4. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation No. 198-n dated 19.03.2020 «On the temporary procedure for organizing the work of medical organizations in order to implement measures to prevent and reduce the risks of the spread of a new coronavirus infection COVID – 19». (In Russ)
5. Order of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation (FSBEI HE BSMU of the Ministry of Health of Russia) No. 79-p of 19.06.2020. «On the secondment of specialized mobile teams of the FSBEI HE BSMU of the Ministry of Health of Russia». (In Russ)
6. Guidelines of the World Health Organization (WHO) dated April 16, 2020 «Recommendations for adjusting public health and social measures in the context of COVID-19» [Electronic resource] // URL: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/covid19-strategy-update-2020-ru.pdf?sfvrsn=29da3ba0_19 (date accessed: 11/30/2020). (In Russ, trans. from English).
7. Ulumbekova, G.E. Proposals for health care reform in the Russian Federation after the peak of the COVID-19 pandemic [Electronic resource] / G.E. Ulumbekova // ORGZDRAV: news, opinions, training. VSHOUZ Bulletin. - 2020. - Т. 6, No. 2. - S. XX – XX. URL: DOI: 10.24411 / 2411-8621-2020-1200X (date accessed: 30.11.2020). (In Russ)

УДК 616.988

© Коллектив авторов, 2020

Л.Т. Гильмутдинова¹, А.Р. Гильмутдинов^{1,3},
Э.Р. Фаизова^{1,2}, Э.М. Салахов², Б.Р. Гильмутдинов¹

АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Уфа

²ГАУЗ РБ «Республиканский врачебно-физкультурный диспансер», г. Уфа

³ГБУЗ РБ «Городская клиническая больница №8» г. Уфа

Статья посвящена актуальным вопросам физической реабилитации - как составной части медицинской реабилитации пациентов, перенесших пневмонию, ассоциированную новой коронавирусной инфекцией COVID-19. Физическая пульмо-реабилитация прежде всего направлена на профилактику ранних и поздних осложнений, восстановление бронхиальной проходимости и морфологической структуры легочной ткани, активацию альвеоло-капиллярного транспорта. Показаны особенности физической реабилитации данной категории пациентов с указанием механизмов лечебного действия физических упражнений, аппаратной физиотерапии, природных лечебных физических факторов: кумыса, минеральных вод, лечебной грязи. Приведена разработанная программа третьего этапа медицинской реабилитации пациентов, перенесших пневмонию, ассоциированную новой коронавирусной инфекцией COVID-19 в условиях санаториев и поликлиник продолжительностью 14 дней. При составлении программ реабилитации особое внимание следует обратить на интенсивность, сроки реабилитационных мероприятий у пожилых пациентов при наличии сопутствующих заболеваний сердечно-сосудистой и нервной систем, ожирения, сахарного диабета. Персонализированный подход при этом обуславливает выбор методов и форм физической реабилитации, способствующих восстановлению функции внешнего дыхания, улучшению деятельности сердечно-сосудистой системы, возрастанию физической работоспособности.

Ключевые слова: лечебные физические факторы, коронавирусная инфекция COVID-19, пневмония, физическая реабилитация.

L.T. Gilmutdinova, A.R. Gilmutdinov,
E.R. Faizova, E.M. Salakhov, B.R. Gilmutdinov
**ASPECTS OF PHYSICAL REHABILITATION OF PATIENTS
AFTER NEW CORONAVIRUS INFECTION**

The article is devoted to topical issues of physical rehabilitation - as part of the medical rehabilitation of patients who have suffered pneumonia, associated with the new coronavirus infection COVID-19. Physical pulmonary rehabilitation is primarily aimed at the prevention of early and late complications, restoration of bronchial passage and morphological structure of the lung tissue, activation of alveolar-capillary transport. The features of physical rehabilitation of this category of patients are shown with the mechanisms of therapeutic action of physical exercises, hardware physiotherapy, natural therapeutic physical factors - kumys, mineral waters, therapeutic mud. The developed program of the third stage of medical rehabilitation of patients after pneumonia, associated with the new coronavirus infection COVID-19 in sanatoriums and clinics lasting 14 days, has been presented. In the programs, special attention should be given to the intensity, timing of rehabilitation activities in elderly patients, in the presence of comorbidities of the cardiovascular and nervous systems, obesity, diabetes. At the same time personalized approach determines the choice of methods and forms of physical rehabilitation, contributing to the restoration of external breathing function, improving the cardiovascular system, increasing physical performance.

