

КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ / CLINICAL INVESTIGATIONS

DOI: 10.29001/2073-8552-2018-33-1-33-39

УДК 616.12-005.4; 612.741.91:48.5:44.24:11

КЛИНИКО-АНАМНЕСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МУЖЧИН СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЯ И НАЛИЧИЯ ИНФАРКТА МИОКАРДА

А. А. Ефремушкина^{1*}, Я. А. Кожедуб^{1, 2}, В. А. Елькомов¹, Е. В. Киселева^{1, 3}¹ Алтайский государственный медицинский университет, 656038, Российская Федерация, Барнаул, проспект Ленина, 40² Первомайская центральная районная больница имени А. Ф. Воробьева, 658060, Российская Федерация, Алтайский край, Первомайский район, Березовка, ул. Центральная, 69³ Алтайский краевой кардиологический диспансер, 656055, Российская Федерация, Барнаул, ул. Малахова, 46

Введение. Оценка мышечной силы сгибателей кисти у пациентов с ишемической болезнью сердца может служить предиктором общей мышечной силы и оказывать влияние на прогноз пациентов после перенесенного инфаркта миокарда с учетом программы реабилитации.

Цель настоящего исследования: сравнение клинико-anamнестических характеристик мужчин среднего возраста с ишемической болезнью сердца при сопоставимой физической активности и индексе массы тела, в зависимости от наличия инфаркта миокарда; а также оценка у них мышечной силы сгибателей кисти, биоимпедансометрии, уровня тестостерона, качества жизни по опроснику SF-36.

Материал и методы. В исследование включались мужчины, проживающие в сельской местности, среднего возраста 58,09±6,85 года, состоящие на диспансерном наблюдении: основная группа — через 3 мес. после впервые перенесенного инфаркта миокарда, группа сравнения — пациенты со стабильной ишемической болезнью сердца. У всех пациентов оценивался клинико-anamнестический статус, проводилась оценка мышечной силы сгибателей кисти посредством динамометрии, биоимпедансометрия, определение уровня тестостерона, опрос по шкале SF-36.

Результаты. Пациенты со стабильной ишемической болезнью сердца без инфаркта миокарда имели более длительный анамнез гипертонической болезни (180 (72; 228) мес.) и ишемической болезни сердца (49,28±12,47 мес.), анамнез коронарного шунтирования (1,2±0,03 года), чаще имели отягощенную наследственность по сердечно-сосудистым заболеваниям (в 38 против 12%, $p<0,05$) и анамнез перенесенных острых нарушений мозгового кровообращения (16 против 2%, $p=0,04$), чем пациенты после впервые перенесенного инфаркта миокарда. Метраж 6-минутного теста ходьбы у мужчин после впервые перенесенного инфаркта миокарда был больше (457,07±46,44 против 416,64±51,58, $p<0,05$), а также имелись более высокие показатели физического — 70 (55; 80) баллов против 55 (25; 65) ($p<0,02$) и социального функционирования — 75 (62,5; 100) баллов против 62,5 (50; 75) ($p<0,05$), энергичности — 55 (50; 75) против 50 (45; 60) баллов ($p<0,05$) и психического здоровья — 62 (52; 77) балла против 52 (52; 60) ($p<0,01$). Независимо от длительности ишемической болезни сердца и наличия впервые перенесенного инфаркта миокарда у мужчин среднего возраста с избыточной массой тела при одинаковом соотношении мышечной и жировой ткани и уровнях тестостерона имелась сопоставимая сила мышц сгибателей кисти, измеренная посредством динамометра.

Ключевые слова: кардиология, сердечно-сосудистые заболевания, клинические проявления, реабилитация

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах

Для цитирования: Ефремушкина А. А., Кожедуб Я. А., Елькомов В. А., Киселева Е. В. Клинико-anamнестическая характеристика мужчин среднего возраста с ишемической болезнью сердца в зависимости от длительности заболевания и наличия инфаркта миокарда. Сибирский медицинский журнал. 2018; 33(1): 33–39. DOI: 10.29001/2073-8552-2018-33-1-33-39

CLINICAL ANAMNESTIC CHARACTERISTICS AND MUSCLE STRENGTH IN MIDDLE-AGED MEN WITH ISCHEMIC HEART DISEASE IN THE PRESENCE OF MYOCARDIAL INFARCTION

