Дата публикации: 1.03.2021
DOI: 10.51871/2588-0500_2021_05_01_3

УДК 616-084

БАЛЬНЕОТЕРАПИЯ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С НОВООБРАЗОВАНИЯМИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА КУРОРТЕ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Э.С. Худоев [1], Л.С. Ходасевич [2,3,4], И.О. Наследникова [2], А.Л. Ходасевич [5]

[1] ООО «Клиника «МАММЭ», г. Краснодар, Россия
[2] Научно-исследовательский центр курортологии и реабилитации ФФГБУ «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр ФМБА России» в г. Сочи, Россия
[3] ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет Минздрава России», г. Краснодар, Россия
[4] ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет», г. Сочи, Россия
[5] ГБУЗ Архангельской области «Северодвинская городская клиническая больница № 2 скорой медицинской помощи», г. Северодвинск, Россия

Ключевые слова: новообразования молочной железы, послеоперационная реабилитация, санаторно-курортное лечение, бальнеотерапия, белки теплового шока.

Аннотация. Обзор литературы посвящен проведению бальнеотерапии при послеоперационной реабилитации пациенток с новообразованиями молочной железы на курорте. В статье рассматриваются показания и противопоказания для санаторно-курортного лечения данной категории больных. Направление на курорт возможно в связи с постмастэктомическими осложнениями и сопутствующими заболеваниями, что определяется индивидуально после консультации в онкологическом диспансере. Авторы оценивают роль белков теплового шока в биологических механизмах бальнеотерапии, делают акцент на показаниях и противопоказаниях проведения бальнеологических процедур.

BALNEOTHERAPY IN POSTSURGICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH BREAST NEOPLASMS AT THE RESORT (LITERATURE REVIEW)

Khudoev E.S. [1], Khodasevich L.S. [2,3,4], Naslednikova I.O.[1], Khodasevich A.L.[5]

[1] LLC "Clinic" MAMME", Krasnodar, Russia
[2] Scientific and Research Center of Balneology and Rehabilitation, the branch of the FSBI "North Caucasus Federal Research and Clinical Center of FMBA of Russia" in Sochi, Russia
[3] FSBEI HE "Kuban State Medical University of the Ministry of Health of Russia", Krasnodar, Russia
[4] FSBEI HE "Sochi State University", Sochi, Russia
[5] SBIH of the Arkhangelsk Region "Severodvinsk City Clinical Hospital №2 Emergency Medical Care", Severodvinsk, Russia

Key words: breast neoplasms, postoperative recovery, spa treatment, balneotherapy, heat shock proteins.

Annotation. This literature review is devoted to the conduct of balneotherapy during post-surgical recovery for patients with breast neoplasms at the resort. The article discusses indications and contraindications for spa treatment of this category of patients. Referral to the resort is possible due to post-mastectomy complications and concomitant diseases, which is determined individually after consultation at the oncology centre. The authors assess the role of heat shock proteins in the biological mechanisms of balneotherapy, focusing on the indications and contraindications for balneological procedures.

Введение. Успехи, достигнутые онкологией в области терапии новообразований молочной железы (НМЖ) с помощью высокотехнологических методов диагностики и лечения, создают предпосылки для скорейшего излечения и реабилитации больных [5, 24, 29, 42]. В свою очередь это сопровождается увеличением выживаемости и продолжительности жизни пациенток, улучшением ее качества, что считается основными критериями эффективности в системе реабилитации онкологических больных [11, 25, 37]. Хирургическое вмешательство, а при злокачественных НМЖ также лучевая и лекарственная терапия, позволяя вылечить больных, приводят к различным нарушениям в виде постмастэктомического синдрома, плечевых плекситов, невропатий, ограничения амплитуды движения в плечевом суставе на стороне операции, тяжелой психологической депрессии [1, 6, 10]. Неудовлетворительные

косметические послеоперационные результаты при доброкачественных НМЖ вызывают дисморфофобию, депрессию, снижение личной самооценки и социальной дезадаптации у пациенток [40].

Все вышеизложенное свидетельствует о необходимости проведения таким больным послеоперационной реабилитации, идеальным вариантом которой является санаторно-курортное лечение (СКЛ) [22].

Методы и организация исследования. Метод исследования: анализ научно-методической литературы.