Key words: therapeutic physical factors, coronavirus infection COVID-19, pneumonia, physical rehabilitation.

Необходимость реабилитационных мероприятий у пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию, обусловлена значимыми функциональными нарушениями со стороны органов и систем, наличием осложнений, отражающихся на качестве жизни, психологическом и социальном статусе, работоспособности. Основной целью медицинской

реабилитации при этом является возвращение пациента к обычной жизни, восстановление социального статуса и физической работоспособности [1].

Принципами медицинской реабилитации пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19, являются раннее начало и этапность реабилитационных

мероприятий, их непрерывность, комплексность и рациональное использование технологии реабилитации на основе персонализированного подхода с учетом особенностей клинического состояния и наличия коморбидной патологии [1,2].

Реабилитационные мероприятия наиболее эффективны на II и III этапах медицинской реабилитации. Однако реабилитационная помощь должна начинаться на раннем этапе при достижении пациентом минимальной клинической стабильности с учетом показаний и противопоказаний. Практически I этап медицинской реабилитации осуществляется в рамках оказания специализированной (высокотехнологичной) медицинской помощи и заключается в лечении с использованием медикаментозных средств с включением реабилитационных технологий при стабилизации состояния. На II этапе интенсивность реабилитационных мероприятий, которые осуществляются в условиях специализированных отделений медицинской реабилитации стационара, возрастает. Также II этап реабилитации может проводиться в условиях санаторно-курортной организации при наличии лицензии на медицинскую деятельность в стационарных условиях, а таковые на территории Башкортостана пока отсутствуют [2,3].

Необходимо отметить, что большинство пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 лечение получают в поликлинике или в домашних условиях. При этом I-II этапы реабилитации выпадают, и медицинская реабилитация им показана в условиях отделений (кабинетов) медицинской реабилитации поликлиник, дневного стационара, а также на дому или в санаторно-курортных организациях [3].

Известно, что наиболее распространенным клиническим проявлением нового варианта коронавирусной инфекции является ассоциированная с COVID-19 пневмония. Наибольшее количество осложнений возникает после перенесенных тяжелых пневмоний, приводящих в последующем к формированию легочного фиброза и хронической дыхательной недостаточности, что определяет необходимость реабилитационных мероприятий, их характер и объем. Проводимая реабилитация при этом в первую очередь направлена на восстановление и улучшение функции внешнего дыхания и сердечно-сосудистой системы, а также на регресс патологических изменений в легких [3,4,5].

Реабилитационные мероприятия должны проводиться на основе программ медицинской

реабилитации каждого пациента. Разработка и реализация реабилитационной программы осуществляются мультидисциплинарной командой, в состав которой на минимальной основе входят: врач-реабилитолог (по физической и реабилитационной медицине), пульмонолог, физиотерапевт, врач по лечебной физкультуре, клинический психолог (психотерапевт), специалисты по эрготерапии, массажу, средний медицинский персонал (реабилитационная медицинская сестра), а также по показаниям – кардиолог, невролог, гастроэнтеролог. При этом необходимо учитывать наличие у пациентов с новой коронавирусной инфекцией частой преморбидной патологии. Учет физических и функциональных возможностей пациента при составлении реабилитационной программы и ее реализации является важным для последующей интенсификации физических нагрузок в процессе реабилитации [6,7,8].

Физическая реабилитация является основной составной частью программ медицинской реабилитации пациентов с пневмониями, ассоциированными с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, и состоит из средств, форм и методов лечебной физкультуры, аппаратной физиотерапии, методов курортной терапии с использованием природных лечебных физических факторов. Физическая пульморевабилитация в первую очередь направлена на профилактику ранних и поздних осложнений, восстановление бронхиальной проходимости и морфологической структуры легочной ткани, активацию альвеолокапиллярного транспорта. Эффективность реабилитационных мероприятий заключается в повышении толерантности к нагрузкам и гипоксии, возрастании адаптационно-компенсаторных возможностей организма, улучшении параметров нейрогуморальной регуляции, восстановлении иммунологической реактивности со стабилизацией физического и психического здоровья пациента. При этом психологическая реабилитация, направленная на снижение тревоги и депрессии, страха и паники, бессонницы, наблюдающуюся у пациентов с коронавирусной инфекцией, является составной частью программы и возлагается на специалистов реабилитационной команды [2,3,7,8].

