерий Манна-Уитни. Различия считались значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

В исследование включено 114 больных ИБС в возрасте от 38 до 85 лет. Группы были сопоставимы по соотношению мужчин и женщин. Так, в основной группе было 73,8 % мужчин и 26,2 % женщин, в то время как в группе сравнения — 79,6 % ($p > 0,05$) и 20,4 % ($p > 0,05$) соответственно. Длительность ИБС у пациентов основной группы составила $7,1 \pm 0,5$ года, что существенно больше, чем в группе сравнения — $5,6 \pm 0,5$ года ($p < 0,05$). При проведении СМАД у больных основной группы значения САД/ДАД в среднем составляли $155,6 \pm 4,1 / 86,5 \pm 2,8$ мм рт. ст., в то время как у больных группы сравнения — $131,4 \pm 3,9 / 72,8 \pm 2,1$ мм рт. ст. ($p < 0,001$).

До обращения в бюро МСЭ большая часть больных основной группы и группы сравнения была занята в профессиях умственного труда (58,5 и 75,5 % соответственно, $p > 0,05$); профессии физического труда встречались в 41,5 % случаев основной группы и в 24,5 % случаев группы сравнения ($p > 0,05$). Пациенты основной группы реже ($p < 0,05$) возвращались к труду, чем лица в группе сравнения. Так, в основной группе 26,1 % больных вернулись к прежней трудовой деятельности, из них 88,2 % случаев составили профессии умственного труда, а 11,8 % случаев — профессии физического труда. В группе сравнения к трудовой деятельности вернулись 46,9 % больных, среди которых 78,3 % обследованных имели профессии умственного труда, а 21,7 % больных — профессии физического труда. Вероятно, более редкий возврат к трудовой деятельности больных основной группы, чем в группе сравнения, может свидетельствовать о низкой трудонаправленности больных, недостаточном содействии в трудоустройстве, что указывает на необходимость расширения мер профессиональной реабилитации у данных пациентов.

По данным ЭКГ у больных основной группы значительно чаще встречалась гипертрофия левого желудочка (ЛЖ), чем у больных группы сравнения (92,3 и 69,4 %, $p < 0,01$), что может быть обусловлено ремоделированием сердца в ответ на избыточную нагрузку вследствие высокого системного давления.

При сравнении средних показателей ФВ ЛЖ отмечено, что при первичном освидетельствовании в бюро МСЭ у больных основной группы и группы сравнения показатели ФВ ЛЖ были сопоставимы ($45,9 \pm 1,5$ и $49,5 \pm 1,0$ % соответственно, $p > 0,05$). Нами было отмечено, что в основной группе у 63,1 % больных наблюдалось нарушение систолической функции ЛЖ, в группе сравнения — в 24,5% случаев ($p < 0,001$). При повторном освидетельствовании средние показатели ФВ у больных основной группы были значительно ниже, чем в группе сравнения ($48,1 \pm 1,0$ и $56,3 \pm 1,1$ % соответственно, $p < 0,001$).

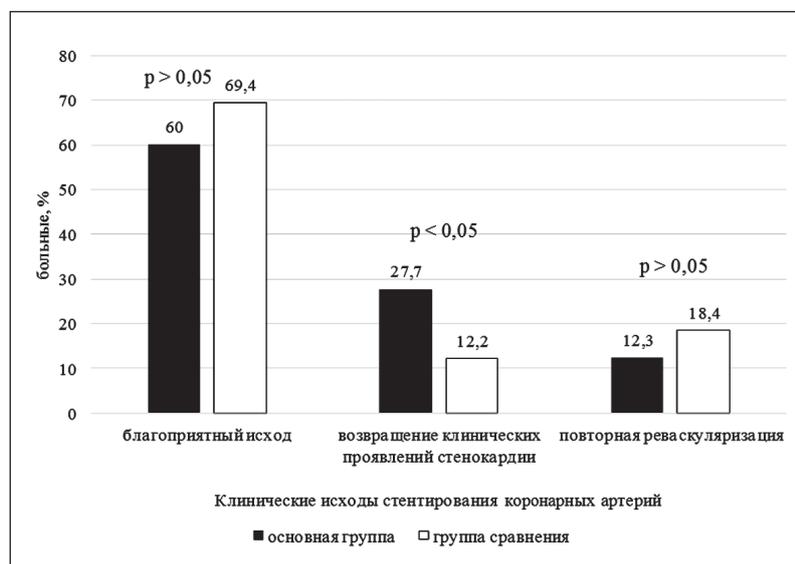
Представленные нарушения систолической функции и ее изменения на фоне проводимого лечения у исследуемых больных указывают на более быстрое улучшение показателей ФВ ЛЖ у больных ИБС после проведения стентирования коронарных артерий при отсутствии АГ, чем у больных ИБС в сочетании с АГ, что, вероятно, может быть связано с особенностями ремоделирования сердца при АГ.