Результаты исследований и их обсуждение. СКЛ включает в себя медицинскую помощь, осуществляемую санаторно-курортными организациями в профилактических, лечебных и реабилитационных целях на основе использования природных лечебных ресурсов, в т.ч. в условиях пребывания в лечебно-оздоровительных местностях и на курортах. СКЛ направлено на [28]:

- активацию защитно-приспособительных реакций организма в целях профилактики заболеваний, оздоровления;
- восстановление и (или) компенсацию функций организма, нарушенных вследствие травм, операций и хронических заболеваний, уменьшение количества обострений, удлинение периода ремиссии, замедление развития заболеваний и предупреждение инвалидности в качестве одного из этапов медицинской реабилитации.

Оказывая мультиорганный саногенетический эффект, СКЛ способствует повышению адаптационных возможностей функциональных систем и психофизиологических способностей пациенток, а также служит в качестве неспецифической терапии, восстанавливающей физиологические реакции адаптации онкологических больных [3, 15]. Одним из методов СКЛ является бальнеотерапия, которая согласно энциклопедическому словарю медицинских терминов, представляет собой совокупность методов лечения, профилактики и реабилитации, основанных на использовании минеральных вод или лечебных грязей [31].

Бальнеотерапия, ещё называемая SPA-терапией [48, 53], широко применяется во многих странах в повседневной клинической практике для лечения различных заболеваний. Однако несмотря на свою популярность, долгую историю и традиции использования, научная ценность ее по-прежнему является предметом обсуждения, а научные данные об эффективности или действенности остаются скудными [35, 53]. Поэтому целью настоящего обзора литературы явилась оценка с современных позиций

значимости бальнеотерапии для послеоперационной реабилитации на курорте больных с НМЖ.

Показания и противопоказания для санаторно-курортного лечения. Целесообразность и эффективность медицинской реабилитации больных с НМЖ на курорте у онкологов не вызывает сомнения, поскольку она может значительно улучшить результаты терапии, увеличить 5-летнюю выживаемость и сократить продолжительность нетрудоспособности [26]. Однако в Приказе Минздрава России от 07.06.2018 № 321н «Об утверждении перечней медицинских показаний и противопоказаний для санаторно-курортного лечения» в Перечне медицинских показаний для СКЛ класс болезней II – Новообразования (C00-D48) вообще отсутствует [20].

В связи с этим, по мнению Т.И. Грушиной [6], показаниями для направления на СКЛ могут быть осложнения проведенного комбинированного лечения и сопутствующие заболевания, что не противоречит вышеназванному приказу. К осложнениям комбинированного лечения РМЖ относят: лимфатический отек верхней конечности на стороне операции I-II степени, функциональные нарушения сердечно-сосудистой и нервной систем. В этом случае больных рекомендуют направлять в местные специализированные санатории и курорты сердечно-сосудистого профиля. Сроки начала СКЛ после окончания комбинированного лечения РМЖ: не ранее 3-6 месяцев для местных санаториев и не ранее 6-12 месяцев для южных курортов в осенне-зимний период. Больным, перенесшим комбинированное лечение РМЖ и не имеющим рецидивов и/или метастазов, показано СКЛ по поводу сопутствующих заболеваний, а именно: болезней органов кровообращения и пищеварения, функциональных заболеваний нервной системы, болезней бронхов и легких нетуберкулезного характера, хронического пиелита, пиелонефрита, мочекаменной болезни, нарушений обмена веществ, болезней эндокринной системы и органов зрения [6].

Вместе с тем, в Перечне медицинских противопоказаний для СКЛ (Приложение № 3 Приказа Минздрава России от 07.06.2018 № 321н) указаны заболевания и состояния, имеющие отношение к опухолевому процессу [20, 30]:

- п. 7. Заболевания, сопровождающиеся стойким болевым синдромом, требующим постоянного приема наркотических средств и психотропных веществ, включенных в списки I и II Перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации, зарегистрированных в качестве лекарственных препаратов;

- п. 9. Новообразования неуточненного характера (при отсутствии письменного подтверждения в медицинской документации пациента о том, что пациент (законный представитель пациента) предупрежден о возможных рисках, связанных с осложнениями заболевания в связи с санаторно-курортным лечением);

- п. 10. Злокачественные новообразования, требующие противоопухолевого лечения, в том числе проведения химиотерапии.