Реабилитационные мероприятия на каждом этапе начинаются с оценки состояния пациента, включают сами реабилитационные мероприятия и повторную оценку состояния пациента. Оценка носит прежде всего функциональный характер, при этом особое внимание уделяется состоянию сознания, дыхательной, сердечно-сосудистой, двигательной функций,

параметрам качества жизни. Особое внимание следует придавать интенсивности, срокам реабилитационных мероприятий у пожилых пациентов с ожирением, сахарным диабетом, сопутствующими заболеваниями со стороны сердечно-сосудистой и нервной систем, органов пищеварения и с осложнениями.

В таблице приведена разработанная нами программа медицинской реабилитации пациентов, перенесших пневмонию, ассоции-

рованную с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, которая рассчитана для III этапа реабилитации в условиях поликлиник и санаторно-курортных организаций при продолжительности курса 14 дней. Эффективность включенных в программу технологий реабилитации доказана в научных исследованиях, посвященных лечению и реабилитации распространенных заболеваний бронхолегочной системы.

Таблица
Программа медицинской реабилитации пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19, III этап (санаторий, поликлиника) продолжительность курса 14 дней

Наименование	Кол-во дней / процедур
Модуль 1. Методы исследования, консультации специалистов МДК, оценка функционального состояния дыхательной системы, психологическое тестирование	
Модуль 2. Методы физической реабилитации	
Режим двигательной активности: шалящий, шаляще-тренирующий, тренирующий	14
Дозированная ходьба, скандинавская ходьба, терренкур по маршрутам 1, 2	12
ЛФК при заболеваниях органов бронхолегочной системы (дыхательные упражнения, звуковая и дренажная гимнастика, постуральный дренаж, элементы йоги, физические упражнения - лечебная гимнастика)	10
Лечебная физкультура с использованием механокинезотерапии и тренажеров при заболеваниях бронхолегочной системы	8
Прием натурального кумыса из кобыльего молока (слабого и среднего) по 200-250 мл 3 раза в день	14
Прием гидрокарбонатной сульфатно-кальциево-магниево-минеральной воды «Юматовская» и др. по 200-250 мл 3 раза в день	14
Нормобарическая оксигенация в барокамере	8
Сухие озонные ванны, сухие углекислые ванны (реабокс)	8
Озонотерапия: внутривенное введение озонированного физраствора	8
Галотерапия, спелеотерапия, аэроионофитотерапия	8
Ингаляции минеральной водой, озонированной водой, фитосредствами, лекарствами	8
Воздействие магнитными полями при болезнях органов бронхолегочной системы	8
Лазерная терапия: накожная инфракрасно-лазерное воздействие, надвенное и внутривенное лазерное облучение крови	6
Электросон	6
Массаж при заболеваниях бронхолегочной системы	8
Грязевые аппликации, гальваногрязь на паравerteбральные зоны	8
Ванны минеральные лечебные: натрий-хлоридные, йодобромные, ванны хвойные	8
Воздействие климатом (природная аэроионофитотерапия, гелиотерапия)	14
Фитотерапия – фиточай, кислородный коктейль	10
Модуль 3. Психологическая реабилитация: психотерапия (индивидуальная, групповая)	6
Модуль 4. Лечебное питание	14
Модуль 5. Медикаментозная терапия	По показаниям