Нами была оценена клинически значимая патология у больных основной группы и группы сравнения. Было отмечено, что выраженность клинической симптоматики ИБС (стенокардии напряжения) через 3–6 месяцев после стентирования коронарных артерий была сопоставима у больных основной группы и группы сравнения. Стенокардия II ФК была отмечена в 67,3 % основной группы и в 52,3 % случаев контрольной группы ($p > 0,05$); стенокардия III ФК — в 14,3 % больных основной группы и в 21,5 % в контрольной группе ($p > 0,05$). Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) II ФК чаще встречалась среди больных группы срав-

нения (49,2 и 73,5 % случаев, $p < 0,01$), в то время как ХСН III ФК значительно чаще регистрировалась у больных основной группы (44,6 и 20,4 % случаев, $p < 0,001$). При этом обращает на себя внимание, что в основной группе среди больных, у которых верифицирована ХСН III ФК, в 86,2 % случаев отмечена АГ 3-й достигнутой степени, а в 13,8 % случаев — АГ 2-й достигнутой степени. Данное обстоятельство может свидетельствовать о более низких компенсаторных возможностях у больных с сочетанием ИБС и ГБ III ст. с высокими показателями АД. Наличие ИМ в анамнезе среди больных основной группы и группы сравнения отмечено в 87,7 и 85,7 % случаев соответственно ($p > 0,05$), что, вероятно, связано с тактикой отбора больных для эндоваскулярного лечения. Сахарный диабет был отмечен в 10,2 % случаев в основной группе и в 21,5 % случаев в контрольной группе ($p > 0,05$).

Исследование толерантности к физической нагрузке (ФН) на фоне проводимой медикаментозной терапии с помощью ВЭМ и суточного мониторинга ЭКГ показало, что на момент первичного освидетельствования в бюро МСЭ средняя мощность выполненной ФН, оцененная с помощью ВЭМ, у больных основной группы и группы сравнения была сопоставима и составила $59,7 \pm 5,1$ и $68,7 \pm 4,3$ Вт соответственно ($p > 0,05$). При сравнении данного показателя через 10–12 месяцев при повторном освидетельствовании выявлено, что средняя мощность выполненной ФН среди больных основной группы была ниже, чем в группе сравнения ($63,9 \pm 4,0$ и $80,3 \pm 5,0$ Вт соответственно, $p < 0,05$). Аналогичная тенденция

Рисунок 1. Сравнение клинических исходов стентирования коронарных артерий среди больных основной группы и группы сравнения



наблюдалась при сравнении среднего объема выполненной нагрузки при суточном мониторинге ЭКГ. Так, при первичном освидетельствовании в бюро МСЭ данный показатель был сопоставим в основной группе и группе сравнения ($609,2 \pm 45,7$ и $706,1 \pm 49,1$ кг×м соответственно, $p > 0,05$), в то время как через 10–12 месяцев средний объем выполненной нагрузки был существенно ниже среди больных основной группы, чем в группе сравнения ($615,1 \pm 39,1$ и $743,4 \pm 45,6$ кг×м соответственно, $p < 0,05$). Представленные различия свидетельствуют о меньших компенсаторных возможностях у больных основной группы и, как следствие, более низком реабилитационном потенциале и худшем реабилитационном прогнозе.