Помимо общих противопоказаний, предусмотренных Приказом Минздрава России от 07.06.2018 № 321н, имеются специальные противопоказания, связанные со спецификой санаторно-курортных факторов и онкологического заболевания, характером последствий осложнений противоопухолевого лечения и сопутствующей патологии. В этой связи не подлежат санаторно-курортному лечению [6, 26, 30]:

- больные I гр. онкологического диспансерного учета с подозрением на РМЖ до тех пор, пока это подозрение не будет полностью отвергнуто;

- больные II гр. – подлежащие комбинированному лечению, в т.ч. не закончившие адъювантное лечение в виде продолжающихся курсов лучевой и химио- гормональной терапии;

- больные III гр. – с подозрением на рецидив или метастазы опухоли, пока это подозрение не отвергнуто;

- больные IV гр. – с далеко зашедшим опухолевым процессом, подлежащие только симптоматическому лечению, даже при общем удовлетворительном их состоянии.

Также не подлежат СКЛ больные РМЖ, у которых имеются [6]:

- последствия и осложнения радикального противоопухолевого лечения в виде лучевых язв и раневых дефектов (в т.ч. после инъекций химиопрепаратов) кожи и слизистых оболочек;

- сопутствующие заболевания костно-мышечной и периферической нервной систем, хронические воспалительные заболевания женской половой сферы, кожные заболевания и хронические заболевания ЛОР-органов, требующие для терапии тепловые процедуры и грязелечение, а также лечение на южных курортах в летнее время;

- необходимость активного амбулаторного или стационарного лечения по поводу тяжелых последствий комбинированной терапии;

- неблагоприятный индивидуальный прогноз течения опухолевого процесса.

По мнению Т.И. Грушиной [6], при ликвидации подобных нарушений после амбулаторного или стационарного лечения, возможно повторное обсуждение вопроса о допустимости СКЛ. Во всех случаях направление

больной НМЖ на него определяется индивидуально, после консультации в онкологическом диспансере. Медицинский отбор осуществляется в том же порядке, что и у всех остальных пациентов, но с обязательным предъявлением лечащему врачу справки, выданной онкологическим диспансером, на учете которого находится больная. При решении вопроса о возможности СКЛ перед выдачей справки онкологический диспансер независимо от срока наблюдения за больной проводит её тщательное обследование с привлечением всех необходимых современных диагностических методов с целью исключения рецидивов и метастазов опухоли. Срок действия справки – 1 месяц. После СКЛ больная подлежит осмотру онколога один раз в 3 месяца. При отсутствии признаков прогрессирования НМЖ и наличия эффективности СКЛ лечащим врачом совместно с онкологом целесообразно обсудить вопрос о повторном направлении больной на курорт или в санаторий.

Роль белков теплового шока в биологических механизмах бальнеотерапии. Бальнеотерапия используется эмпирически с незапамятных времен для лечения широкого спектра заболеваний и является одним из старейших видов терапии для облегчения у пациентов болевого синдрома [51]. Механизмы физиологических действий бальнеофакторов до сих пор полностью не изучены [9]. В настоящее время считают, что лечебные эффекты бальнеотерапии являются результатом сложного синергетического сочетания механических, тепловых и химических воздействий [35, 44, 52]. Независимо от того, какой из этих механизмов задействован в большей или меньшей степени, физиологические реакции, возникающие при этом, состоят в основном из нейроэндокринных и иммунологических эффектов, вызывая противовоспалительное, обезболивающее, антиоксидантное, хондропротекторное и анаболическое действие [38, 44]. Бальнеотерапия является эффективным, хорошо переносимым средством в лечении ряда заболеваний таких систем, как сердечно-сосудистая, дыхательная, пищеварительная, эндокринная и нервная, а также болезней опорно-двигательного аппарата и кожных покровов [36, 38].

В последние годы наблюдается тенденция к более широкому использованию физических факторов в медицинской реабилитации онкологических больных в различные сроки послеоперационного периода [14, 27]. Однако некоторые виды бальнеотерапии оказывают мощное биологическое воздействие на функциональные системы и органы человека, стимулируя рост новообразований и прогрессирование онкологического процесса [6, 7, 8]. По этой причине к абсолютным противопоказаниям для всех онкологических больных, в т.ч. и с НМЖ независимо от срока

окончания комбинированного лечения относят все виды лечебных грязей, внутреннее и наружное применение радоновой, сероводородной, мышьяковистой и азотной минеральных вод.