Лечебная физкультура, являющаяся основным компонентом физической реабилитации, выполняется в виде лечебной гимнастики, дозированной лечебной ходьбы, терренкура, упражнений на тренажерах [6]. Физические упражнения состоят из комплексов дыхательных, статических, динамических, общеукрепляющих упражнений. Механизм лечебного воздействия физических упражнений, массажа при заболеваниях легких заключается в стимулирующем их влиянии на функцию внешнего дыхания за счет увеличения подвижности грудной клетки, повышении воздухопроводимости дыхательных путей и улучшении эвакуаторной функции бронхолегочной системы. Общетонизирующие упражнения динамического характера в сочетании с дыхательными, являются проприоцептивными регуляторами дыхательного рефлекса. Дыхательная гимнастика улучшает вентиляци-

онную и дренажную функции бронхов, укрепляет дыхательную мускулатуру, мускулатуру брюшного пресса, улучшает подвижность грудной клетки, способствует растяжению плевральных спаек, улучшает деятельность сердечно-сосудистой системы [6].

Природные лечебные физические факторы используются преимущественно при реабилитации в условиях санаторно-курортных организаций. При заболеваниях органов дыхания наиболее эффективными являются кумыс, лечебные грязи, естественные парогазотермальные источники, минеральные воды для питьевого лечения и бальнеотерапии, фитосредства [9,10]. Кумыс из кобыльего молока является природным лечебным физическим фактором Башкортостана, издавна известен своей эффективностью в лечении больных с бронхолегочными заболеваниями и туберкулезом легких. Благодаря своему химическому составу кумыс

оказывает противовоспалительный, антиоксидантный, антибактериальный, иммуномодулирующий эффекты, что является основанием к его применению в терапии и реабилитации пациентов с заболеваниями органов дыхания, в т.ч. после перенесенной пневмонии, ассоциированной с новой коронавирусной инфекцией [11]. Минеральные воды (питьевые) гидрокарбонатного сульфатно-магниевого состава, используемые в санаториях Башкортостана (Юматово, Зеленая Роща), способствуют повышению неспецифической резистентности организма, а их применение в виде ингаляции улучшает бронхиальную проходимость. Минеральные ванны (йодобромные, натрий-хлоридные) оказывают адаптационное, релаксирующее воздействие [9]. Грязевые процедуры (аппликации, гальваногрязь) с использованием сапропелей (Якты-Куль, Карагай) при заболеваниях органов дыхания оказывают противовоспалительный, дефибрирующий, иммуномодулирующий, метаболический, репаративно-регенераторный, адаптогенный эффекты благодаря содержанию в них биологически активных веществ и вследствие термического, механического воздействия. Газопаротермальные ванны (Янган-Тау) являются уникальной эффективной курортной технологией восстановления функции дыхательной системы после перенесенной коронавирусной болезни, оказывая иммуномодулирующий, метаболический эффекты с улучшением бронхиальной проходимости, имеют профилактическое значение в предотвращении фиброзных изменений в легких [9,11].

Физиотерапевтические методы являются важными составляющими физической реабилитации, из которых в программы III этапа реабилитации после перенесенной коронавирусной болезни рекомендуется включение управляемой галотерапии, магнитотерапии (местной и общей), лазерного воздействия, электрофореза и ультрафонофореза препаратов, газовых ванн, индуктотермии на область надпочечников по разработанным методикам с учетом показаний. Низкочастотная магнитотерапия при заболеваниях органов дыхания способствует улучшению местной гемодинамики, расширению сосудов, повышению уровня оксигенации и трофики тканей, росту содержания гепарина в крови и снижению адгезии тромбоцитов, стимулированию механизмов клеточного метаболизма. Основными лечебными эффектами общей магнитотерапии являются иммуномодулирующий, противовоспалительный, обезболивающий, седативный, трофический репаративный эффекты

вследствие развития ответных реакций организма на действие магнитного поля в виде физико-химических изменений в первичных механизмах гомеостаза и неспецифических адаптационных реакций. Лазерная терапия, проводимая по различным методикам (накожная инфракрасно-лазерное воздействие, надвенное и внутривенное лазерное облучение крови) при бронхолегочной патологии стимулирует биоэнергетические и регенераторные процессы, оказывает противовоспалительное, десенсибилизирующее, иммуномодулирующее действие, активирует процессы микро- и лимфоциркуляции, регулирует гемодинамику. Сухие углекислые ванны способствуют увеличению скорости кровотока в микроциркуляторном русле, снижению повышенной агрегации тромбоцитов, повышению ударного объема и миокардиального резерва, компенсации коронарной недостаточности, что особенно показано при сопутствующей сердечно-сосудистой патологии на фоне коронарвирусной болезни. Прерывистая нормобарическая гипокситерапия (горный воздух) активирует физиологические механизмы адаптации к гипоксии, способствует усилению альвеолярной вентиляции, нормализации вентиляционно-перфузионных соотношений в различных участках легких, оказывает адаптационный, бронходрирующий, иммуномодулирующий, бактериостатический, репаративно-регенеративный, гемостимулирующий, метаболический эффекты [6-10].