A. A. Efremushkina^{1*}, Ya. A. Kozhedub^{1,2}, V. A. Elykomov¹, E. V. Kiseleva^{1,3}

¹ Altai State Medical University, 40, Lenin avenue, Barnaul, 656038, Russian Federation

² Pervomayskaya Central Regional Hospital named after A. F. Vorobyov, 69, Tsentralnaya str., Berezovka village, Pervomayskiy district, Altai Krai, 658060, Russian Federation

³ Altai Regional Cardiological Clinic, 46, Malakhova str., Barnaul, 656055, Russian Federation

Introduction. Evaluation of muscle strength of wrist flexors in patients with coronary heart disease can act as a predictor of total muscle strength and influence the prognosis for patients after a previous myocardial infarction, taking into account the rehabilitation program.

The purpose of the study is comparison of clinical anamnestic characteristics of middle-aged men with coronary heart disease with comparable social status, physical activity and body mass index (BMI), depending on the presence of myocardial infarction as well as an assessment of muscle strength of the wrist flexors, bioelectrical impedance analysis and testosterone level.

Material and Methods. The study included men at the age of 58.09±6.85 on average; living in rural areas who were clinically monitored by a cardiologist at the central district hospital: the main group included men 3 months after the first myocardial infarction; the comparison group — patients with stable coronary heart disease. Clinical anamnestic status of all patients was assessed; evaluation of muscle strength of wrist flexors by means of dynamometry, bioelectrical impedance analysis, testosterone test and SF-36 Survey were also carried out.

Results. Middle-aged men (58.09±6.85 years old) living in rural areas who had a similar physical activity, a long anamnesis of hypertension 180 (72; 228) months, coronary heart disease (49.28±12.47 months), anamnesis of coronary artery bypass surgery — CABG (1.2±0.03 years) were more likely to have hereditary cardiovascular diseases (38 vs. 12%, $p=0.05$) and anamnesis of previous acute disturbance of cerebral circulation (16 vs. 2%, $p=0.04$) than patients after the first myocardial infarction. The 6-minute walk test was greater in men after the first myocardial infarction (457.07±46.44 vs. 416.64±51.58, $p<0.05$), they had higher indexes of physical — 70 (55; 80) scale against to 55 scale (25; 65, $p<0.02$) and social functioning — 75 (62.5; 100) vs. 62.5 (50; 75, $p<0.05$), energy level was 55 (50; 75) scale to 50 (45; 60) scale ($p<0.05$) and mental health 62 (52; 77) to 52 (52; 60) scale with ($p<0.01$). Regardless of the duration of IHD or the presence of the first myocardial infarction, middle-aged men with overweight who had the same correlation of muscle and adipose tissue and testosterone level showed comparable strength of wrist flexors, measured by means of a dynamometer.

Keywords: cardiology, cardiology, cardiovascular diseases, clinical manifestations, rehabilitation

Conflict of interest: the authors do not declare a conflict of interest

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned

For citation: Efremushkina A. A., Kozhedub Ya. A., Elykomov V. A., Kiseleva E. V. Clinical Anamnestic Characteristics and Muscle Strength in Middle-aged Men with Ischemic Heart Disease in the Presence of Myocardial Infarction. Siberian Medical Journal. 2018; 33(1): 33–39. DOI: 10.29001/2073-8552-2018-33-1-33-39

Оптимизация физического, психологического и социального функционирования пациентов после перенесенного инфаркта миокарда (ИМ), предотвращение в последующем сердечно-сосудистых осложнений, инвалидизации и смертности пациентов — основополагающие задачи кардиореабилитации [1–4]. На одном из первых мест стоит восстановление физической работоспособности больного [5]. Упражнения на основе физических тренировок снижают риск повторного инфаркта, сердечно-сосудистой и общей смертности при использовании в качестве вторичной профилактики после ИМ [4, 6–8]. В результате перенесенного ИМ происходит уменьшение окислительного потенциала и снижение перфузии скелетных мышц [9, 10]. У пациентов среднего и пожилого возраста происходит и возрастное уменьшение мышечной ткани, что способствует снижению мышечной силы. Оценка мышечной силы может проводиться в динамике посредством кистевой динамометрии, так как изометрическая сила хвата кисти связана с мышечной силой нижних конечностей [11, 12], то есть перифери-

