



Богуш Л.С., Давидовская Е.И., Лобанова Н.Н., Печинский Д.Г., Стычневский А.И.,
Суркова Л.К., Дюсьмикеева М.И., Стринович А.Л., Тарасов О.Н.
Республиканский научно-практический центр пульмонологии и фтизиатрии,
Минск, Беларусь

Применение гравитационной терапии в комплексном лечении пациентов с COVID-19-ассоциированной пневмонией

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: концепция и дизайн исследования, сбор материала, обработка, написание текста, редактирование – Богуш Л.С.; концепция и дизайн исследования, написание текста, редактирование – Давидовская Е.И.; сбор материала – Лобанова Н.Н., Печинский Д.Г., Стычневский А.И., Тарасов О.Н.; сбор материала, обработка, написание текста, редактирование – Суркова Л.К., Дюсьмикеева М.И.; сбор материала, обработка материала – Стринович А.Л.

Подана: 18.09.2022

Принята: 20.10.2022

Контакты: ludabogush@mail.ru

Резюме

Статья посвящена результатам клинического исследования применения гравитационной терапии в комплексном лечении пациентов с COVID-19-ассоциированной пневмонией. Материал содержит результаты собственных наблюдений патоморфологических изменений ткани легкого при COVID-19-ассоциированной пневмонии. Обсуждаются возможности лечения пациентов с данной патологией и значение немедикаментозных методов лечения. В статье сделан акцент на значении нового физиотерапевтического метода – гравитационной терапии – как эффективного метода, улучшающего микроциркуляцию тканей при различных заболеваниях. Центральное место занимает информация о проведенном в Республиканском научно-практическом центре пульмонологии и фтизиатрии в 2022 году клиническом исследовании, целью которого явилась оценка клинической эффективности метода «Гравитационная терапия» при комплексном лечении пациентов с пневмонией, развившейся на фоне инфекции COVID-19. Для реализации поставленной цели использовалось медицинское изделие «Стол инверсионный для лечебного воздействия на пациента». Объектом исследования являлись 30 пациентов с COVID-19-пневмонией, а предметом – показатели уровня сатурации, кислотно-основного состояния артериальной крови, степени дыхательной недостаточности, частоты дыхания в минуту в покое, частоты сердечных сокращений в минуту в покое; уровень артериального давления, количество баллов по шкале качества жизни SF-36. Статья содержит информацию о характеристике исследуемого медицинского изделия, технику и методику проведения процедуры гравитационной терапии. Приведены результаты сравнительного анализа динамики показателей внутри основной и контрольной групп, а также результаты сравнения показателей между группами. На основании полученных данных показана клиническая эффективность гравитационной терапии в части применения медицинского изделия «Стол инверсионный для лечебного



воздействия на пациента» как дополнительного к лекарственной терапии метода лечения пациентов с COVID-19-пневмонией.

Ключевые слова: гравитационная терапия, COVID-19-ассоциированная пневмония, сатурация, кислотно-основное состояние артериальной крови, насыщение кислородом артериальной крови, парциальное давление кислорода, парциальное давление углекислого газа, кислотность крови, избыток оснований, опросник качества жизни SF-36

Bohush L., Davidovskaya E., Lobanova N., Pyachinski D., Stychnevskiy A., Surkova L., Dyusmikeeva M., Strynovich A., Tarasov O.
Republican Scientific and Practical Center for Pulmonology and Phthisiology,
Minsk, Belarus

The Use of Gravity Therapy in the Complex Treatment of Patients with COVID-19-Associated Pneumonia

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: research concept and design, material collection, processing, text writing, editing – Bohush L.; research concept and design, text writing, editing – Davidovskaya E.; material collection – Lobanova N., Pyachinski D., Stychnevskiy A., Tarasov O.; material collection, processing, text writing, editing – Surkova L., Dyusmikeeva M.; collection of material, processing of material – Strynovich A.