В качестве перспективных технологий реабилитации при новой коронавирусной инфекции COVID-19 могут стать методы, обеспечивающие облегченную доставку кислорода в альвеолы, восстанавливающие сурфактантный слой и препятствующие спадению альвеол. К ним можно отнести методы оксигенотерапии и терапии оксидом азота.

Заключение

Имеющиеся на сегодняшний день данные свидетельствуют, что эффективность программ медицинской реабилитации пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию COVID-19, реализуемых в условиях поликлиник и санаторно-курортных организации, зависит от комплексного и рационального использования реабилитационных технологий. При этом персонализированный, дифференцированный подход с учетом индивидуальных особенностей течения заболевания и наличия коморбидной патологии, обуславливает выбор методов и форм физической реабилитации – лечебной физкультуры, аппаратной физиотерапии общего и местного воздей-

ствия, методов курортной медицины, способствующей восстановлению функции внешнего дыхания, улучшению деятельности сердечно-сосудистой системы и защитных свойств

организма, психологического статуса, росту физической работоспособности.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Сведения об авторах статьи:

Гильмутдинова Ли́ра Талгатовна – д.м.н., профессор, завкафедрой медицинской реабилитации, физической терапии и спортивной медицины с курсом ИДПО, директор НИИ восстановительной медицины и курортологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: gilmutdinova23@mail.ru. ORCID: 0000-0003-3420-8400.

Гильмутдинов Айдар Рашитович – д.м.н., профессор кафедры хирургических болезней ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: aidrash@yandex.ru. ORCID: 0000-0003-0872-6124.

Фаизова Эльви́ра Раилевна – к.м.н., доцент кафедры медицинской реабилитации, физической терапии и спортивной медицины с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: el13f@yandex.ru.

Салахов Эвир Масаби́хович – главный врач ГАУЗ РБ «Республиканский врачебно-физкультурный диспансер». Адрес: г. Уфа, ул. Блюхера, 1. E-mail: gauzrvfd@mail.ru.

Гильмутдинов Булат Рашитович – к.м.н., доцент кафедры медицинской реабилитации, физической терапии и спортивной медицины с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина 3. E-mail: bulat.gilmutdinoff@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-2119-1737.

ЛИТЕРАТУРА

1. Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID 19): методические рекомендации / Г.Е. Иванова, И.Н. Баландина, И.С.Бахтина, А.А. Белкин [и др.] – М., 2020. – 115 с.
2. Реабилитационная помощь в период эпидемии новой коронавирусной инфекции COVID-19 на первом, втором и третьем этапах медицинской реабилитации / Г.Е. Иванова, А.А. Шмонин, М.Н. Мальцева, И.Е. Мишина [и др.]// Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. – 2020;2(2): 98–117. DOI: <https://doi.org/10.36425/rehab34148>
3. Разумов А.Н., Пономаренко Г.Н., Бадтиева В.А. Медицинская реабилитация пациентов с пневмониями, ассоциированными с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 [электронный ресурс] – URL: <http://rusnka.ru/med-reabilitatsiya-patsientov-s-pnevmoniyami-covid-19/>.
4. Zhu C. [et al.] Early pulmonary rehabilitation for SARS-CoV-2 pneumonia: Experience from an intensive care unit outside of the Hubei province in China //Heart & Lung. – 2020.
5. Simpson R., Robinson L. Rehabilitation following critical illness in people with COVID-19 infection //American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation. – 2020. Vol. 10. - P. 1097.
6. Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство /под ред. Г.Н. Пономаренко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 688 с.
7. Thomas P. [et al.] Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations //Journal of Physiotherapy. – 2020.
8. McNeary L., Maltser S., Verdusco Gutierrez M. Navigating Coronavirus Disease 2019 (Covid19) in Physiatry: A CAN report for Inpatient Rehabilitation Facilities //PM&R. – 2020. – Т. 12. – № 5. – С. 512-515.
9. Курортология /под ред. А.Н. Разумова, Е.А. Туровой. – М.: Университетская книга, 2016. – 640 с.
10. Ахмадуллин Р.В., Гильмутдинова Л.Т., Загидуллин Ш.З. Кумысолечение больных с заболеваниями органов дыхания в условиях санатория: монография. – Уфа. – Изд-во: БГМУ. – 2004. – 125 с.
11. Здравніцы Республики Башкортостан /под. ред. Л.Т. Гильмутдиновой. – Уфа: Информреклама, 2017. – 40 с.