ческая мышечная сила может рассматриваться как предиктор общей мышечной силы [8, 13–16]. В исследовании Guralnik и соавт. было предположено, что скорость ходьбы обеспечивает прогностическую ценность начала инвалидности и является предиктором неблагоприятных событий со здоровьем (серьезного ограничения мобильности, смертности) [15]. Немаловажную роль играют гормоны, в частности тестостерон, с возрастом происходит снижение его выработки, что приводит к снижению анаболических процессов и преобладанию катаболических процессов. В результате количество митохондрий и миоглобина уменьшается, снижается активность окислительных ферментов, снижается усвоение аминокислот в скелетных мышцах и снижается синтез протеинов. Происходят структурные преобразования мышечных волокон, в итоге уменьшается мышечная масса, что приводит к уменьшению мышечной силы [3, 17–22].

Цель настоящего исследования: сравнение клинико-анамнестических характеристик мужчин среднего возраста с ишемической болезнью сердца (ИБС) при сопо-

ставимом социальном статусе, физической активности, индексе массы тела (ИМТ) в зависимости от наличия ИМ; а также оценка у них мышечной силы сгибателей кисти, биоимпедансометрии и уровня тестостерона.

Материал и методы

В исследование включались мужчины с наличием ИБС, сопоставимыми значениями ИМТ и уровнем физической активности, находящиеся на диспансерном наблюдении: основная группа — через 3 мес. после впервые перенесенного ИМ, группа сравнения (контрольная) — пациенты со стабильной ИБС без ИМ. Последовательно в исследование было включено 66 мужчин в возрасте от 45 до 65 лет.

Критериями исключения были женский пол; возраст, не входящий в выбранный интервал; имеющаяся в анамнезе тяжелая сопутствующая патология — онкологические заболевания, инсулинзависимый сахарный диабет, нарушения ритма и проводимости; отсутствие согласия на включение в исследование.

Пациенты основной группы ($n=41$) включались в исследование после двух этапов кардиореабилитации — стационара регионального сосудистого центра (время нахождения в стационаре составило $16,38 \pm 3,49$ койко-дня) и санатория ($10,2 \pm 0,4$ койко-дня). Амбулаторно-поликлинический этап кардиореабилитации включал программу модификации факторов риска и программу физических тренировок, выполняемых в домашних условиях под самоконтролем [3]. Пациенты группы контроля ($n=25$) были диспансерной группой врача-кардиолога центральной районной больницы. Медикаментозная терапия пациентов изучаемых групп соответствовала имеющимся рекомендациям по ведению данных категорий пациентов и включала дезагреганты, статины, ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (ИАПФ), бета-адреноблокаторы, диуретики, антагонисты кальция.

Всем пациентам, включенным в исследование, осуществлялось общеклиническое обследование — сбор жалоб и анамнеза, осмотр, определение ИМТ (масса тела в кг/рост в м²), измерение мышечной силы сгибателей правой и левой кистей рук; определение мышечно-жирового соотношения тела по методике — биоимпедансометрии (%); измерение уровня тестостерона; проведение теста 6-минутной ходьбы [2, 9, 21, 23]. Уровень физической активности определялся по методике Пироговой Е. А. и соавт. (1985) [5], также подсчитывался индекс коморбидности (по Чарльсону в баллах) [16]. Качество жизни (КЖ) оценивалось с помощью обследования состояния здоровья по опроснику SF-36 в баллах [15].

Мышечная сила сгибателей правой и левой кистей рук измерялась в даН с помощью кистевого электронного динамометра ДМЭР-120-0,5 на обеих руках в положении пациента стоя с одномоментным измерением артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС). Вытянутая рука с динамометром отводилась под прямым углом к туловищу (на уровне плеча), при этом свободная рука была опущена и расслаблена.

На каждое движение испытуемому давалось по три попытки с интервалами отдыха (1 мин) до полного восстановления — достижения исходного уровня ЧСС до проведения динамометрии, фиксировался лучший результат [11].

Уровень тестостерона определяли по методу иммунохемилюминесцентного анализа. Материалом для исследования служила сыворотка венозной крови, взятой натощак. Нормальными величинами считались уровни от 8,6 до 23,4 нмоль/л для возраста 45–65 лет [9].

