

УДК 57.048.616-082.4 616.127-005.8

*М.С. Степанова, Г.А. Малых***ВЛИЯНИЕ РЕАБИЛИТАЦИИ В УСЛОВИЯХ САНАТОРИЯ «МЕТАЛЛУРГ»
НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ
И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ОСТРЫЙ ИНФАРКТ МИОКАРДА**

Стратегической целью медицинской реабилитации пациентов, перенесших острый инфаркт миокарда, в условиях санатория является повышение качества жизни больных, возвращение к труду, реинтеграция человека в общество. Целью работы явилось изучение влияния природных и преформированных лечебных факторов санатория «Металлург» в сочетании с медикаментозным лечением на динамику функционального состояния сердечно-сосудистой системы и качества жизни пациентов, перенесших острый ИМ. Объектом исследований были 80 пациентов (мужчины трудоспособного возраста), 50 (средний возраст $53,4 \pm 4,7$ лет) из которых по окончании стационарного этапа лечения острого ИМ прошли реабилитацию в условиях специализированного кардиологического отделения санатория «Металлург», а 30 (средний возраст $53,5 \pm 3,5$ лет) получали рутинное амбулаторное лечение. Всем больным проведено велоэргометрическое исследование и исследование качества жизни по методу Спилбергера-Ханина до и после лечения, при этом установлено, что комплексная реабилитация пациентов, перенесших острый ИМ, в условиях санатория «Металлург» способствует более эффективному восстановлению функционального состояния сердечно-сосудистой системы пациентов по сравнению с традиционным амбулаторным лечением, что в дальнейшем является одним из важных механизмов к возврату полноценного качества жизни у пациентов, перенесших острый ИМ.

Ключевые слова: острый инфаркт миокарда, санаторный этап реабилитации, велоэргометрия, тест Спилбергера-Ханина, природные и преформированные лечебные факторы, качество жизни, функциональное состояние.

Сердечно-сосудистые заболевания, в частности, инфаркт миокарда (ИМ), являясь одной из важнейших причин смертности и инвалидности, остаются одной из наиболее актуальных проблем современной медицины [1]. Несмотря на достигнутые в последние годы успехи в лечении и реабилитации пациентов, перенесших ИМ, остается ряд вопросов, решение которых могло бы способствовать дальнейшей оптимизации исходов этого заболевания [2]. Прежде всего, это касается реабилитации пациентов, перенесших ИМ, стратегической целью которой является повышение качества жизни больных, возвращение к труду и, как следствие, максимально полная реинтеграция человека, перенесшего ИМ, в общество, для чего сегодня привлекаются в том числе и негосударственные структуры [3]. Для решения этих задач была создана система санаторной реабилитации больных острым ИМ, которая с 1979 г. действует, в частности, в санатории «Металлург» (Удмуртская Республика) и включает в себя медикаментозные и немедикаментозные методы лечения (различные виды физических нагрузок, природные и преформированные лечебные факторы) [4-6].

За 2014–2016 г. в специализированном кардиологическом отделении санатория «Металлург» по поводу острого инфаркта миокарда получили реабилитационное лечение 398 человек, при этом у большинства из них был отмечен положительный эффект от лечения. В то же время требуют дальнейшего изучения влияние преформированных природных факторов санатория «Металлург» и используемых в нем реабилитационных методик на динамику функционального состояния и качества жизни пациентов, перенесших острый ИМ, чему и была посвящена настоящая работа.

Объект и методы исследований

Было обследовано 80 пациентов (мужчины трудоспособного возраста), перенесших острый ИМ. Все обследованные были разделены на 2 группы. В основную группу (50 человек, средний возраст $53,4 \pm 4,7$ лет) вошли пациенты, которые после стационарного этапа лечения прошли курс медицинской реабилитации в специализированном кардиологическом отделении санатория «Металлург» и, кроме общепринятого для этой категории пациентов медикаментозного лечения (двойная антиагрегантная терапия, бета-блокаторы, статины; антигипертензивные и нитраты – по показаниям), прошли разработанный и применяемый в санатории «Металлург» комплекс реабилитационных мероприятий. Программа реабилитации разрабатывается для каждого пациента индивидуально и включает: динамическое наблюдение врача, консультации узких специалистов (врача по лечебной физкультуре, физиотерапевта, диетолога, психотерапевта), постепенно возрастающие физические нагрузки

