



where clipping-massage, exercises in the counter-resistance mode for the respiratory muscles and the terrainkur were used. The use of physical exercises in the rehabilitation of patients with COPD improves clinicofunctional scores of the respiratory system and its efficiency.

Keywords: Sanatorium treatment, rehabilitation programs, physical exercises, chronic obstructive illness of lungs.

Контакты

Комиссаров Константин Викторович - адрес: 656038 г. Барнаул, ул. Брестская 8 – 73,
Т.: 8-923-648-5522
Факс: 8(3852)699703 e-mail: doktorkkv@yandex.ru

Викторова Елена Владимировна – адрес: 659700 Алтайский край, г. Белокуриха, ул. Меснякова 22-21,
т., факс: 8(38577)23678 e-mail: a-west@ab.ru

Трубников Георгий Викторович – адрес: 656099 Алтайский край, г. Барнаул, Проспект Ленина, 40
Т. 8(3852)630530. Факс: 8(3852)667507 e-mail: doktorkkv@yandex.ru

Люткевич Анна Александровна - адрес: 630091, г. Новосибирск, 91, Красный проспект, 52;
т. 89139529085. Факс: 8 (383) 2222601 e-mail: sovmedin@yandex.ru

ПЕЛОИДОТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ОСЛОЖНЁННЫХ ФОРМ ХРОНИЧЕСКОЙ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

УДК 616-03

Князева Татьяна Александровна, дмн, профессор, главный научный сотрудник отдела восстановительной кардиологии ФГУ «Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии»;

Трухачева Наталия Владимировна, кмн, научный сотрудник отдела восстановительной кардиологии ФГУ «Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии»;

Нагапетян Владимир Карюнович, кмн, заведующий отделением реабилитации больных сердечно-сосудистыми заболеваниями реабилитационного комплекса ФГУ «Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии»

Актуальность

Массовый характер заболевания хронической венозной недостаточностью нижних конечностей, достигающий по оценкам экспертов 40-50% трудоспособной части населения, длительное прогрессирующее течение, наличие осложнений вызывает существенное снижение трудоспособности, инвалидизацию и ухудшение качества жизни больных [10,3,1]. Проблема лечения пациентов с хронической венозной недостаточностью нижних конечностей не является решенной, что диктует необходимость разработки новых методов лечения для повышения терапевтической эффективности этого социально значимого заболевания.

Всё большее значение приобретает использование природных и преформированных физических факторов, оказывающих существенный лечебный эффект [8,2,5,6]. Пелоидотерапия является одним из активных лечебно-профилактических методов восстановительной медицины, широко применяемым как в широкой сети санаторно-курортных, так и во внекурортных учреждениях. Иловые сульфидные грязи Тамбуканского месторождения представляют собой высокоминерализованные неорганические грязи, в которых преобладает сульфид железа (гидроксилизит Fe(HS)I).

Одним из эффектов грязелечения является воздействие на местный воспалительный процесс. Установлено, что лечебные грязи, вызывая гиперемия тканей, улучшение трофики, функций кровообращения, способствуют рассасыванию патологических продуктов воспаления. Продукты распада белков поступают в кровь и действуют по типу «аутопротеинотерапии», что повышает защитные и адаптационные силы организма, активизирует систему «гипоталамус-гипофиз-надпочечники», повышает функции симпатoadренальной системы. Известно, что противовоспалительное действие лечебных грязей в большей мере проявляется при «высокой» температуре аппликаций (44-46°С), чем при «низкой» температуре (36-38°С). Однако установлено, что лечебные грязи температуры 44° С и выше оказывают отрицательное влияние на центральную, миогенную и метаболическую регуляцию периферического кровообращения [6]. Это вызывает повышение тонического напряжения сосудистой стенки, а у части больных способствует возникновению спазма и снижению кровос-

набжения органов. В связи с этим уменьшается интенсивность трофических процессов, повышается уровень гликопротеинов в сыворотке крови, а, кроме того, наступают резкие сдвиги в функции гемокоагуляционной системы в сторону повышения свертываемости крови [6]. Выяснение дискуссионных положений послужили обоснованием для постановки исследований по разработке методик пелоидотерапии осложнённых форм хронической венозной недостаточности нижних конечностей.