REFERENCES

1. Meditsinskaja reabilitatsija pri novoj koronavirusnoj infektsii (COVID 19): Metodicheskie rekomendatsii / Ivanova G.E., Balandina I.N., Bahtina I.S., Belkin A.A., Beljaev A.F., Bodrova R.A., Bujlova T.V., Grechko A.V., Didur M.D., Kalinina S.A., Lajsheva O.A., Mal'tseva M.N., Mel'nikova E.V., Mishina I.E., Petrova M.V., Prjanikov I.V., Postnikova L.B., Suvorov A.Ju., Solov'eva L.N., Tsykunov M.B., Shmonin A.A. - М., 2020. - 115 s.
2. Reabilitatsionnaja pomoshch' v period `epidemii novoj koronavirusnoj infektsii COVID-19 na pervom, vtorom i tret'em `etapah meditsinskoj reabilitatsii. Fizicheskaja i reabilitatsionnaja meditsina, meditsinskaja reabilitatsija / Ivanova G. E., Shmonin A. A., Mal'tseva M. N., Mishina I. E., Mel'nikova E. V., Bodrova R. A., Tsykunov M. B., Bahtina I. S., Kalinina S. A., Balandina I. N., Solov'jova L. N., Ivanova N. E., Suvorov A. Ju., Didur M. D. 2020;2(2): 98–117. DOI: <https://doi.org/10.36425/rehab34148>
3. Razumov A.N., Ponomarenko G.N., Badtieva V.A. Meditsinskaja reabilitatsija patsientov s pnevmonijami, assotsirovannyimi s novoj koronavirusnoj infektsiej COVID-19 [elektronnyj resurs] – URL: <http://rusnka.ru/med-reabilitatsiya-patsientov-s-pnevmoniyami-covid-19/>.
4. Zhu C. [et al.] Early pulmonary rehabilitation for SARS-CoV-2 pneumonia: Experience from an intensive care unit outside of the Hubei province in China //Heart & Lung. – 2020.
5. Simpson R., Robinson L. Rehabilitation following critical illness in people with COVID-19 infection //American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation. – 2020. Vol. 10. - R. 1097.
6. Fizicheskaja i reabilitatsionnaja meditsina: natsional'noe rukovodstvo /pod. red. prof. Ponomarenko G.N.-M.: GEOTAR-Media, 2016. 688s.
7. Thomas P. [et al.] Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations //Journal of Physiotherapy. – 2020.
8. McNeary L., Maltser S., Verdusco Gutierrez M. Navigating Coronavirus Disease 2019 (Covid19) in Physiatry: A CAN report for Inpatient Rehabilitation Facilities //PM&R. – 2020. – Т. 12. – № 5. – С. 512–515.
9. Kurortologija /pod red. A.N. Razumova, E.A. Turovej: M: Universitetskaja kniga, 2016. 640s
10. Ahmadullin R.V., Gil'mutdinova L.T., Zagidullin Sh.Z. Kumysolechenie bol'nyh s zabolevanijami organov dyhanija v uslovijah sanatorija: monografija. Ufa-2004.-125s.
11. Zdravnitsy Respubliki Bashkortostan /pod.red. prof.Gil'mutdinovoj L.T.-Ufa.: Informreklama, 2017-40s