(прогулки в лесопарковой зоне, дозированная ходьба по терренкуру, лестничный тренинг, лечебная физкультура в зале и по показаниям в бассейне), природные и преформированные лечебные факторы (общие и четырёхкамерный йодобромные ванны, сухие углекислые ванны, групповая аэрозольтерапия, локальная и общая магнитотерапия, низкоинтенсивное инфракрасное лазерное излучение, лекарственный электрофорез, дарсонвализация, транскраниальная электроанальгезия, классический или аппаратный массаж, гидротерапию, спелеотерапию, климатолечение), фитотерапию, диетотерапию, обучение в школе для пациентов с ИБС.

В контрольную группу (30 человек, средний возраст $53,5 \pm 3,5$ лет) вошли пациенты, которые в силу различных причин (отсутствие финансирования путёвок из бюджета республики, возможности приобретения путёвки за счёт личных средств или средств предприятия, отказ от реабилитации в условиях санатория по семейным обстоятельствам и другим причинам) после завершения стационарного этапа находились на амбулаторном режиме и принимали медикаментозное лечение, аналогичное описанному выше. Группы не отличались по возрасту ($53,4 \pm 4,7$ и $53,5 \pm 3,5$ лет соответственно, $p > 0,05$), тяжести заболевания, наличию коморбидной патологии и объёму лечения на стационарном этапе. Всем пациентам перед выпиской из стационара проводилось велоэргометрическое исследование (ВЭП) и оценка качества жизни по методу Спилбергера-Ханина (эксперимент 1).

Повторное исследование (эксперимент 2) проводилось у пациентов основной группы перед выпиской из санатория, у больных контрольной группы – амбулаторно в сопоставимые сроки. ВЭП проводилась по общепринятой методике с оценкой по общепринятым критериям [7], при этом оценивали наличие или отсутствие признаков коронарной недостаточности (КН) – «положительная» или «отрицательная» проба соответственно, толерантность к физической нагрузке (ТФН), продолжительность восстановительного периода (ПВП); для углубленной оценки функционального состояния миокарда определялся коэффициент толерантности к нагрузке (КТН) [8]. При проведении теста Спилбергера-Ханина по традиционной методике [9] анализировали уровни реактивной (РТ) и личностной тревожности (ЛТ).

Статистическая обработка данных проведена с помощью пакета программ «Statistica 6,0» («Starsoft», версия 6, США) с использованием критерия Шапиро-Уилка. Распределение показателей соответствовало нормальному, эти данные были представлены в виде средних величин и сравнением средних значений с использованием t-критерия Стьюдента. Наличие корреляционной связи между двумя количественными признаками определялось по коэффициенту ранговой корреляции Спирмена. При использовании коэффициента корреляции применялись следующие критерии: $|r| < 0,20$ – очень слабая корреляция; $0,2 < |r| < 0,5$ – слабая корреляция; $0,5 < |r| < 0,7$ – средняя (умеренная) корреляция; $0,7 < |r| < 0,9$ – сильная корреляция; $0,9 < |r| < 1,0$ – очень сильная корреляция. Различия считались статистически значимыми при уровне $p < 0,05$ [10].

Результаты и их обсуждение

Параметры, характеризующие динамику функционального состояния миокарда и сердечно-сосудистой системы в целом, ходе лечения и реабилитации, представлены в табл. 1.

Как видно из представленных данных (табл. 1), доля пациентов, перенесших острый ИМ, у которых в ходе проведения нагрузочной пробы были выявлены признаки КН, не имела исходных различий, и в ходе периода наблюдения в обеих группах достоверно не изменялась. Толерантность к физической нагрузке перед окончанием стационарного периода лечения острого ИМ в обеих группах не имела достоверных различий, однако в группе пациентов, которые после перенесенного ИМ прошли реабилитацию в условиях санатория «Металлург», ТФН достоверно возрастала ($p < 0,05$), тогда как у пациентов, получавших по окончании стационарного этапа только амбулаторное лечение, она, хотя и имела некоторую тенденцию к росту, однако не претерпевала достоверных различий. Так же как и ТФН, коэффициент толерантности к нагрузке по окончании стационарного этапа лечения ИМ между группами достоверно не отличался, однако динамика КТН в дальнейшем была принципиально аналогична таковой ТФН, но имела более отчетливый характер – у пациентов, которые проходили реабилитацию в условиях санатория, КТН возрастал более выражено, чем ТФН ($p < 0,01$), и по окончании санаторного этапа реабилитации в санатории «Металлург» был в сопоставимые сроки достоверно ($p < 0,05$) выше, чем аналогичный показатель у лиц, которые санаторный этап реабилитации не проходили. Восстановительный период нагрузочной пробы, также как и остальные показатели, перед окончанием стационарного этапа лечения не имел межгрупповых различий, но у пациентов, которые проходили реабилитацию в условиях санатория «Металлург», его продолжительность достоверно сокращалась ($p < 0,05$), тогда как у «амбулаторных» пациентов она достоверно не изменялась.