Материалы и методы исследования

Обследовано и пролечено 60 больных с хронической венозной недостаточностью нижних конечностей 3-5 стадии по международной клинической классификации (система CEAP, 1994). Возраст больных от 42 до 68 лет. Хроническая венозная недостаточность была обусловлена варикозным расширением вен нижних конечностей. Все больные имели осложнённые формы заболевания: отечный синдром, нарушение трофики тканей в виде гиперпигментации, венозного дерматита и индуративного целлюлита, липодерматосклероза.

При оценке температурного фактора пелоидов использовалась классификация Холопова А.П.и соавт., 2002г., согласно которой температура 44-46° С оценивалась как «высокая», t 40-42° С – «умеренная», t 36-38° С – «низкая», t 34-36° С – «слабо холодная», t 28-30° С – «низко холодная», t до 20° С- «холодная».

Предварительно нами были проведены наблюдения по установлению переносимости пелоидов различных температур пациентами с осложнёнными формами хронической венозной недостаточности нижних конечностей. Установлено уменьшение субъективных и клинических симптомов при использовании «низкохолодовых» грязей (28-30°С), в то время как более высокая температура грязевой аппликации приводила к неприятным субъективным ощущениям, появлению жара в ногах, чувства жжения.

Пациенты в зависимости от тактики лечения были разделены на 2 рандомизированные по исходному клиническому состоянию, полу, возрасту группы.

1-ую группу составили 30 больных, которым проводилась пелоидотерапия природными иловыми сульфидными грязями Тамбуканского месторождения температурой 28-30°С («слабо холодная» по классификации А.П. Холопова,

2002 г.) [11], магнитолазеротерапия, общие кремнисто-углекислые ванны, компрессионная терапия медицинскими эластичными компрессионными изделиями II класса компрессии, медикаментозная терапия (детралекс по 1 таб. 2 раза в день).

2-ую группу составили 30 больных, которым проводилась магнитолазеротерапия, общие кремнисто-углекислые ванны, компрессионная терапия медицинскими эластичными компрессионными изделиями II класса компрессии, медикаментозная терапия (детралекс по 1 таб. 2 раза в день).

Методики лечения.

Пелоидотерапия проводилась аппликационным методом (3 см) путём наложения иловых сульфидных грязей на область нижних конечностей в виде «высоких сапог», продолжительностью процедуры 30 мин, 5 раз в неделю, на курс лечения 8-10 процедур

При общих кремнисто-углекислых ваннах концентрация кремния в ванне 100 мг/л, уголекислоты 1,2 г/л, температура воды 36-37°C, продолжительность процедуры 10-12 мин, 5 раз в неделю, на курс лечения 10 процедур;

Магнитолазеротерапия проводилась с использованием аппарата «Млада» с магнитной насадкой (длина волны непрерывного инфракрасного излучения 0,89 мкм, суммарная выходная мощность двух излучателей – 30 мВт, магнитная индукция 40-45 мТс) на область проекции сосудисто-нервных пучков стоп (внутренняя лодыжка) и голени (подколенная ямка). Время воздействия 5 минут на поле. Процедуры проводились 5 раз в неделю, на курс лечения 10 – 12 процедур.

Методики исследования

До и после курса лечения проводилось:

- антропометрическое исследование с помощью измерения окружности конечности на стопе, нижней, средней и верхней трети голени в симметричных точках больной и здоровой конечностей. Динамика регрессии отека после лечения оценивалась количественно по уменьшению окружности конечности;

- исследование процессов микроциркуляции осуществлялось методикой лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) на аппарате «ЛАКК-01» (НПП «ЛАЗМА», г. Москва);

- исследование кровенаполнения нижних конечностей методом реовазографии на аппарате «Валента+» (НПП «Нео», г. Санкт-Петербург).

Результаты. До лечения больные предъявляли жалобы на отеки, преимущественно в нижней трети голени, усиливающиеся во вторую половину дня после длительных статических нагрузок, уменьшающиеся после отдыха в горизонтальном положении; на чувство тяжести, распирающие боли в ногах. При объективном осмотре отмечалось наличие варикозно расширенных вен на нижних конечностях, отеочного синдрома и наличие трофических расстройств:

гиперпигментации, липодерматосклероза, венозного дерматита и индуративного целлюлита, проявляющегося диффузным уплотнением, гиперемией и гипертермией кожи преимущественно в нижней трети голени.