Статистический анализ выполняли с использованием пакета статистических программ Statistica 5.0 и Microsoft Office Excel. Количественные показатели проверяли на нормальность распределения с использованием критерия Шапиро – Уилка. При наличии нормального распределения статистическую значимость различий, используемых выборочных данных, определяли при помощи критерия Стьюдента (t -test). Для каждой из величин, имеющих нормальное распределение, приведено среднее (M) \pm стандартное отклонение (SD). При обнаружении выборочных распределений, отличных от нормальных, применяли непараметрические методы обработки данных. Для величин, не имеющих нормального распределения, указывались медиана и интерквартильный размах между 25-й и 75-й процентилями. В этом случае сравнение независимых групп проводилось с помощью непараметрического критерия Манна – Уитни. Сравнение качественных признаков проведено с помощью таблиц сопряженности 2×2 , проверка гипотез — по критерию χ^2 . Статистически значимыми считали различия, при которых вероятность события была $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

В основной и контрольной группах средний возраст пациентов составлял $58,09 \pm 6,85$ года, различий между группами по возрасту не было ($p=0,06$), таблица 1.

Осуществляемая физическая активность в неделю у 30 и 17 (73 и 68%) пациентов основной группы и группы сравнения была низкой ($p=0,65$); средней — у 11 и 7 пациентов (26 и 28%), $p=0,91$; высокой — у 2 и 1 пациентов соответственно (1 и 4%), $p=0,87$.

Большая часть пациентов обеих групп страдала гипертонической болезнью ($p > 0,05$), давность анамнеза была в три раза более длительной у пациентов группы сравнения, чем у пациентов основной группы ($p < 0,05$). Сахарный диабет 2-го типа (СД) имелся в 15% случаев у пациентов основной и в 24% — в группе сравнения ($p > 0,05$), длительность анамнеза СД была без различий по группам и составляла в среднем от 7,5 до 19 лет ($p > 0,05$). Курили 14 человек в основной и 5 — в группе сравнения ($p > 0,05$). Давность анамнеза курения в группах не отличалась ($p > 0,05$). ИМТ, как и соотношение талия/бедро, был сопоставим у пациентов в обеих группах, различий по данным показателям не было ($p > 0,05$).

Давность анамнеза ИБС в исследуемых группах составляла от 5 до 49 мес., у пациентов группы сравнения анамнез был более длительным ($p < 0,05$), чем у пациентов основной группы. Функциональный класс (ФК) сте-

нокардии значимо не отличался у представителей анализируемых групп ($p>0,05$). У пациентов основной группы реваскуляризация была экстренной в 76% случаев в связи с ИМ, у пациентов группы сравнения в 32% случаев стентирование было проведено в плановом порядке, в сроки от 12 до 21 мес. до момента включения в исследование, давность стентирования в 3 случаях составила более 1 года, а в 5 случаях — около 9 мес. У пациентов группы сравнения коронарное шунтирование (КШ) давностью более года было проведено у 8 пациентов, у пациентов основной группы данного вмешательства в анамнезе не было ($p<0,05$). Метраж 6-минутного теста ходьбы у па-

циентов основной группы был значимо больше ($p<0,05$), чем у пациентов группы сравнения.

Индекс коморбидности Чарлсона не имел различий в сравниваемых группах. У пациентов со стабильной ИБС так же часто, как и у пациентов после ИМ, имелась отягощенная наследственность по сердечно-сосудистым заболеваниям (ССЗ) — у 8 человек против 5 ($p<0,05$). Пациенты группы сравнения чаще имели в анамнезе острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) — 4 человека против одного ($p=0,04$), по давности перенесенных ОНМК статистически значимых различий между группами не было.