Температура играет центральную роль в эффектах бальнеотерапии. Лечебные минеральные воды и грязи обычно применяются наружно горячими, так как они являются отличными проводниками для передачи тепла, будучи в состоянии его длительно удерживать и медленно отдавать [39]. В результате применения повышенных температур, как правило, от 38°C до 42°C, тепловые терапевтические эффекты проявляются наиболее ярко [34, 38]. Кроме них локальные и генерализованные физиологические эффекты в организме проявляются через химические и биологические свойства бальнеофакторов [45], которые, однако, трудно идентифицировать и оценить [34].

Воздействие бальнеотерапии на нейроэндокринную систему в основном обусловлено тепловым стрессом, вызванным повышенной температурой применения. В свою очередь, тепловой стресс индуцирует реакцию теплового шока (heat shock – HS), а, следовательно, синтез и высвобождение белков теплового шока (heat shock proteins – Hsp) [18, 38], что впервые было установлено еще в 1974 году A. Tissieres и соавт. [50]. Поддержание реакции HS при повторном умеренном тепловом стрессе вызывает в организме гормональные сдвиги [43], которые могут играть определенную роль в благотворном влиянии бальнеотерапии [49].

Позже было установлено, что синтез Hsp индуцируется не только при повышении температуры, но и при многих других воздействиях. К ним относятся: наличие в минеральной воде или пелоиде специфических биохимических компонентов, а именно сероводорода (H_2S) в сернистой воде или радона в радиоактивной воде [38], а также органических растворителей, тяжелых металлов, сильных оксидантов, некоторых гормонов и ростовых факторов [41]. По современным данным синтез Hsp является универсальным неспецифическим ответом клетки на стресс [33]. Поэтому некоторые авторы называют Hsp стресс-белками [2]. Была установлена чрезмерная экспрессия Hsp при широком спектре злокачественных новообразований у человека, а также их участие в пролиферации, дифференцировке, инвазии и метастазировании опухолевых клеток [32]. Повышенная экспрессия Hsp может также предсказать ответ на некоторые противоопухолевые методы лечения, в частности белки теплового шока (Hsp27 и Hsp70) вовлечены в резистентность к химиотерапии при РМЖ [32, 47].

Бальнеологические процедуры при послеоперационной реабилитации. Основу бальнеотерапии составляют методики применения

минеральных вод и лечебных грязей. По вышеназванным причинам в онкологии противопоказаны все виды пелоидов, внутреннее и наружное применение радоновой, сероводородной, мышьяковистой и азотной минеральных вод. Все эти минеральные воды называются бальнеологическими, т.к. используются, как правило, наружно [6, 7, 8]. В составе бальнеологических минеральных вод есть биологически активные газы (CO_2, H_2S, Rn), специфические микрокомпоненты (Br, J, H_2SiO_3, H_2BO_3 и др.). Бальнеологические воды отличаются от минеральных питьевых уровнем общей минерализации, ионным составом и физическими свойствами. У таких вод обычно высокая степень минерализации, до 20 г на литр, и преимущественно хлоридный натриевый состав. Применяют бальнеологические воды наружно – в виде ванн, лечебных душей, в некоторых случаях, в зависимости от диагноза и состава самой воды, могут применяться для ингаляций, клизм и орошений [12**].**

Бальнеотерапевтические процедуры проводят для профилактики, лечения и реабилитации сопутствующих заболеваний опорно-двигательного аппарата [35, 48, 53], болезней кожных покровов и сердечно-сосудистой системы, а также гинекологической, неврологической патологии [17, 23]. При СКЛ пациенток после комбинированного лечения НМЖ показано применение бальнеотерапии в виде общих индифферентных ванн (при t воды 34-36°С), продолжительностью до 10-15 мин. По составу ванны могут быть жемчужные, хвойно-жемчужные, солодковые, лавандовые, йодобромные [8]. После секторальной мастэктомии по поводу доброкачественных НМЖ пациенткам успешно проводили бальнеотерапию в виде общих йодобромных ванн (при t^o 37^{o}С, на курс 10 процедур по 15 мин), а больным с сопутствующими хроническими воспалительными заболеваниями органов таза их дополняли влагалищными орошениями йодобромной воды [4]. Пациенткам с постмастэктомическим синдромом успешно назначают хлоридные натриевые ванны [46].