Submitted: 18.09.2022

Accepted: 20.10.2022

Contacts: ludabogush@mail.ru

Abstract

The article is devoted to the results of a clinical study of the use of gravity therapy in the complex treatment of patients with COVID-19-associated pneumonia. The material contains the results of our own observations of pathomorphological changes in lung tissue in COVID-19-associated pneumonia, discusses the possibilities of treating patients with this pathology and the importance of non-drug treatment methods. The article focuses on the importance of a new physiotherapeutic method – gravity therapy as an effective method that improves tissue microcirculation in various diseases. The central place in the article is occupied by information about a clinical study conducted at the Republican Scientific and Practical Center pulmonology and phthisiology in 2022, the purpose of which was to evaluate the clinical effectiveness of the "Gravity Therapy" method in the complex treatment of patients with pneumonia that developed against the background of COVID-19 infection. To achieve this goal, a medical device "Inversion table for therapeutic effects on the patient" was used. The object of the study was 30 patients with COVID-19 pneumonia, and the subject of the study was indicators of saturation level, acid-base state of arterial blood, degree of respiratory failure, respiratory rate per minute at rest, heart rate per minute at rest; blood pressure level, the number of points on the SF-36 quality of life scale. The article contains information about the characteristics of the medical device under study, the technique and methodology of the gravity therapy procedure. The results of a comparative analysis of the dynamics of indicators within the main and control groups, as well as the results of comparing indicators between groups

are presented. Based on the data obtained, the clinical effectiveness of gravity therapy is shown in terms of the use of the medical device "Inversion table for therapeutic effects on the patient" as an additional method of treatment with COVID-19 pneumonia to drug therapy.

Keywords: gravity therapy, COVID-19-associated pneumonia, saturation, acid-base state of arterial blood, oxygen saturation of arterial blood, partial pressure of oxygen, partial pressure of carbon dioxide, blood acidity, excess bases, quality of life questionnaire SF-36

■ ВВЕДЕНИЕ

Пневмония, ассоциированная с коронавирусной инфекцией (COVID-19-пневмония), – особый вид поражения легких, который более точно отражает термин «пневмонит». Пневмонит подразумевает под собой вовлечение в патологический процесс интерстициальной ткани легких, альвеолярных стенок и сосудов. В этом случае воспаление развивается во всех структурах легких, участвующих в газообмене, что препятствует нормальному насыщению крови кислородом.

Как показывает практика, COVID-19-пневмонии развиваются примерно в 20% случаев заболевания инфекцией COVID-19, из них от 2 до 10% случаев могут протекать тяжело. Длительность течения и последствия болезни зависят от многих факторов: объема поражения легких, сопутствующих заболеваний, своевременности обращения за медицинской помощью, соблюдения рекомендаций по лечению, возможности развития осложнений и др.

Согласно результатам собственных наблюдений при рентгенологическом исследовании (компьютерная томография высокого разрешения) для пациентов с COVID-пневмонией чаще всего характерно двустороннее поражение легких с полисегментарной инфильтрацией, наличием уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла» и «консолидации». При патоморфологическом исследовании картина в легких характеризуется признаками поражения микроциркуляторного русла с резким полнокровием капилляров межальвеолярных перегородок и всех сосудов легкого со сладжем эритроцитов, гемостазом и свежими фибриновыми тромбами в мелких сосудах. Лимфоидноклеточная инфильтрация межальвеолярных перегородок разной степени выраженности носит диффузный характер с накоплением альвеолярных макрофагов, нейтрофилов, клеток альвеолярного эпителия, большей частью некротизированных, лимфоцитов, плазмочитов, эритроцитов в просвете альвеол. В части альвеол определяется накопление отеочной жидкости, интраальвеолярные гиалиновые мембраны, характерны выраженный интерстициальный отек, отек и инфильтрация стенок сосудов с наличием периваскулярной и перибронхиальной лимфоидной инфильтрации. У пациентов с COVID-19-пневмонией определяются вентиляционные нарушения с чередованием участков дистелектаза, ателектатической индурации с неравномерно выраженными эмфизематозно расширенными альвеолами, присутствуют диапедез эритроцитов в просвет альвеол и участки геморрагий [1].

Подходы к лечению COVID-19 формируются и меняются по мере появления информации о течении инфекции, понимания механизмов ее развития и возможных последствий на основании анализа большого количества международных публикаций и результатов исследований, накапливающегося клинического опыта.



К сожалению, приходится констатировать, что спустя два года от начала пандемии в арсенале применяемых лекарственных средств этиотропной терапии с доказанной эффективностью по-прежнему нет. Таким образом, поиск эффективных методов лечения пациентов с COVID-19-пневмонией является актуальным и продолжается по сей день.