Оценка основных клинических исходов стентирования КА у больных основной группы и группы сравнения представлена на рисунке 1.

Как показано на представленном рисунке, частота благоприятного исхода среди больных основной группы и группы сравнения была сопоставима. Нами была отмечена более высокая частота возвращения клинических проявлений, характерных для стенокардии напряжения II и III ФК, среди больных основной группы, чем в группе сравнения. При детальном рассмотрении больных основной группы, у которых наблюдалось возобновление стенокардии напряжения, оказалось, что 55,6 % составляли мужчины причем в 38,8 % случаев возобновление симптомов ИБС отмечалось у людей с трехсосудистым поражением, в 22,2 % — у лиц с двухсосудистым поражением, в 22,3 % случаев — у пациентов с по-

ражением передней межжелудочковой артерии, в 16,7 % случаев — у больных с поражением главного ствола левой коронарной артерии; из них у 83,3 % больных была установлена АГ 3-й достигнутой степени, а у 16,7 % больных — АГ 2-й достигнутой степени. Частота повторной реваскуляризации (вследствие возобновления симптомов ИБС в течение года после стентирования КА) была сопоставима в основной группе и группе сравнения.

При первичном освидетельствовании в бюро МСЭ у исследуемых были выявлены ОЖД различной степени выраженности (табл. 1).

При первичном освидетельствовании в бюро МСЭ 10,8 % больным основной группы была установлена инвалидность первой группы, в то время как в группе сравнения этот показатель составил 8,2 % случаев ($p > 0,05$). Инвалидность второй группы среди больных основной группы и группы сравнения была установлена в 26,2 и 24,5 % случаев соответственно ($p > 0,05$). Инвалидность третьей группы среди больных основной группы была установлена в 60 % случаев, а среди больных группы сравнения — в 51 % случаев. Нами было отмечено, что среди больных основной группы реже встречались нарушения функции системы кровообращения, не приводящие к ограничениям жизнедеятельности, чем в группе сравнения (3 и 16,3 % случаев соответственно, $p < 0,05$).

При повторном освидетельствовании в бюро МСЭ инвалидность первой группы была установлена в 11,1 % случаев основной группы и в 7,3 % случаев группы сравнения ($p > 0,05$); инвалидность

Таблица 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ОГРАНИЧЕНИЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ У БОЛЬНЫХ ОСНОВНОЙ ГРУППЫ И ГРУППЫ КОНТРОЛЯ

Категории ОЖД	Основная группа, n = 65	Группа контроля, n = 49	Значимость, различий p
Ограничение способности к трудовой деятельности 3-й степени, %	10,8	8,2	> 0,05
Ограничение способности к трудовой деятельности 2-й степени, %	23,8	26,8	> 0,05
Ограничение способности к трудовой деятельности 1-й степени, %	65,4	65	> 0,05
Ограничение способности к самообслуживанию 2-й степени, %	15,4	10,2	> 0,05
Ограничение способности к самообслуживанию 1-й степени, %	18,5	14,3	> 0,05
Ограничение способности к передвижению 2-й степени, %	16,9	8,2	> 0,05
Ограничение способности к передвижению 1-й степени, %	21,5	10,2	> 0,05

второй группы — в 31,7 и 24,4 % случаев ($p > 0,05$) соответственно; инвалидность третьей группы — в 55,6 и 56,2 % случаев ($p > 0,05$) соответственно. В основной группе в 1,6 % случаев инвалидность не установлена, в группе сравнения — в 12,1 % случаев ($p < 0,05$). Представленная динамика инвалидности указывает на лучший реабилитационный потенциал и реабилитационный прогноз среди больных группы сравнения, чем среди основной группы, что нашло отражение в большем числе больных, у которых ограничение трудоспособности признано не было, как при первичном, так и при повторном освидетельствовании в бюро МСЭ.