Таблица 1

**Динамика показателей функционального состояния сердечно-сосудистой системы
в зависимости от метода лечения и реабилитации**

Показатели	Основная группа		Контрольная группа	
	Эксперимент			
	1	2	1	2
	N=50	N=50	N=30	N=30
«+» проба, %	84 ± 5,2*	82 ± 5,4	83,3 ± 6,8	83,3 ± 6,8
ТФН, Вт	51,5 ± 4,8*	69,4 ± 5,3	51,7 ± 5,4	59,4 ± 3,2
ПВП, мин	8,4 ± 1,2	5,1 ± 0,7	8,3, ± 1,3	6,3 ± 0,9
КТН×10, ед.	3,2 ± 0,25'	4,5 ± 0,34°	3,2 ± 0,27	3,6±0,29

Примечание. *p<0,05 при сравнении экспериментов 1 и 2 в основной группе;

'p<0,01 при сравнении экспериментов 1 и 2 в основной группе;

°p<0,05 при сравнении эксперимента 2 в основной и контрольной группе

Динамика психологического статуса отражена в табл. 2.

Таблица 2

**Динамика показателей психологического состояния пациента в зависимости от метода лечения
и реабилитации, баллы**

Показатели	Основная группа		Контрольная группа	
	Эксперимент			
	1	2	1	2
	N=50	N=50	N=30	N=30
РТ	2,76 ± 0,21*	3,37 ± 0,22	2,82 ± 0,24	3,21± 0,23
ЛТ	3,32 ± 0,25	3,74 ± 0,24	3,35 ± 0,23	3,72 ± 0,24

Примечание. *p<0,05 при сравнении экспериментов 1 и 2 в основной группе.

Как видно из табл. 2, при исходном исследовании по методу Спилбергера-Ханина изначально были выявлены примерно одинаковые показатели по шкале реактивной тревожности, которые позволяли говорить о наличии в высокой степени тревожного «ответа» на ситуацию, однако в дальнейшем у пациентов, перенесших острый ИМ и проходивших реабилитацию в санатории «Металлург», уровень ситуативной тревоги в ходе санаторной реабилитации достоверно снижался (p<0,05), тогда как у пациентов, которые не проходили санаторную реабилитацию, он в сопоставимые сроки достоверно не изменялся. Исследование по шкале личностной тревожности, которое позволяет оценить реакции больного на более глубоком, личностном уровне, выявило в обеих группах к окончанию стационарного периода лечения ИМ более низкий уровень тревоги, который в ходе дальнейшего лечения как в условиях санатория, так и в амбулаторно-поликлинических имел определенную тенденцию к снижению, но не претерпевал достоверных различий.

Проведение нагрузочных проб, в частности ВЭП, является ключевым исследованием, позволяющим оценить функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и ее динамику, которая, в свою очередь, определяет эффективность той или иной системы кардиоваскулярной реабилитации. Полученные нами данные свидетельствуют о том, что и исходно, и при проведении исследования выявлялась достаточно высокая (>80 %) доля пациентов с «положительной» пробой, что свидетельствовало о наличии признаков КН при нагрузке. В данном случае высокая чувствительность ВЭП объясняется ситуацией, в которой она проводилась – то есть наличием доказанной ИБС (перенесенный ИМ) перед началом пробы, что делало необходимым учет как проявлений КН не только депрессии сегмента ST, но и признаков, которые в других ситуациях могут трактоваться как недостаточно достоверные проявления КН (приступ стенокардии, инверсия/реверсия зубца Т). В то же время анализ ТФН выявил более выраженный рост адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы у пациентов, которые проходили медицинскую реабилитацию в условиях санатория «Металлург», что позволяет говорить о высокой эффективности применяющегося в нем комплекса реабилитации. Данный тезис подтверждает и анализ КТН – причем в еще большей степени, поскольку динамика изменений