Важное место в лечении пациентов с COVID-19-пневмонией занимают немедикаментозные методы (например, прон-позиция) и такие реабилитационные мероприятия, как дыхательная гимнастика, лечебный массаж, физиотерапевтические процедуры, позволяющие улучшить газообмен в пораженных тканях легкого. Практика показывает, что начинать реабилитационные мероприятия у пациентов с COVID-19-пневмонией можно сразу после купирования острого воспалительного процесса – нормализации температуры тела, улучшения или нормализации лабораторных показателей – и при отсутствии признаков декомпенсации сопутствующих заболеваний [3, 4].

Гравитационная терапия (ГТ) относится к числу новых физиотерапевтических средств, что основаны на воздействии силы гравитации на организм при различном положении тела относительно вектора действия данной силы. Особое значение метод приобрел в улучшении микроциркуляции крови. Результатом воздействия ГТ являются увеличение амплитуды вазомоций, уменьшение параваскулярного отека, увеличение объемной скорости микрокровотока, уменьшение веноулярного застоя, что подтверждено данными лазерной доплеровской флоуметрии, склеральной биомикроскопии и капилляроскопии [2].

В клинике Республиканского научно-практического центра пульмонологии и фтизиатрии (РНПЦ) в 2022 году проведено исследование, целью которого явилась оценка клинической эффективности метода «Гравитационная терапия» при комплексном лечении пациентов с пневмонией, развившейся на фоне инфекции COVID-19. Для реализации метода ГТ использовалось медицинское изделие «Стол инверсионный для лечебного воздействия на пациента».

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования были 30 пациентов с COVID-19-пневмонией, госпитализированные в пульмонологическое отделение РНПЦ. Из общего количества пациентов выделены 2 группы по принципу максимальной однородности с учетом ранее перенесенных заболеваний (15 пациентов – контрольная группа (А), 15 пациентов – основная группа (В)). Распределение пациентов по группам осуществлялось методом простой рандомизации (по четному и нечетному номеру истории болезни). Пациенты группы А получали стандартное лечение, пациенты группы В, помимо аналогичного стандартного лечения, получали дополнительный 10-дневный курс ГТ с применением исследуемого медицинского изделия. Стандартная терапия для обеих групп проводилась в рамках утвержденных Министерством здравоохранения временных клинических рекомендаций для пациентов с инфекцией COVID-19, и ее объем включал противовирусные лекарственные средства, антикоагулянты, глюкокортикостероиды, антибактериальные препараты [3, 4].

Пациенты группы А и В получали одинаковый курс стандартной терапии, различий не было. Курс терапии с применением медицинского изделия составил 10 дней, применение ежедневно по 20 минут в день. Во время всего периода лечения

проводилась оценка объективной и субъективной клинической симптоматики заболевания.

Предметом исследования являлись показатели, характеризующие диффузионную способность легких и отражающие степень дыхательной недостаточности. В рамках исследования анализировалась динамика (до курса лечения и после): уровня сатурации (SpO_2), показателей кислотно-основного состояния (КОС) артериальной крови (парциального давления кислорода (PaO_2), показателя насыщения артериальной крови кислородом ($SpaO_2$), показателя кислотности крови (pH), избытка оснований (BE), парциального давления углекислого газа в артериальной крови ($PaCO_2$)), степени дыхательной недостаточности (ДН), частоты дыхания в минуту (ЧД) в покое, частоты сердечных сокращений в минуту (ЧСС) в покое, уровня артериального давления (АД), количества баллов по шкале качества жизни SF-36.

Критериями включения в исследование являлись: возраст пациента от 35 до 65 лет; подтвержденный диагноз инфекции COVID-19; двусторонняя полисегментарная пневмония (сочетание наличия однократного положительного теста ПЦР или положительного теста на антиген SARS-CoV-2 в назофарингеальных мазках или положительного теста серологической диагностики Ig M с типичной рентгенологической симптоматикой по данным КТ ОГК); сатурация выше 92% в покое; отсутствие необходимости в длительной кислородной терапии (15 и более часов в сутки); температура тела не выше 37 °C; отсутствие клинически значимых отклонений в общем анализе крови, биохимическом анализе крови, коагулограмме; клиническая необходимость применения испытуемого медицинского изделия; наличие письменного информированного согласия пациента на участие в клиническом испытании.