К минеральным питьевым водам относятся воды с минерализацией не менее 1 г/дм^3, а также природные воды с минерализацией менее 1 г/дм^3, содержащие биологически активные микроэлементы в количестве не ниже бальнеологических норм, принятых для питьевых минеральных вод (ГОСТ 13273-88 «Воды минеральные питьевые лечебные и лечебно-столовые»). По ионно-солевому составу питьевые минеральные воды подразделяют на 31 группу. В лечебной практике чаще используют классификацию минеральных питьевых вод по анионному составу, так как показания к применению вод различного катионного состава для многих заболеваний аналогичны [13, 16].

Многообразие клинических эффектов, хорошая переносимость, способность стимулировать адаптационные реакции, повышение резистентности организма, а также относительная дешевизна позволяют широко использовать питьевые минеральные воды при лечении хронических заболеваний пищеварительной системы [16, 19, 21].

Заключение. Таким образом, проведение послеоперационной реабилитации пациенток с НМЖ на курорте по поводу осложнений комбинированного лечения и сопутствующих заболеваний определяется индивидуально после консультации в онкологическом диспансере. При этом больным противопоказаны все виды лечебных грязей, а также наружное и внутреннее применение радоновой, сероводородной, мышьяковистой и азотной минеральных вод. Это связано с присутствием в пелоидах и указанных минеральных водах специфических биохимических компонентов, вызывающих образование при бальнеопроцедурах стресс-белков (белков теплового шока), обладающих способностью принимать участие в пролиферации, дифференцировке, инвазии и метастазировании опухолевых клеток, т.е. способных стимулировать рост новообразований и прогрессирование онкологического процесса. Вместе с тем, йодобромные и хлоридные натриевые минеральные воды в виде общих индифферентных ванн, а также питьевые минеральные воды можно использовать для профилактики и лечения постмастэктомических осложнений и сопутствующих заболеваний при послеоперационной реабилитации на курорте данной категории больных.

Список литературы

1. Бардычев М.С. Лечение вторичных лучевых повреждений после комбинированного лечения рака молочной железы / М.С. Бардычев, В.В. Пасов // Русский онкологический журнал. – 1998. – № 1. – С. 18-21.

2. Белок теплового шока – Heat shock protein. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://ru.qaz.wiki/wiki/Heat_shock_protein (Дата обращения 19.01.2021).

3. Быков А.Т. Восстановительная медицина и экология человека: руководство / А.Т. Быков // М.: ГЭОТАР-Медиа. – 2009. – 688 с.

4. Быков А.Т. Послеоперационная медицинская реабилитация на курорте женщин с доброкачественными новообразованиями молочной железы / А.Т. Быков, Э.С. Худоев, А.Ф. Хечумян, Л.С. Ходасевич, К.В.

Гордон, И.О. Наследникова, А.Л. Ходасевич // Вестник физиотерапии и курортологии. – 2019. – Том 25, № 4. – С. 59-64.

5. Горбачева О.Ю. Ранний рак молочной железы: значение биологического подтипа опухоли для выбора хирургической тактики лечения (обзор литературы) / О.Ю. Горбачева, В.Ю. Ивашков, В.А. Соболевский, О.В. Крохина, Н.И.К. Мехтиева // Вопросы онкологии. – 2018. – Том 4, № 6. – С. 716-721.

6. Грушина Т.И. Реабилитация в онкологии: физиотерапия / Т.И. Грушина // М.: ГЭОТАР – Медиа, 2006. – 240 с.

7. Естенкова М.Г. К вопросу санаторно-курортного лечения больных после радикального лечения онкологических заболеваний / М.Г. Естенкова, А.Н. Елизаров, Е.Н. Чалая // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2013. – № 4. – С. 66-68.

8. Естенкова М.Г. К вопросу санаторно-курортного лечения больных, имеющих онкологические заболевания / М.Г. Естенкова, А.Н. Елизаров // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2013. – № 6. – С. 54-55.

9. Ефименко Н.В. Механизмы действия питьевых минеральных вод / Н.В. Ефименко, В.Ф. Репс // Курортная медицина. – 2013. – № 3. – С. 106-109.