этого показателя, как свидетельствуют полученные нами данные, более значительна, чем динамика изменений ТФН. Такое соотношение изменений ТФН и КТН соответствует приводимым в литературе данным [11; 12] и связано с особенностями показателя КТН, являющегося более тонким «инструментом» оценки функционального состояния миокарда, в котором уровень переносимой нагрузки рассматривается в соотнесении с рядом электрофизиологических показателей. Исследование восстановительного периода, также отражающего способность сердечно-сосудистой системы к восстановлению, показало некоторое удлинение его сверх величин, обычно признающихся нормальными (6 мин [5]), однако динамика этого показателя свидетельствует о достоверно более значительном росте адаптивных возможностей сердечно-сосудистой системы у пациентов, перенесших ИМ, которые после стационарного этапа лечения прошли реабилитацию в санатории «Металлург».

Таким образом, результаты исследований с физической нагрузкой, проводившиеся в динамике (по окончании стационарного этапа лечения ИМ и в конце проводившемся сразу вслед за ним санаторному этапу реабилитации, а также в сопоставимые сроки у пациентов, которые реабилитацию в условиях санатория не проходили), однозначно свидетельствует о большей эффективности комплексной медицинской реабилитации больных, перенесших острый ИМ, в условиях санатория «Металлург» по сравнению с амбулаторным лечением, в плане восстановления функциональных возможностей миокарда и сердечно-сосудистой системы в целом. В связи с этим, учитывая важность психологической реабилитации как ключевого момента восстановления качества жизни пациентов, перенесших ИМ, представлялось важным оценить динамику психологического статуса пациентов в ходе реабилитации и исследовать ее взаимосвязь с функциональным состоянием сердечно-сосудистой системы. Для этого было проведено исследование по методу Спилбергера-Ханина, которое выявило положительную динамику, заключающуюся в снижении реактивной тревожности, при этом снижение негативной реакции на болезнь было более выраженным, достоверным у лиц, которые прошли санаторную реабилитацию в условиях санатория «Металлург». Исследование личностной тревоги, при наличии определенного тренда к снижению, не выявило достоверных различий этого показателя ни в одной из групп, что объясняется более глубокими, зависимыми от особенностей личности больного факторами, определяющими этот показатель, которые в меньшей степени подвержены влиянию внешних факторов, действующих в относительно краткосрочный период.

Для изучения взаимосвязи показателей функционального состояния сердечно-сосудистой системы и качества жизни был проведен корреляционный анализ между результатами ВЭП и теста Спилбергера-Ханина, при этом была выявлена взаимосвязь РТ с ТФН и КТН (соответственно +0,48 и 0,59), что позволяет говорить о том, что восстановление функционального состояния сердечно-сосудистой системы является одним из факторов, определяющих восстановление качества жизни у пациентов, перенесших острый ИМ.

Выводы

1. Комплексная реабилитация пациентов, перенесших острый ИМ, в условиях специализированного кардиологического отделения санатория «Металлург» способствует более эффективному восстановлению функционального состояния сердечно-сосудистой системы по сравнению с традиционным амбулаторным лечением.

2. Санаторная реабилитация, включающая комплекс медикаментозных и немедикаментозных методик, способствует более полному восстановлению качества жизни лиц, перенесших острый ИМ, по сравнению с рутинной медикаментозной терапией.

3. Эффективное восстановление функционального состояния сердечно-сосудистой системы является одним из важных механизмов восстановления качества жизни у пациентов, перенесших острый ИМ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Организационные вопросы кардиореабилитационной службы в России. Результаты пилотного проекта «Развитие системы реабилитации больных сердечно-сосудистыми заболеваниями в лечебных учреждениях субъектов Российской Федерации» / Д.М.Аронов, М.Г.Бубнова, С.А. Бойцов и др. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2016. № 6. С. 3-11.