По данным лазерной доплеровской флоуметрии у всех больных определялся застойный тип микроциркуляции. Установлены изменения на уровне всех звеньев микроциркуляции: артериол, прекапилляров и венул. Отмечено снижение тонуса артериол, стаз крови на уровне капилляров, застойные явления в веноулярном звене. Снижение индекса эффективности микроциркуляции указывало на уменьшение перфузии тканей, приводящее к ишемизации тканей и способствующее формированию трофических расстройств.

По данным реовазографии установлено достоверное снижение венозного оттока на голени, о чем свидетельствовало увеличение продолжительности Я-волны до 0,89±0,03 с. (при норме 0,71±0,04 с.). Снижение РИ кровенаполнения на голени и стопах до 0,5±0,1 ус. ед. (p<0,05) и 0,6±0,1 ус. ед. (p<0,05) соответственно (при норме 1,15±0,12 ус. ед. на голени, и 1,22±0,13 ус. ед. на стопах) было обусловлено отеком конечности. О повышении тонуса артерий свидетельствовало увеличение времени систолического кровенаполнения сосудов (α) до 0,18±0,01 с. на голени (при норме 0,1±0,02 с.), p<0,05.

После курса лечения у больных 2-ой группы отмечено клиническое улучшение: уменьшение тяжести, распирающих болей в ногах, отеков. Отек в нижней трети голени значительно уменьшился у 16 больных, полностью купирован у 8 больных. Маллеолярный объем в нижней трети голени уменьшился с 27,5±0,2 до 26±0,2 см, p<0,05 (см. таб.). Признаки острого индуративного целлюлита и венозного дерматита уменьшились у 2 из 10 больных, имевших его в исходе, что сопровождалось уменьшением зуда, гиперемии и гипертермии кожи голени. Остальным потребовалось дополнительное назначение гормональных мазей и десенсебилизирующей терапии.

Отмечено уменьшение застойных явлений в венах (АНФ/СКОЧ100%) с 61±2,3 до 48,8±2,2% (на 20%), p<0,05 и капиллярах (АСФ/СКОЧ100%) с 79±3,6 до 58,5±2,7% (на 25%), p<0,05, повышение исходно сниженного индекса эффективности микроциркуляции с 0,6±0,12 до 1±0,17 (на 66%), p>0,05, свидетельствующее об улучшении трофических процессов. Установлено улучшение венозного оттока (Я) на голени с 0,89±0,08 до 0,7±0,07 с. (на 19%) и с 0,86±0,1 до 0,72±0,1 с. (на 16%) на стопах, p>0,05, увеличение РИ кровенаполнения с 0,45±0,1 до 0,77±0,1 ус. ед. (на 71%) на голени и с 0,57±0,01 до 0,94±0,1 ус. ед. (на 65%) на стопах, p>0,05, являющееся результатом уменьшения отека конечности (таблица).

Таблица. Динамика инструментальных показателей у больных с осложнёнными формами хронической венозной недостаточности нижних конечностей в результате курсового лечения.

Показатели	I гр. (комплексное лечение+пелоиды t 28-30°C) n=30			II гр. (комплексное лечение) n=30		
	до	после	%	до	после	%
Мал. объём, см	28 ±0,2	25,8±0,2*	8	27,5 ±0,2	26±0,2*	5,5
Реовазография						
Я, с., голень	0,89±0,05	0,66 ±0,04*	25	0,89 ±0,08	0,7±0,07	19
Я, с. стопа	0,83±0,06	0,6 ±0,06*	27	0,86 ±0,1	0,72 ±0,1	16
РИ, ус. ед. голень	0,51±0,1	0,9±0,12*	76	0,45 ±0,1	0,77 ±0,1	71
РИ, ус. ед. стопа	0,54±0,08	0,94 ±0,1*	75	0,57 ±0,1	0,94 ±0,1*	65
α, с. голень	0,18 ±0,01	0,12 ±0,01	33	0,18±0,02	0,13 ±0,02	27