10. Залуцкий И.В. Комплексное лечение больных с вторичной лимфедемой верхних конечностей / И.В. Залуцкий, Д.В. Овчинников, А.Г. Жуковец, Н.Н. Антоненкова // Российский онкологический журнал. – 2005. – № 1. – С. 13-15.

11. Каплан М.А. Системная фотодинамическая терапия с фотосенсибилизатором фотолон в лечении онкологических больных с регионарными и отдаленными метастазами / М.А. Каплан, А.М. Шубина, И.А. Замулаева, Е.И. Селиванова, Е.Г. Кузьмина, Н.П. Ткаченко, И.Г. Закурдяева, В.Н. Капинус, Е.В. Горанская // Biomedical Photonics. – 2014. – Том 3, № 4. – С. 18-23.

12. Классификация минеральных вод. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.sanatoriums.com/ru/blog/172-klassifikatsiya-mineralnyh-vod (Дата обращения 18.01.2021).

13. Куликов А.Г. Питьевые минеральные воды в лечении и реабилитации: современный взгляд на проблему / А.Г. Куликов, Д.Д. Воронина // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2017. – Том 16, № 3. – С. 116-120. doi: http://dx.doi.org/10.18821/1681-3456-2017-16-3-116-120.

14. Кучерова Т.Я. Физические факторы и их роль в онкологии / Т.Я. Кучерова, М.В. Вусик, О.В. Черемисина // Физическая и реабилитационная

медицина, медицинская реабилитация. – 2019 – Том 1, № 3. – С. 12-17. doi: https://doi:10.36425/2658-6843-2019-3-12-17.

15. Маньшина Н.В. Курортология для всех. За здоровьем на курорт / Н.В. Маньшина // М.: Вече – 2007. – 592 с.

16. Минеральные питьевые воды. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.grandars.ru/college/medicina/mineralnye-pitevye-vody.html (Дата обращения 16.01.2021).

17. Наружное применение минеральных вод. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://kmvline.ru/voda/naruz.php (Дата обращения 16.01.2021).

18. Никитин К.Д. Белки теплового шока: биологические функции и перспективы применения / К.Д. Никитин // Клиническая онкогематология. – 2008. – Том 1, № 2. – С. 125-130.

19. Питьевые минеральные воды в лечебно-профилактических и реабилитационных программах: Клинические рекомендации. – М., 2015. – 20 с.

20. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 7 июня 2018 г. № 321н «Об утверждении перечней медицинских показаний и противопоказаний для санаторно-курортного лечения». [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/ 71311014/ (дата обращения 17.01.2021).

21. Природные физические факторы, используемые для медицинской реабилитации. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://cmr55.ru/artical/prirodnye-fizicheskie-faktory/ (Дата обращения 11.01.2021).

22. Реабилитация после оперативного лечения рака молочной железы. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.sanatoriums.com/ru/blog/232-reabilitatsiya-posle-operativnogo-lecheniya-raka-molochnoj-zhelezy (Дата обращения 27.04.2020).

23. Саакян А.Г. Наружное применение минеральных вод. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://medbe.ru/materials/sanatorno-kurortnoe-lechenie/naruzhnoe-primenenie-mineralnykh-vod/ (Дата обращения 16.01.2021).

24. Семиглазова Т.Ю. Международная модель реабилитации онкологических больных / Т.Ю. Семиглазова, В.А. Клюге, Б.С. Каспаров, К.О. Кондратьева, А.А. Крутов, М.А. Зернова, В.А. Чулкова, В.В. Семиглазов // Медицинский совет. – 2018. – № 10. – С. 108-116. doi.org/10.21518/2079-701X-2018-10-108-116.

25. Тишакова В.Э. Физические методы реабилитации онкологических больных после комбинированного лечения рака молочной железы / В.Э.

Тишакова, Е.В. Филоненко, В.И. Чиссов, Н.А. Ефименко, А.Н. Урлова // Biomedical Photonics. – 2017. – Том 6, № 1. – С. 28-37. doi.org/10.24931/2413-9432-2017-6-1-28-37.

26. Угляница К.Н. Санаторно-курортное лечение в реабилитации онкологических больных / К.Н. Угляница, Н.Г. Луд, Н.К. Угляница // [Электронный ресурс] Режим доступа: http://medbe.ru/materials/onkologicheskaya-reabilitatsiya/sanatorno-kurortnoe-lechenie-v-reabilitatsii-onkologicheskikh-bolnykh/ (Дата обращения 11.01.2021).