2. Киреев К.А., Москвичева М.Г., Фокин А.А. Новое направление в профилактике инфаркта миокарда – акценты на медико-социальную характеристику пациента // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2016. № 4. С. 14-18.
3. Масленникова Г.Я., Оганов Р. Г., Аксельрод С.В. Снижение смертности от сердечно-сосудистых и других неинфекционных заболеваний в экономиках с высоким уровнем доходов населения: участие негосударственных структур // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2015. № 1. С. 3-9.
4. Степанова М.С. Оценка эффективности постгоспитальной санаторной реабилитации больных, перенесших острый инфаркт миокарда, с использованием комплекса физических и медикаментозных средств // Современные аспекты восстановительной медицины, курортологии и физиотерапии: Матер. межрегион. науч.-практ. конф. Ижевск, 2008. С. 66-70.
5. Мультиановский Б.Л., Степанова М.С., Лещинский Л.А., Кононов Ю.Н., Малых Г.А., Олейник Н.А. Способ реабилитации больных острым инфарктом миокарда // Патент РФ №2218145, зарегистрирован 12.08.2002.
6. Мультиановский Б.Л., Степанова М.С., Лещинский Л.А., Кононов Ю.Н. Способ контроля эффективности санаторного этапа реабилитации больных инфарктом миокарда // Патент РФ №2235334, зарегистрирован 12.08.2002.
7. Аронов Д.М., Лупанов В.П., Михеева Т.Г. Функциональные пробы в кардиологии. Лекции III, IV // Кардиология. 1995. № 12. С. 83-93.
8. Мультиановский Б.Л., Лещинский Л.А., Максимов Н.И. Способ контроля эффективности терапии при ишемической болезни сердца // Патент РФ № 2199264, зарегистрирован 27.02.2003.
9. Батаршев А.В. Базовые психологические свойства и самоопределение личности: Практическое руководство по психологической диагностике. СПб.: Речь, 2005. С. 44-49.
10. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М.: МедиаСфера, 2002. 312 с.
11. Мультиановский Б.Л., Лещинский Л.А., Петров А.Г. Влияние артериальной гипертензии на стресс-индуцированные аритмии у больных ишемической болезнью сердца // Рос. кардиологический журн. 2005. № 3. С. 9-14.
12. Софронов Г.А., Пономаренко Г.Н., Дидур М.Д., Бойков А.Н. Оздоровительные технологии на курортах. СПб.: Дума, 2014. 176 с.

Поступила в редакцию 07.07.17

M.S. Stepanova, G.A. Malykh

INFLUENCE OF REHABILITATION IN SANATORIUM "METALLURG" ON FUNCTIONAL STATE OF CARDIOVASCULAR SYSTEM AND QUALITY OF LIFE OF PATIENTS WHO HAVE SUFFERED FROM CORONARY THROMBOSIS

The strategic goal of medical rehabilitation of stroke patients in the sanatorium is to improve the quality of their life, help them return to work, reintegrate them into society. The aim of the research was to study the influence of natural and preformed medical factors of sanatorium "Metallurg" in combination with medicamentous treatment on the dynamics of functional state of cardiovascular system and the quality of life of stroke patients. 80 patients (men of working age) were examined, 50 of whom, after finishing the inpatient stage of acute MI treatment, underwent rehabilitation in the conditions of the specialized cardiological department of sanatorium "Metallurg" (median age 53.4 ± 4.7), and 30 received routine outpatient treatment (median age 53.5 ± 3.5). All patients underwent cardiac stress test and quality of life study using the Spielberger-Hanin method before and after treatment. It was determined that comprehensive rehabilitation of stroke patients in sanatorium "Metallurg" contributes to a more effective recovery of the functional state of the cardiovascular system of patients compared with traditional outpatient treatment, which in the future is one of the most important mechanisms of recovery for stroke patients.

Keywords: acute myocardial infarction, sanatorium stage of rehabilitation, cardiac stress test, Spielberger-Hanin test, natural and preformed medical factors, quality of life, functional condition.

REFERENCE

1. [Organizational issues of cardio-rehabilitation service in Russia. Results of the pilot project "Development of the Rehabilitation System for Patients with Cardiovascular Diseases in Health Care Institutions of the Subjects of the Russian Federation"] / D.M. Aronov, M.G. Bubnova, S.A. Bojcov i dr., in *Kardiovaskuljarnaja terapija i profilaktika*, 2016, no 6, pp. 3-11 (in Russ.).
2. Kireev K.A., Moskvicheva M.G. and Fokin A.A. [New direction in the prevention of myocardial infarction – emphasis on the medical and social characteristics of the patient], in *Kardiovaskuljarnaja terapija i profilaktika*, 2016, no 4, pp. 14-18 (in Russ.).