В группу А было включено 15 пациентов (6 мужчин и 9 женщин) в возрасте от 37 до 65 лет (Me – 62 года). Все пациенты (100%) имели двустороннюю полисегментарную пневмонию, развившуюся на фоне среднетяжелого или тяжелого течения инфекции COVID-19, в том числе: 9 пациентов (60,0%) имели 1-ю степень (до 25% поражения ткани легких по данным компьютерной томографии), 3 пациента (20,0%) – 2-ю степень (до 50% поражения ткани легких по данным компьютерной томографии), 3 пациента (20,0%) – 3-ю степень (более 50% поражения ткани легких по данным компьютерной томографии). В группе А 12 пациентов (80,0%) имели признаки дыхательной недостаточности (ДН) 1-й степени, 3 пациента (20,0%) – признаки ДН 2-й степени. 12 пациентов группы А (80,0%) имели 2 и более сопутствующих хронических заболевания: ишемическую болезнь сердца диагностировали у 7 пациентов (46,67%), сахарный диабет 2-го типа – у 4 (26,67%), артериальную гипертензию – у 8 (53,33%), ожирение – у 7 пациентов (46,67%).

В группу В было включено 15 пациентов (7 мужчин и 8 женщин) в возрасте от 37 до 65 лет (Me – 61 год). Все пациенты (100%) имели двустороннюю полисегментарную пневмонию, развившуюся на фоне среднетяжелого или тяжелого течения инфекции COVID-19, в том числе: 8 пациентов (53,33%) имели 1-ю степень (до 25% поражения ткани легких по данным компьютерной томографии), 4 пациента (26,67%) – 2-ю степень (до 50% поражения ткани легких по данным компьютерной томографии), 3 пациента (20,0%) – 3-ю (более 50% поражения ткани легких по данным компьютерной томографии). В группе В 12 пациентов (80,0%) имели признаки ДН 1-й степени, 3 пациента (20,0%) – признаки ДН 2-й степени. Абсолютное большинство (13 пациентов группы В, 86,67%) имели 2 и более сопутствующих хронических заболевания:



ишемическую болезнь сердца диагностировали у 7 пациентов (46,67%), сахарный диабет 2-го типа – у 4 (26,67%), артериальную гипертензию – у 8 (53,33%), ожирение – у 7 пациентов (46,67%).

Достоверных различий между основной и контрольной группами по полу, возрасту, основному и сопутствующим заболеваниям, продолжительности госпитализации (количеству койко-дней) не было выявлено.

Статистическую обработку данных проводили, используя программу Statistica 10 for Windows. Для параметрических признаков рассчитывали среднее и 95%-ный доверительный интервал (ДИ), для непараметрических – медиану, 25-й процентиль и 75-й процентиль, интерквартильный размах. Параметрические признаки сравнивали с помощью t-критерия Стьюдента, непараметрические – посредством U-критерия Манна – Уитни. Взаимосвязь признаков исследовали по методике корреляционного анализа Спирмена.

Характеристика медицинского изделия «Стол инверсионный для лечебного воздействия на пациента» и его клинического эффекта

Медицинское изделие представляет собой роботизированную кровать, работающую с двадцатиминутным циклом, осуществляющую плавные, медленные возвратно-поступательные движения в двух плоскостях, со специальным ортопедическим матрасом, удобной U-образной подушкой и поясничным бандажом для фиксации (рис. 1).

Стол оснащен монитором пациента, который в течение всего времени прохождения процедуры фиксирует основные показатели центральной гемодинамики (ЧСС, АД, SpO₂, ЧД, ЭКГ).

При помощи ритмического изменения угла силы гравитации относительно продольной и поперечной осей тела в наибольшей степени оказывается воздействие



Рис. 1. Медицинское изделие «Стол инверсионный для лечебного воздействия на пациента»
Fig. 1. Medical device "Inversion table for therapeutic effect on the patient"

на кровь и тканевую жидкость. Изменение угла силы гравитации осуществляется с фиксированной частотой (0,1 Гц). Данная частота лежит в диапазоне вазомоций и называется волной Траубе – Майера – Геринга. Она является синхронизирующей для периферического сосудистого сопротивления, сердечного и дыхательного ритмов. Кроме того, она является биоэффективной, т. е. экзогенное воздействие данной частоты вызывает активный отклик.