Таблица 1

Клиническая характеристика больных с ИБС

Показатели	Основная группа $n=41$	Группа сравнения $n=25$	p
Возраст, лет	56,49±7,33	61,09±4,67	0,06
Физическая активность:			
– низкая ($n, \%$)	30 (73%)	17 (68%)	0,65
– средняя ($n, \%$)	11 (26%)	7 (28%)	0,91
– высокая ($n, \%$)	2 (1%)	1 (4%)	0,87
АГ ($n, \%$)	38 (93%)	25 (100%)	0,26
Давность АГ, мес.	36 (20; 84)	180 (72; 228)	0,0006*
СД II тип ($n, \%$)	6 (15%)	5 (24%)	0,54
Длительность СД 2-го типа, лет	12 (7,5; 19)	12 (12; 18)	0,50*
Курение ($n, \%$)	14 (34%)	5 (24%)	0,22
Анамнез курения, лет	20,93±10,11	22,40±10,54	0,60
ИМТ, кг/м ²	29 (26; 32)	28,5 (27,3; 32)	0,75*
Соотношение талия/бедро	0,95±0,06	0,98±0,05	0,09
ИБС, длительность, мес.	5,21±1,25	49,28±12,47	<0,05
ФК стенокардии,	1,00	2,33±0,82	0,18
Стентирование КА ($n, \%$)	31 (76%)	8 (32%)	<0,05
КШ, n (%)	0	8 (32%)	<0,05
6-минутный тест ходьбы, м	450 (420; 500)	400 (380; 431)	0,001*
Индекс коморбидности, баллов	3,54±1,12	3,08±0,99	0,09
Отягощенная наследственность по ССЗ ($n, \%$)	5 (12%)	8 (38%)	<0,05
Анамнез ОНМК ($n, \%$)	1 (2%)	4 (16%)	0,04
Давность ОНМК, лет	2,70±0	4,85±1,74	0,68

Примечание: p^* — статистическая значимость различий по критерию U .

Во время и после проведения кистевой динамометрии ни у одного больного в группах не отмечалось ухудшения самочувствия. Сила мышц сгибателей кисти у пациентов основной группы и у пациентов группы сравнения как на правой, так и левой руках были на уровне нормальных колебаний для данного диапазона

ИМТ [21], статистически значимых различий по группам не было ($p>0,05$). Уровни АД, как систолического, так и диастолического, у пациентов обеих групп до проведения динамометрии и после не различались ($p>0,05$) и были в пределах нормальных значений (табл. 2).

Таблица 2

Показатели мышечной силы у пациентов с ИБС

Показатели	Основная группа n=41	Группа сравнения n=25	p
Динамометрия, даН (правая рука)	45,26±10,98	45,72±8,03	0,79
Динамометрия, даН (левая рука)	43,78±10,79	42,18±10,04	0,55
САД, мм рт. ст. (правая рука)	126,00±10,81	126,00±13,84	0,19
	129,50±13,09	132,6±14,77	0,11
ДАД, мм рт. ст. (правая рука)	79,75±7,68	79,2±8,62	0,62
	80,63±8,18	81,2±8,33	0,41
САД, мм рт. ст. (левая рука)	126,38±10,31	127±15,41	0,29
	129±11,78	132,8±17,86	0,22
ДАД, мм рт. ст. (левая рука)	80,63±7,53	79,6±8,28	0,77
	81,13±7,47	80,2±7,97	0,79
ЧСС, уд./мин	67,93±5,69	66,29±5,62	0,0001
	75,08±5,98*	77,17±7,02*	0,0001

Примечание: числитель — значение показателя до проведения динамометрии; знаменатель — после проведения динамометрии; * — различия статистически значимы $p < 0,05$ между числителем и знаменателем; САД — систолическое артериальное давление, ДАД — диастолическое артериальное давление.

У пациентов основной группы ЧСС до проведения динамометрии была выше, чем у пациентов группы сравнения ($p < 0,0001$). Прирост ЧСС после проведения пробы у пациентов основной группы составил 10%, у группы сравнения — 15% ($p < 0,05$), таблица 2.

Уровни тестостерона пациентов по группам не различались ($p > 0,05$). Различий в показателях соотношения мышечной и жировой ткани, измеренной посредством биоимпедансометрии, у пациентов основной группы и группы сравнения не было ($p > 0,05$), таблица 3.

Таблица 3

Показатели уровней тестостерона и биоимпедансометрии у пациентов с ИБС

Показатели	Основная группа n=41	Группа сравнения n=25	p
Уровень тестостерона, нмоль/л	11,91±3,43	11,84±5,83	0,96
Мышечная ткань, %	48,5 (47,7; 59,7)	48,6 (47,7; 49,2)	0,74*
Жировая ткань, %	24,51±6,90	26,73±6,03	0,38

Примечание: p* — статистическая значимость различий по критерию U.

У пациентов основной группы при проведении анализа по шкале SF-36 отмечались более высокие значения физического функционирования ($p < 0,02$); показателей

боли ($p < 0,05$); энергичности и социального функционирования ($p < 0,05$); психического здоровья ($p < 0,01$), чем у пациентов группы сравнения (табл. 4).