а, с. стопа	0,17 ±0,01	0,12 ±0,01*	30	0,16± 0,02	0,12 ± 0,02	25
Лазерная доплеровская флоуметрия						
АНФ/ СКО Ч100%	63,7±2,7	45,3 ±3,1*	29	61 ±2,3	48,8 ±2,2*	20
ACF/ СКО Ч100%	78,2±3,6	49,3 ±3*	37	79 ±3,6	58,5 ±2,7*	25
ИЭМ	0,61± 0,12	1,12 ± 0,13*	83	0,6 ± 0,12	1 ± 0,17	66

Примечание. * – ($p < 0,05$) по сравнению с исходными значениями

У больных 1-ой группы отмечалась более выраженная положительная динамика клинических симптомов заболевания. Отёк в нижней трети голени значительно уменьшился у 22 больных, полностью купирован у 8 больных. По данным антропометрических исследований по сравнению со 2-ой группой установлено большее уменьшение маллеолярного объема в нижней трети голени с $28 \pm 0,2$ до $25,8 \pm 0,2$ см, $p < 0,05$ (см. таб.). У 6 из 11 больных, в клинической картине которых преобладали симптомы острого индуративного целлюлита и венозного дерматита отмечено уменьшение зуда в области трофических расстройств, гиперемии и гипертермии кожи голени (в группе сравнения у 2 из 10 больных), что свидетельствовало об усилении противовоспалительного действия при присоединении к лечебному комплексу пелоидотерапии.

Установлено улучшение процессов микроциркуляции. Установлено достоверное уменьшение застойных явлений в венулах (АНФ/СКОЧ100%) с $63,7 \pm 2,7$ до $45,3 \pm 3,1\%$ (на 29%), $p < 0,05$ и капиллярах (ACF/СКОЧ100%) с $78,2 \pm 3,6$ до $49,3 \pm 3\%$ (на 37%), $p < 0,05$, повышение исходно сниженного индекса эффективности микроциркуляции с $0,61 \pm 0,12$ до $1,12 \pm 0,13$ (на 83%), $p < 0,05$ (во 2-ой группе на 20%, 25%, 66% соответственно).

Установлена динамика показателей периферического кровенаполнения: достоверное уменьшение застойных явлений в нижних конечностях, о чем свидетельствовало улучшение венозного оттока (Я) на голених с $0,89 \pm 0,05$ до $0,66 \pm 0,04$ с. (на 25%), $p < 0,05$, и с $0,83 \pm 0,06$ до $0,6 \pm 0,06$ с. (на 27%), $p < 0,05$ на стопах (во 2-ой группе на 19% и 16% соответственно), увеличение РИ кровенаполнения с $0,51 \pm 0,1$ до $0,9 \pm 0,12$ ус. ед. (на 76%), $p < 0,05$ на голених и с $0,54 \pm 0,08$ до $0,94 \pm 0,1$ ус. ед. (на 75%), $p < 0,05$ на стопах являлось результатом уменьшения отека конечности, нормализация систолического кровенаполнения сосудов (α) с $0,18 \pm 0,01$ с. до $0,12 \pm 0,01$ с. (на 33%), $p < 0,05$ на голених и с $0,17 \pm 0,01$ с. до $0,12 \pm 0,01$ с. (на 30%) $p < 0,05$ на стопах.

Обсуждение результатов исследования

Полученные результаты свидетельствуют о более высокой терапевтической эффективности у больных с осложненными формами хронической венозной недостаточности, получавших иловые сульфидные пелоиды.

У больных 2-ой группы терапевтическая эффективность обусловлена сложением лечебных эффектов кремния, углекислоты, магнитного поля и инфракрасного лазерного излучения, оказывающих выраженное влияние на улучшение периферического кровообращения, микроциркуляцию, нормализацию реологических свойств крови за счет гипокоагуляции, активации фибринолиза и уменьшения вязкости крови, что приводит к противоотечному, противовоспалительному, репаративному и десенсебилизирующему действиям [5,7,4,8]. Данный физиобальнеотерапевтический комплекс за счет указанных механизмов действия оказывает влияние на патогенетические звенья осложненных форм хронической венозной недостаточности: снижение патологически повышенной венозной гипертензии, восстановление процессов микроциркуляции, гемореологии и лимфодренажной функции.