27. Улащик В.С. Состояние и перспективы использования лечебных физических факторов в онкологии / В.С. Улащик, А.Г. Жуковец // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2004. – № 4. – С. 50-54.

28. Федеральный закон от 21.11.2011 г. №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.rosminzdrav.ru/documents/7025 (Дата обращения 06.01.2021).

29. Хетагурова А.К. Организация реабилитации больных после мастэктомии / А.К. Хетагурова, Г.Ф. Мирюсупова // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2018. – Том 26, № 3. – С. 160-163. doi: http://dx.doi.org/10.18821/0869-866X-2018-26-3-160-163.

30. Худоев Э.С. Медицинская реабилитация на курорте больных раком молочной железы после комбинированного лечения / Э.С. Худоев, Л.С. Ходасевич, И.О. Наследникова, А.Л. Ходасевич // Курортная медицина. – 2020. – № 2. – С.21-31.

31. Энциклопедический словарь медицинских терминов: В 3-х томах. – Гл. редактор Б.В. Петровский // М.: Советская энциклопедия, 1982. – Том 1. – С. 464.

32. Ciocca D.R. Heat shock proteins in cancer: diagnostic, prognostic, predictive, and treatment implications / D.R. Ciocca, S.K. Calderwood // Cell Stress & Chaperones. – 2005. – Vol. 10, No. 2. – P. 86-103. https://doi:10.1379/CSC-99r.1.

33. Feder M.E. The stress response and stress proteins Cell Biology of Trauma / M.E. Feder, D.A. Parsell, S. Lindquist // Boca Raton: CRC Press – 1995. – P. 177-191.

34. Fioravanti A. Mechanisms of action of spa therapies in rheumatic diseases: What scientific evidence is there? / A. Fioravanti, L. Cantarini, G.M. Guidelli, M. Galeazzi // Rheumatol. Int. – 2011. – Vol. 31. – P. 1-8. https://doi.org/10.1007/s00296-010-1628-6.

35. Fioravanti A. Balneotherapy in osteoarthritis: Facts, fiction and gaps in knowledge / A. Fioravanti, M. Karagülle, T. Bender, M.Z. Karagülle // Eur. J. Integrative Med. – 2017. – N 9. – P. 148-150. https://doi:10.1016/j. eujim.2017.01.001.

36. Forestier R. Current role for spa therapy in rheumatology / R. Forestier, F.B. Erol-Forestier, A. Francon // Jt. Bone Spine – 2017 – 84(1) – P. 9-13. https://doi: 10.1016/j.jbspin.2016.05.003.

37. Fu M.R. Breast cancer-related lymphedema: Symptoms, diagnosis, risk reduction, and management / M.R. Fu // World J. Clin. Oncol. – 2014. – Vol. 5, №. 3. – P. 241-247. https://doi: 10.5306 / wjco.v5.i3.241.

38. Gálvez I. Balneotherapy, Immune System, and Stress Response: A Hormetic Strategy / I. Gálvez, S. Torres-Piles, E. Ortega-Rincón // Int. J. Mol. Sci. – 2018. – Vol. 19, No. 6. – P. 1687. https://doi.org/10.3390/ijms19061687.

39. Gomes C. Peloids and pelotherapy: Historical evolution, classification and glossary / C. Gomes, M. Carretero, M. Pozo, F. Maraver, P. Cantista, F. Armijo, J.L. Legido, F. Teixeira, M. Rautureau, R. Delgado // Appl. Clay Sci. – 2013. – Vol. 75-76. – P. 28-38. https://doi.org/10.1016/j.clay.2013.02.008.

40. Joensuu H. Adjuvant docetaxe or vinorelbine with or trastuzumab for breast cancer / H. Joensuu, P. Kellokumpu-Lehtinen, P. Bono // N. Engl. J. Med. – 2006. – Vol. 354. – P. 809-820.

41. Lindquist S. The heat-shock proteins / S. Lindquist, E. Craig // Annu. Rev. Genet. – 1988. – Vol. 22. – P. 631-77.

42. Meyer T. Towards a conceptual description of rehabilitation as a health strategy / T. Meyer, C. Gutenbrunner, J. Bickenbach, A. Cieza, J. Melvin, G. Stucki // J. Rehabil. Med. – 2011. –Vol. 43, No. 9. – P. 765-769.