3. Maslennikova G.Ja., Oganov R.G. and Aksel'rod S.V. [Reducing mortality from cardiovascular and other non-infectious diseases in high-income economies: participation of non-state structures], in *Kardiovaskuljarnaja terapija i profilaktika*, 2015, no 1, pp. 3-9 (in Russ.).
4. Stepanova M.S. [Evaluation of the effectiveness of post-hospital sanatorium rehabilitation of patients with acute myocardial infarction, using a complex of physical and medicament means], in *Mater. mezhregion. nauch.-prakt. konf. «Sovremennye aspekty vosstanovitel'noj mediciny, kurortologii i fizioterapii»*, Izhevsk, 2008, pp.66-70 (in Russ.).
5. Mul'tanovskij B.L., Stepanova M.S., Leschinskij L.A., Kononov Ju.N., Malyh G.A. and Olejnik N.A. *Sposob reabilitacii bol'nyh ostrym infarktom miokarda* [Method of rehabilitation of patients with acute myocardial infarction], Patent RF no. 2218145, zaregistrirovan 12.08.2002 (in Russ.).
6. Mul'tanovskij B.L., Stepanova M.S., Leschinskij L.A. and Kononov Ju.N. *Sposob kontrolja effektivnosti sa-natornogo etapa reabilitacii bol'nyh infarktom miokarda* [Method for monitoring the effectiveness of the sanatorium stage of rehabilitation of patients with myocardial infarction], Patent RF no. 2235334, zaregistrirovan 12.08.2002 (in Russ.).
7. Aronov D.M., Lupanov V.P. and Miheeva T.G. [Functional tests in cardiology. Lectures III, IV], in *Kardiologija*, 1995, no 12, pp. 83-93 (in Russ.).
8. Mul'tanovskij B.L., Leschinskij L.A. and Maksimov N.I. *Sposob kontrolja effektivnosti terapii pri ishemicheskoj bolezni serdca* [Method for monitoring the effectiveness of therapy for coronary heart disease], Patent RF no. 2199264, zaregistrirovan 27.02.2003 (in Russ.).
9. Bataršev A.V. *Bazovye psihologičeskie svojstva i samoopredelenie lichnosti: Praktičeskoe rukovodstvo po psihologičeskoj diagnostike* [Basic psychological properties and self-determination of personality: A practical guide to psychological diagnosis], SPb.: Rechj, 2005, pp.44-49 (in Russ.).
10. Rebrova, O.Ju. *Statističeskij analiz medicinskih dannyh. Primenenie paketa prikladnyh programm STATISTICA* [Statistical analysis of medical data. Application of the STATISTICA software package], M.: MediaSfera, 2002, 312 p. (in Russ.).
11. Mul'tanovskij B.L., Leschinskij L.A. and Petrov A.G. [Influence of arterial hypertension on stress-induced arrhythmias in patients with ischemic heart disease], in *Rossijskij kardiologičeskij zhurnal*, 2005, no 3, pp. 9-14 (in Russ.).
12. Sofronov G.A., Ponomarenko G.N., Didur M.D. and Bojkov A.N. *Ozdorovitel'nye tehnologii na kurortah* [Wellness technologies in the resorts], SPb.: Izdatel'stvo "Duma", 2014, 176 p. (in Russ.).

Степанова Марина Серафионовна,
кандидат медицинских наук,
заместитель генерального директора –
главного врача по медицинской части
E-mail: stepanova_ms@sanmet.ru

Малых Галина Аркадьевна,
заведующая отделением
E-mail: office@sanmet.ru

АО санаторий «Металлург»
426009, Россия, г. Ижевск, ул. Курортная, 2

Stepanova M.S.,
Candidate of Medical Sciences,
Deputy General Director-
Chief Medical Officer
E-mail: stepanova_ms@sanmet.ru

Malykh G.A.,
Head of the department
E-mail: office@sanmet.ru

JSC Sanatorium "Metallurg"
Kurortnaya st., 2, Izhevsk, Russia, 426009