При присоединении к комплексному лечению низкотемпературной пелоидотерапии установлено повышение терапевтической эффективности. Механизмами реализации лечебного эффекта пелоидотерапии при хронической венозной недостаточности нижних конечностей следует

считать усиление метаболизма подлежащих тканей, выделение локальных вазоактивных пептидов (гистамин, серотонин, ацетилхолин) под влиянием накапливающихся в коже биологически активных веществ грязей. Как известно, органические вещества грязей связывают токсины, что приводит к подавлению их повреждающего действия. Гуминовые кислоты и стероидосодержащие фракции пелоидов ограничивают отек тканей и индуцируют пролиферативные процессы в очаге воспаления, улучшают кожный и мышечный кровоток. Грязевая микрофлора, вступая во взаимоотношения с патогенными микроорганизмами кожи, вызывает их гибель, оказывает бактерицидное действие. Усиление фагоцитарной активности нейтрофилов приводит к активации клеточного иммунитета [9,11]. Указанные авторами лечебные эффекты пелоидотерапии (противовоспалительный, противоотечный, метаболический, бактерицидный, иммуномодулирующий, антиоксидантный) приводят к купированию клинических проявлений заболевания: отека голени, болевого синдрома, трофических нарушений, что сопровождается существенной положительной динамикой состояния больного.

Грязевая аппликация температурой $28-30^\circ\text{C}$ способствует равномерному охлаждению подлежащих тканей, хорошо переносится больными с венозной гипертензией, что субъективно сопровождается уменьшением тяжести, появлением лёгкости в ногах. Будучи одним из внешних проявлений нарушения венозного оттока, отёк нижних конечностей характеризуется глубокими расстройствами микроциркуляции и нарушением трофики тканей. У больных, получавших иловые сульфидные пелоиды, отмечено большее уменьшение маллеолярного объема в нижней трети голени на 8% (в 1-ой группе на 5,5%), купирование симптомов острого индуративного целлюлита и венозного дерматита установлено у большего количества больных, получавших пелоидотерапию (у 6 из 11 больных, имевших их в исходе), чем в группе сравнения (у 2 из 10 больных). Отмеченное стихание явлений воспаления в зоне трофических расстройств достигается улучшением периферического кровообращения вследствие уменьшения застойных явлений в венозном отделе сосудистой системы нижних конечностей, снижения рефлекторного спазма артерий и активацией микроциркуляторных процессов, приводящих к уменьшению гипоксии и улучшению трофики тканей. Уменьшение гипоксии в нижних конечностях вследствие снижения венозной гипертензии приводит к купированию явлений воспаления и ликвидации клинических симптомов острого индуративного целлюлита и венозного дерматита. Известно также, что пелоиды повышают вязкость плазмы, уменьшают её проницаемость, усиливают рассасывание продуктов аутолиза клеток и отток интерстициальной жидкости. Увеличивая активность антиоксидантной системы, они тормозят перекисное окисление липидов в очаге воспаления.

Выводы:

1. Разработанный для лечения осложнённых форм хронической венозной недостаточности нижних конечностей метод пелоидотерапии иловыми сульфидными грязями $t 28-30^\circ\text{C}$ является эффективным методом лечения, оказывающим выраженное противовоспалительное и противоотечное действие, что обусловлено влиянием биологически активных компонентов иловых сульфидных грязей на улучшение процессов микроциркуляции, восстановление

венозного кровообращения, усиление лимфодренажной функции, приводящее к уменьшению гипоксии, улучшению трофики ткани и сопровождается уменьшением симптомов заболевания: отека голени, болевого синдрома, трофических нарушений, явлений венозного дерматита и индуративного целлюлита.

2. Воздействуя на основные патогенетические звенья заболевания, снижая венозную гипертензию и улучшая