Таблица 4

Показатели шкал опросника SF-36 (баллов) у пациентов с ИБС

Показатели	Основная группа n=41	Сравнения группа n=25	p
Физическое функционирование	70 (55; 80)	55 (25; 65)	0,02
Ролевое физическое функционирование	75 (0; 100)	25 (0; 100)	0,48
Боль	92 (74; 100)	62 (41; 74)	<0,05
Общее здоровье	52 (43,75; 62)	50 (42; 55)	0,15
Энергичность	55 (50; 75)	50 (45; 60)	<0,05
Социальное функционирование	75 (62,5; 100)	62,5 (50; 75)	<0,05
Ролевое эмоциональное функционирование	100 (33,33; 100)	33,33 (0; 100)	0,07
Психическое здоровье	62 (52; 77)	52 (52; 60)	0,01

Примечание: p — статистическая значимость различий по критерию U.

Заключение

Проведенное нами исследование по сравнению клинико-anamnestических характеристик пациентов с ИБС с наличием или отсутствием ИМ показало, что при отсутствии ИМ у мужчин среднего возраста имелся более длительный анамнез гипертонической болезни и ИБС, чаще имела отягощенная наследственность по ССЗ и анамнез перенесенных ОНМК. Это не противоречит имеющимся данным [22]. Уровень физической активности подавляющего большинства пациентов был низким, что по данным [1, 2] соответствует высокому риску ССЗ. В обеих группах изучаемых нами пациентов при наличии повышенного ИМТ соотношение мышечной и жировой ткани, уровни тестостерона, сила сгибателей кисти были сопоставимы и соответствовали нормальным колебаниям для данного возраста, пола и уровня физической активности [9, 20, 22]. У пациентов с перенесенным 3 мес. назад ИМ в сравнении с пациентами без ИМ, метраж 6-минутного теста ходьбы был больше, а также имелись более высокие показатели физического и социального функционирования, энергичности и психического здоровья, определенные по опроснику SF-3, что может служить показателем эффективности стационарного и санаторного этапов реабилитации [22].

Кистевая динамометрия может быть использована в качестве диагностического и прогностического инструмента в условиях клиники. Используемая методика доступна и может осуществляться на амбулаторном этапе реабилитации пациентов с ИБС вне зависимости от наличия перенесенного ИМ.