Считается, что этот ритм навязывается барорецепторными структурами, и это осуществляется следующим образом: в ответ на падение АД ниже некоторого уровня происходит активация барорецепторов, которая вызывает увеличение симпатической вазомоторной активности и, соответственно, сужение сосудов. В результате АД повышается, достигает некоторого максимального значения и затем после этого начинает падать. Весь цикл многократно повторяется. В процессе регулярных медленных колебаний в диапазоне вазомоций происходит перераспределение кровотока в пользу верхней части туловища (подобные изменения гемодинамики происходят в невесомости). Однако, так как колебания являются непрерывными и плавными, а угол наклона относительно небольшой, во время процедуры не происходит компенсаторного вазоспазма, а наблюдается тенденция к снижению периферического сопротивления сосудов [2].

Техника и методика проведения процедуры гравитационной терапии при помощи медицинского изделия «Стол инверсионный для лечебного воздействия на пациента»

Во время процедуры пациент лежит на инверсионном столе на правом боку с согнутыми в коленях ногами, закинув левую ногу на длинный край подушки.



Рис. 2. Методика проведения процедуры гравитационной терапии при помощи медицинского изделия «Стол инверсионный для лечебного воздействия на пациента»
Fig. 2. The technique of carrying out the procedure of gravity therapy with the help of a medical device "Inversion table for therapeutic effect on the patient"



Данное положение необходимо для максимально комфортного самочувствия пациента во время процедуры, оно же является наиболее выгодным для гемо- и лимфоциркуляции (исключается давление непарных органов на соседние органы и магистральные сосуды, предупреждается возможность гастроэзофагеального рефлюкса во время цефалического наклона) (рис. 2). В течение процедуры лежащая поверхность кровати, очень плавно двигаясь, постепенно достигает наклона в сторону головной части до 30 градусов в течение 10 минут и в таком же ритме возвращается обратно. Продолжительность процедуры гравитационной терапии при помощи инверсионного стола составляет 20 минут.

К моменту проводимого исследования показаниями для гравитационной терапии при помощи инверсионного стола являлись: эссенциальная артериальная гипертензия, комплексное лечение ишемической болезни сердца, хроническая лимфопатическая недостаточность нижних конечностей, недостаточность кровообращения у пациентов кардиологического профиля, нарушения сна. Противопоказания для проведения гравитационной терапии: острые и критические состояния, болезни в стадии декомпенсации, беременность, онкологические заболевания, кровотечения любой этиологии, ранний послеоперационный период [2].

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнительный анализ значений показателей КОС (SpO_2 , PaO_2 , $PaCO_2$, pH, BE) внутри групп А и В в начале и в конце исследования показал отсутствие достоверной разницы (см. таблицу). Сравнительный анализ значений показателей КОС (SpO_2 , PaO_2 , $PaCO_2$, pH, BE) между группами А и В также не выявил достоверной разницы.

Анализ уровня сатурации при пульсоксиметрии (SpO_2) показал наличие достоверной разницы между началом и окончанием стационарного лечения в обеих группах (в группе А при $p < 0,05$, в группе В при $p < 0,01$). Достоверной разницы этого показателя между группами А и В обнаружено не было ($U = 76,5$ при $p > 0,05$).

Оценка динамики показателей КОС продемонстрировала, что уровень PaO_2 через 10 дней лечения нормализовался (вернулся в пределы референтных значений 83–108 мм Нг) в группе В у 12 (80,0%) пациентов, а в группе А у 5 (33,33%) пациентов. При статистической обработке данных получена достоверная разница ($U = 60,0$ при $p < 0,05$), что свидетельствует о том, что в основной группе за 10 дней лечения с применением исследуемого медицинского изделия состояния нормоксии достигло значительно большее количество пациентов, чем в контрольной группе.

Результаты оценки неспецифического опросника качества жизни SF-36 у пациентов с двусторонней полисегментарной пневмонией, развившейся на фоне инфекции COVID-19, позволяют корректно оценивать только домен физического функционирования, поскольку в данном исследовании речь идет об остром инфекционном, а не о хроническом заболевании. Так, в группе В улучшение физического функционирования, обусловленного физическим состоянием после прохождения 10-дневного курса терапии с применением исследуемого медицинского изделия, оказалось статистически значимо – 65,72 против 53,35 балла ($p < 0,05$). Пациенты группы В после прохождения 10-дневного курса лечения с применением ГТ отмечали уменьшение чувства слабости, уменьшение одышки в покое и при ходьбе, уменьшение зависимости от кислорода, улучшение сна.