Выводы

Таким образом, у больных ИБС и ГБ после стентирования КА показатели инвалидности, а также реабилитационного потенциала и реабилитационного прогноза хуже, чем у лиц с ИБС без ГБ после стентирования КА. Среди больных ИБС после стентирования КА доля лиц с непризнанным ограничением трудоспособности больше, чем среди пациентов ИБС в сочетании с ГБ после стентирования КА. Полученные результаты могут косвенно указывать на потребность больных с сочетанием ИБС и ГБ в большем объеме реабилитационных мероприятий, включая медицинский аспект реабилитации (расширение спектра медикаментозного лечения, лечебная физкультура, оптимизация физической активности и санаторно-курортного этапа реабилитации), профессиональной реабилитации (трудоустройство и разработка перечня трудовых рекомендаций для данной категории больных), так и в психосоциальной реабилитации.

Конфликт интересов. Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Kearney P., Whetlon M., Reynolds K., Whetlon P.K., He J. Worldwide prevalence of hypertension: a systematic review // *J. Hypertens.* — 2004. — Vol. 22, № 1. — P. 11–19.
2. Ezzati M., Lopez A.D., Rodgers A. et al. Comparative risk assessment collaborative group: selected major risk factors and global and regional burden of disease // *Lancet.* — 2002. — Vol. 360, № 9343. — P. 1347–1360.
3. Баланова Ю.А., Шальнова С.А., Деев А.Д. и др. Артериальная гипертензия среди мужчин и женщин Москвы в различные временные периоды // *Артериальная гипертензия.* — 2013. — Т. 19, №2. — С. 102–108. / Balanova J.A., Shalnova S.A., Deev A.D. et al. Arterial hypertension among men and women of Moscow in different time periods // *Arterial Hypertension [Arterialnaya Gipertenziya]*. — 2013. — Т. 19, № 2. — P. 102–108 [Russian].
4. Гогин Е.Е. Микроциркуляция при ишемической болезни сердца и артериальной гипертензии // *Терапевтический архив.* — 2006. — № 4. — С. 5–9. / Gogin E.E. Microcirculation

in ischemic heart disease and arterial hypertension // *Therapeutic archive [Terapevticheskiy arkhiv]*. — 2006. — № 4. — P. 5–9 [Russian].

5. Назарова О.А., Назарова А.В. Сравнительная характеристика микроциркуляторных расстройств при артериальной гипертензии и ее сочетании с ишемической болезнью сердца // *Вестник Ивановской медицинской академии.* — 2012. — Т. 17, № 3. — С. 41–44. / Nazarova O.A., Nazarova A.V. Comparative characteristics of microcirculatory disorders in patients with arterial hypertension and its combination with ischemic heart disease // *Bulletin of the Ivanovo medical Academy [Vestnik Ivanovskoy Meditsinskoi Akademii]*. — 2012. — Т. 17, № 3. — P. 41–44 [Russian].

6. Schmid-Schonbein G. W. What relevance of micro-circulation in cardiovascular disease? // *Microcirculation and cardiovascular disease.* — London, 2000. — P. 3–13.

7. Коробов М.В., Помников В.Г. Справочник по медико-социальной экспертизе и реабилитации / Под ред. М.В. Коробова, В.Г. Помникова. — Изд. 3-е, перераб. и дополн. — СПб.: Гиппократ, 2010. — 1032 с. / Korobov M.V., Pomnikov V.G. Handbook on medical social expertise and rehabilitation the publication. — 3rd ed., reviewed and added. — St Petersburg: Hippocrates, 2010. — 1032 p. [Russian].

8. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension // *Eur. Heart J.* — 2013. — Vol. 34, № 28. — P. 2159–2219.

9. Топчий Н.В. Возможные решения проблемы полиморбидности при артериальной гипертензии путем применения ингибиторов АПФ // *Рус. мед. журн.: кардиология.* — 2010. — Т. 18, № 22. — С. 1372–1378. / Topchij N.V. Possible solutions to the problem of polymorbidity in hypertension through the use of ACE inhibitors // *Russian Medical Journal: Cardiology [Russkii Meditsinskii Zhurnal: Kardiologiya]*. — 2010. — Vol. 18, № 22. — P. 1372–1378 [Russian].