Литература / References

1. Аронов Д. М., Оганов Р. Г. Кардиологическая реабилитация в России — проблемы и перспективы. Российский кардиологический журнал. 2001; 3: 4–9 [Aronov D. M., Oganov R. G. Cardiological rehabilitation in Russia — problems and prospects. *Russian Cardiology Journal*. 2001; 3: 4–9] (In Russ). DOI:10.15829/1560-4071-2001-3-4-9.
2. Аронов Д. М., Бубнова М. Г., Барбараш О. Л., Долецкий А. А., Красницкий В. Б., Лебедева Е. В., Ямина Н. П., Репин А. Н., Свет А. В., Чумакова Г. А. Российские клинические рекомендации: реабилитация и вторичная профилактика у больных, перенесших острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST. Журнал Кардиосоматика. 2014; 1: 5–42 [Aronov D. M., Bubnova M. G., Barbarash O. L., Doletsky A. A., Krasnitsky V. B., Lebedeva E. V., Jamina N. P., Repin A. N., Svet A. V., Chumakova G. A. Russian clinical recommendations: rehabilitation and secondary prevention in patients who underwent acute myocardial infarction with ST segment elevation. *Journal of Cardiosomatics*. 2014; 1: 5–42] (In Russ).
3. Бокерия Л. А., Аронов Д. М., Барбаш О. Л., Бубнова М. Г., Князева Т. А., Лямина Н. П., Маликов В. Е., Новикова Н. К., Петрунина В. Е., Арзуманян М. А., Сумин А. Н., Чумакова Г. А. Российские клинические рекомендации: коронарное шунтирование больных ишемической болезнью сердца: реабилитация и вторичная профилактика. Журнал Кардиосоматика. 2016; 7: 3–4 [Bokeria L. A., Aronov D. M., Barbash O. L., Bubnova M. G., Knyazeva T. A., Lyamina N. P., Malikov V. E., Novikova N. K., Petrunina V. E., Arzumanyan M. A., Sumin A. N., Chumakova G. A. Russian clinical recommendations: coronary bypass surgery for patients with ischemic heart disease: rehabilitation and secondary prevention. *Journal of Cardiosomatics*. 2016; 7: 3–4] (In Russ).
4. Бубнова М. Г., Аронов Д. М. Методические рекомендации. Обеспечение физической активности граждан, имеющих ограничения в состоянии здоровья. Под редакцией С. А. Бойцова. Журнал Кардиосоматика. 2016; 7(1): 5–50 [Bubnova M. G., Aronov D. M. Methodological recommendations. Ensuring the physical activity of citizens who have a restriction in the state of health. Edited by S. A. Boytsov. *Journal of Cardiosomatics*. 2016; 7(1): 5–50] (In Russ).
5. Gariballa S., Alessa A. Sarcopenia: Prevalence and prognostic significance in hospitalized patients. *Clin. Nutr.* 2013; 30: 27–32.
6. Шальнов М. А. Реабилитация после инфаркта миокарда. М.: Научная книга; 2008: 339 [Shalnov M. A. Rehabilitation after myocardial infarction. Moscow: The scientific book, 2008: 339] (In Russ).
7. Newman A. B., Kupelian V., Visser M., Simonsick E. M., Goodpaster B. H., Kritchevsky S. B., Tylavsky F. A., Rubin S. M., Harris T. B. Strength, but not muscle mass, is associated with mortality in the health, aging and body composition study cohort. *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.* 2006; 61(1): 72–77.
8. Patrick R. Lawler, M.D., Kristian B. Efficacy of Exercise-based Cardiac Rehabilitation Post-myocardial Infarction. A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Filipin Am. Heart J.* 2011; 162(4): 571–584.
9. Charlson M. E., Pompei P., Ales K. L., MacKenzie C. R. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J. Chron. Dis.* 1987; 40: 373–383.
10. Kapoor J. R., Heidenreich P. A. Obesity and survival in patients with heart failure and preserved systolic function: a U-shaped relationship. *Am. Heart J.* 2010; 159(1): 75–80.
11. Турова Е. А. Мышечная ткань и старение. Журнал Вестник эстетической медицины. 2013; 12(1): 58–62 [Turova E. A. Muscular tissue and aging. *Journal of Herald of Aesthetic Medicine*. 2013; 12(1): 58–62] (In Russ).
12. Laurentani F., Russo C., Bandinelli S., Bartali B., Cavazzini C., Di Iorio A., Corsi A. M., Rantanen T., Guralnik J. M., Ferrucci L. Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia. *J. Appl. Physiol.* 2003; 95: 1851–1860.
13. Зарудский А. А., Прощаев К. И. Старческая астения и сердечно-сосудистые болезни как факторы взаимоотношения. Журнал современные проблемы науки и образования. 2014; 1: 131 [Zarudsky A. A., Proshchaev K. I. Starch asthenia and cardiovascular diseases as factors of mutual engagement. *Journal of Contemporary Problems in Science and Education*. 2014; 1: 131] (In Russ).
14. Зарудский А. А., Прощаев К. И., Ильницкий А. Н., Перуцкая Е. А. Современные взгляды на диагностику старческой астении. Журнал Современные проблемы науки и образования. 2015; 4 [Zarudsky A. A., Proshchaev K. I., Initsky A. N., Perutskaya E. A. Modern views on the diagnosis of senile asthenia. *Journal Modern problems of science and education*. 2015; 4] (In Russ).
15. Guralnik J. M., Ferrucci L., Pieper C. F., Leveille S. G., Markides K. S., Ostir G. V., Studenski S., Berkman L. F., Wallace R. B. Lower extremity function and subsequent disability: consistency across studies, predictive models, and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery. *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.* 2000; 55: M221–31.
16. Pierson L. M., Miller L. E., Pierson M. E., Herbert W. G., Cook J. W. Validity of hand-held dynamometry for strength assessment in cardiac rehabilitation. *J. Cardiopulm. Rehabil.* 2005; 25(5): 266–269.
17. Еликов А. В. Метаболическая адаптация к двигательной активности различной интенсивности и гиподинамии: дис. ... д-ра мед. наук. Киров, 2014: 44 [Elikov A. V. Metabolic adaptation to motor activity of various intensity and hypodynamia. Dr. med. sci. diss. Kirov. 2014: 44] (In Russ).
18. Носков С. Н., Бридерс А. А., Лаврухина А. А., Гульнева М. Ю., Цурко В. В. Клиническое значение саркопении и миопении. Русский Медицинский Журнал. 2013; 21: 1041 [Noskov S. N., Breeders A. A., Lavrukina A. A., Gulneva M. Yu., Tsurko V. V.