микроциркуляторные процессы физиобальнеотерапевтический комплекс с включением пелоидотерапии низких температурных режимов может быть применен у больных с хронической венозной недостаточностью нижних конечностей в реабилитации осложненных форм заболевания с целью купирования их клинических проявлений и предотвращения прогрессирования и рецидивов заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богачёв В.Ю. Консервативное лечение хронической венозной недостаточности нижних конечностей с точки зрения доказательной медицины // Consilium medicum. Кардиология. – 2005. – Том 7. – № 5.
2. Довганюк А.П. Физиотерапия при хронической артериальной и венозной недостаточности нижних конечностей / В кн. II Физиотерапия и курортология / Под ред. Боголюбова В.М. – М.: Издательство БИНОМ, 2008. – с. 56-68.
3. Золотухин И.А., Григорян Р.А., Кириенко А.И., Назаренко И.В. Диагностика и лечение хронических заболеваний вен на терапевтическом участке // Методические рекомендации – Москва - 2008. - С.32.
4. Зубкова С.М. Механизмы физиологического и лечебного действия бальнеофакторов. // Физиотерапия, бальнеология, реабилитация. - 2005. - № 5. - С. 3-10.
5. Истомина И.С., Горев К.В., Гарипова А.М. Дифференцированное применение физических факторов при лечении хронической венозной недостаточности нижних конечностей / Физиотерапия, бальнеология и реабилитация – 2008. - № 4. – с.39-47.
6. Кирьянова В.В. Грязелечение/ В кн. I Физиотерапия и курортология / Под ред. Боголюбова В.М. – М.: Издательство БИНОМ, 2008. – с. 105-121.
7. Князева Т.А., Бадтиева В.А. Физиобальнеотерапия сердечно-сосудистых заболеваний. М.-2008. – 264с.
8. Князева Т.А., Отто М.П. Медицинская реабилитация больных с нарушением кровообращения ног / В кн.: «Медицинская реабилитация». М.: Медицина, 2007. – Т.3. – С. 188-217.
9. Общая физиотерапия под редакцией Пономаренко Г.Н. - Санкт-Петербург. – 2008. - 287с.
10. Савельев В.С., Гологородский В.А., Кириенко А.И. и др. Флебология. Руководство для врачей под редакцией Савельева В.С. – М.: Медицина. – 2001. – 664 с.
11. Холопов А.П., Шашель В.А., Петров Ю.М., Настенко В.П. Грязелечение. К: Издательство «Периодика Кубани».- 2002.- 284с.

РЕЗЮМЕ

Разработанный для лечения осложнённых форм хронической венозной недостаточности нижних конечностей метод пелоидотерапии иловыми сульфидными грязями «слабо холодной» температуры (t 28-30°C) является эффективным методом лечения, оказывающим выраженное противовоспалительное и противоотёчное действие, что обусловлено влиянием биологически активных компонентов иловых сульфидных грязей на улучшение процессов микроциркуляции, восстановление венозного кровообращения, усиление лимфодренажной функции, приводящее к уменьшению гипоксии, улучшению трофики ткани и сопровождается уменьшением симптомов заболевания: отека голени, болевого синдрома, трофических нарушений, явлений венозного дерматита и индуративного целлюлита.

Ключевые слова: лечение, осложнённые формы, хроническая венозная недостаточность, нижние конечности

ABSTRACT

Developed for treatment of the complicated forms of chronic venous insufficiency of the bottom finitenesses a method Treatments by a sulphidic dirt of temperature (t 28-30°C) is effective The treatment method, having the expressed anti-inflammatory an effect that is caused Influence of biologically active components иловых a sulphidic dirt on improvement of processes of microcirculation, Restoration of venous blood circulation, strengthening of circulation of the lymph, leading to reduction of oxygen starvation, To improvement of a food of a fabric also it is accompanied by reduction of symptoms of disease: a hypostasis of a shin, a painful syndrome, Trophic infringements, the phenomena of a venous inflammation of a skin and cellulitis.

Keywords: the treatment, the complicated forms, chronic venous insufficiency, the bottom finitenesses

Контакты

Князева Татьяна Александровна, д.м.н., профессор, главный научный сотрудник отдела восстановительной кардиологии ФГУ «Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии», 119129, г. Москва, Борисоглебский переулок, д.9, тел. 8(495)6915764.

Трухачева Наталия Владимировна, к.м.н., научный сотрудник отдела восстановительной кардиологии ФГУ Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии, 119129, г. Москва, Борисоглебский переулок, д.9, тел. 8(495)6915764, эл. адрес: trukhachevan@mail.ru

Нагапетьян Владимир Карюнович, к.м.н., заведующий отделением реабилитации больных сердечно-сосудистыми заболеваниями реабилитационного комплекса ФГУ «Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии», Московская область, Одинцовский район, с. Юдино, тел. 8(495)5988354, эл. адрес: nagapet@yandex.ru