Сравнительная характеристика результатов клинического испытания по ряду показателей
Comparative characteristics of the results of a clinical trial for a number of indicators

№	Показатели	Основная группа В (Ме, 25%–75%)		Контрольная группа А (Ме, 25%–75%)		Индекс Манна – Уитни (U; p)
		Начало	Завершение	Начало	Завершение	
1	КОС: SpO2 (%)	97,5 (95,4–98,2)	97,1 (96,0–98,2)	97,0 (95,5–98,6)	96,1 (95,2–97,7)	86,1 (p>0,05)
2	КОС: PaO2 (mm Hg)	90,7 (80,5–125,5)	85,3 (75,8–94,6)	89,7 (78,4–103,0)	81,9 (76,1–87,3)	98,5 (p>0,05)
3	КОС: PaCO2 (mm Hg)	33,2 (32,0–39,5)	35,8 (33,7–37,2)	35,5 (33,7–37,2)	34,9 (33,3–35,6)	96,0 (p>0,05)
4	КОС: pH	7,399 (7,40–7,468)	7,420 (7,40–7,429)	7,420 (7,40–7,435)	7,425 (7,40–7,436)	104,5 (p>0,05)
5	КОС: BE, ммоль/л	–2,3 (–5,1–0,6)	–1,2 (–2,5 – –0,55)	–2,0 (–3,5–0)	–2,2 (–3,3 – –0,5)	109,5 (p>0,05)
6	ЧД в мин.	16,0 (16,0–17,0)		16,0 (16,0–17,0)		97,5 (p>0,05)
7	ЧСС в мин.	72,0 (69,0–78)		74,0 (70,0–82,0)		97 (p>0,05)
8	САД, мм рт. ст.	140,0 (130,0–150,0)	125,0 (122,5–130,0)	140,0 (130,0–145,0)	125,0 (120,0–130,0)	106 (p>0,05)
9	ДАД, мм рт. ст.	90,0 (80,0–95,0)	80,0 (72,5–80,0)	90,0 (80,0–100,0)	80,0 (72,5–80,0)	81 (p>0,05)
10	ДН, степень	1±0,1		1±0,1		112,5 (p>0,05)
11	SpO2 (%)	95,0±0,7	97,0±0,3*	94,0±0,8	97,0±0,4**	76,5 (p>0,05)
12	Кол-во пациентов, нормализовавших PaO2 через 10 дней после прохождения курса терапии с применением медицинского изделия	12/15		5/15		60 (p<0,05)
13	SF-36, баллы	44,64	65,72	42,21	53,35	94,6 (p<0,05)

Примечания: * различия между началом лечения и концом лечения в основной группе статистически значимы с уровнем значимости по критерию Стьюдента $p<0,01$; ** различия между началом лечения и концом лечения в контрольной группе статистически значимы с уровнем значимости по критерию Стьюдента $p<0,05$.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проведенного исследования получены достоверные данные о клинической эффективности ГТ в части применения медицинского изделия «Стол инверсионный для лечебного воздействия на пациента», заключающейся в дополнительном к лекарственной терапии воздействии на пациента. ГТ способствует восстановлению диффузионной способности легких пациентов с COVID-19-ассоциированной



пневмонией (подтверждено результатами исследования КОС артериальной крови) и улучшению качества их жизни (подтверждено в ходе применения опросника качества жизни SF-36).

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Surkova L.K., Dyus'mikeeva M.I., Smolenskij A.Z. New coronavirus infection COVID-19 with the manifestation of pneumonia: clinical and morphological comparisons. *Healthcare*. 2021;8:5–13. (in Russian)
2. Volotovskaya A.V., Sushchenya E.A., Yakovleva N.V., Vojchenko N.V. *Gravity Therapy; 2nd edition, expanded and corrected*. Minsk. 2018; 15 p. (in Russian)
3. *On approval of Recommendations (temporary) on the organization of medical care for patients with COVID-19 infection – Order of the Ministry of Health No. 1424 of 11.11.2021*. (in Russian)
4. Algorithms for providing medical care to patients with COVID-19 infection. Temporary methodological recommendations. *Recipe*. 2020;(23)6; p. 2: 89 p. (in Russian)