- Clinical significance of sarcopenia and myopia. *Russian Medical Journal*. 2013; 21: 1041] (In Russ).
19. Azimi A., Charlot M. G., Torp-Pedersen C., Gislason G. H., Køber L., Lisette Okkels Jensen L. O., Thaysen P., Ravkilde J., Tilsted H.-H., Lassen J. F., Thuesen L. Moderate overweight is beneficial and severe obesity detrimental for patients with documented atherosclerotic heart disease. *Eur. Heart J.* 2013; 18: 43–55.
 20. Bohannon R. W., Maljanian R., Ferullo J. Mortality and readmission of the elderly one year after hospitalization for pneumonia. *Aging Clin. Exp. Res.* 2004; 16(1): 22–25.
 21. Brazier J. E., Harper R., Jones N. M., O’Cathain A., Thomas K. J., Usherwood T., Westlake L. Validating the SF-36 health survey questionnaire: New outcome measure for primary care. *BMJ*. 1992; 305: 160–164.
 22. Savage P. A., Shaw A. O., Miller M. S., Van Buren P., LeWinter M. M., Ades P. A., Toth M. J. Effect of resistance training on physical disability in chronic heart failure. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2011; 43: 1379–1386.
 23. Богат С., Пономарева И., Горелик С. Саркопения в гериатрической практике: диагностика, лечение, профилактика. Журнал врач. 2014; 6: 9–12 [Bogat S., Ponomareva I., Gorelik S. Sarkopenia in geriatric practice: diagnosis, treatment, prevention. *Journal of the doctor*. 2014; 6: 9–12] (In Russ).
 24. Тареева И. Е. Практическое руководство. Нефрология. М.: Медицина; 2000: 688 [Tareeva I. E. Practical guidance. *Nephrology*. Moscow: Medicine; 2000: 688] (In Russ).

Поступила 29.01.2018
Received January 29.2018

Сведения об авторах

Ефремушкина Анна Александровна*, д-р мед. наук, профессор кафедры терапии и общей врачебной практики с курсом дополнительного профессионального образования, Алтайский государственный медицинский университет.
E-mail: sunsun3@yandex.ru.

Кожедуб Яна Александровна, аспирант кафедры терапии и общей врачебной практики с курсом дополнительного профессионального образования, Алтайский государственный медицинский университет, врач-кардиолог поликлиники Первомайской центральной районной больницы имени А. Ф. Воробьева.
E-mail: y-kozhedub@mail.ru.

Елыкомов Валерий Анатольевич, д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой терапии и общей врачебной практики с курсом дополнительного профессионального образования, Алтайский государственный медицинский университет.
E-mail: hospital.akkb@mail.ru.

Киселева Елена Викторовна, канд. мед. наук, доцент кафедры терапии и общей врачебной практики с курсом дополнительного профессионального образования, Алтайский государственный медицинский университет, заведующая кабинетом восстановительного лечения, врач-кардиолог диспансерного отделения, Алтайский краевой кардиологический диспансер.
E-mail: kiseleva_e.v.63@mail.ru.

Information about the authors

Efremushkina Anna A.*, Dr. Sci. (Med.), Professor of Therapy and General Medical Practice with a Course of Additional Professional Education Department, Altai State Medical University.
E-mail: sunsun3@yandex.ru.

Kozhedub Yana A., Postgraduate of Therapy and General Medical Practice with a Course of Additional Professional Education Department, Altai State Medical University; Cardiologist of Polyclinic of the Pervomaiskaya Central Regional Hospital named after A. F. Vorobyov.
E-mail: y-kozhedub@mail.ru.

Elykomov Valery A., Dr. Sci. (Med.), Professor, the head of the Therapy and General Medical Practice with a Course of Additional Professional Education Department, Altai State Medical University.
E-mail: hospital.akkb@mail.ru.

Kiseleva Elena V., Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of Therapy and the General Medical Practice with a Course of Additional Professional Education Department, Altai State Medical University, the manager of an office of recovery treatment, the cardiologist of dispensary office, Altai Regional Cardiological Clinic.
E-mail: kiseleva_e.v.63@mail.ru.