43. Mitchell H.K. Protein synthesis in salivary glands of D. Melanogaster. Relation to chromosome puffs / H.K. Mitchell, U.M. Tracy // J. Mol. Biol. Cell Biol. Int. – 2001. – Vol. 25. – P. 845-857. https://doi.org/10.1006/cbir.2001.0789.

44. Morer C. The role of mineral elements and other chemical compounds used in balneology: Data from double-blind randomized clinical trials / C. Morer, C.F. Roques, A. Françon, R. Forestier, F. Maraver // Int. J. Biometeorol. – 2017. – Vol. 61. – P. 2159-2173. https://doi.org/10.1007/s00484-017-1421-2.

45. Nasermoaddeli A. Balneotherapy in medicine: A review / A. Nasermoaddeli, S. Kagamimori // Environ. Health Prev. Med. – 2005. – Vol. 10. – P. 171-179. https://doi.org/10.1265/ehpm.10.171.

46. Ochalek K. Five-year assessment of maintenance combined physical therapy in postmastectomy lymphedema / K. Ochalek, T. Gradalski, Z. Szygula // Lymphat. Res. Biol. – 2015. – Vol. 13, No. 1. – P. 54-58. https://doi:10.1089/ lrb.2014.0027.

47. Oesterreich S. The small heat shock protein HSP27 is not an independent prognostic marker in axillary lymph node-negative breast cancer patients / S. Oesterreich, S.G. Hilsenbeck, D.R. Ciocca, D.C. Allred, G.M. Clark, G.C. Chamness, C.K. Osborne, S.A. Fuqua // Clin. Cancer Res. – 1996. – Vol. 2. – P. 1199-1206. https://doi:10.1379/CSC-99r.1.

48. Santos I. Balneotherapy in rheumatoid arthritis - a systematic review / I. Santos, P. Cantista, C. Vasconcelos // Int. J. Biometeorology. – 2016. – Vol. 60, No. 8. – P. 1287-1301. https://doi:10.1007/s00484-015-1108-5.

49. Scapagnini G. Thermal Hydrotherapy as Adaptive Stress Response: Hormetic Significance, Mechanisms, and Therapeutic Implications / G. Scapagnini, S. Davinelli, N.A. Fortunati, D. Zella, M. Vitale // In Hormesis in Health and Disease; Rattan S, Le Bourg E, Eds .; CRC Press Taylor & Francis Group: Boca Raton, FL, USA – 2014. – P. 153-165.

50. Tissieres A. Protein synthesis in salivary glands of D. Melanogaster. Relation to chromosome puffs / A. Tissieres, H.K. Mitchell, U.M. Tracy // J. Mol. Biol. – 1974. – Vol. 84. – P. 389–398.

51. Van Tubergen A.A brief history of spa therapy / A. van Tubergen, S. van der Linden // Ann. Rheum. Dis. – 2002. – Vol. 61, No. 3. – P. 273-275. https://doi: 10.1136/ard.61.3.273.

52. Verhagen A.P. Taking baths: the efficacy of balneotherapy in patients with arthritis. A systematic review / A.P. Verhagen, H.C. de Vet, R.A. de Bie, A.G. Kessels, M. Boers, P.G. Knipschild // J. Rheumatol. – 1997. – Vol. 24, No. 10. – P. 1964-1971.

53. Verhagen A.P. Balneotherapy (or spa therapy) for rheumatoid arthritis / A.P. Verhagen, S.M. Bierma-Zeinstra, M. Boers, J.R. Cardoso, J. Lambeck, R. de Bie, H.C. de Vet // Cochrane Database Syst. Rev. – 2015. – N 4. – CD000518. https://doi.org/10.1002/14651858.CD000518.pub2.

References

1. Bardychev M.S. Treatment of secondary radiation injuries after combination treatment of breast cancer / M.S. Bardychev, V.V. Pasov // Russian Journal of Oncology. – 1998. – №1. – P. 18-21.

2. Heat shock protein [Electronic resource] Access mode: https://ru.qaz.wiki/wiki/Heat_shock_protein (Accessed on 01.19.2021).

3. Bykov A.T. Restorative medicine and human ecology: guidelines / A.T. Bykov // M.: GEOTAR-Media. – 2009. – 688 p.

4. Bykov A.T. Post-surgical medical recovery at the resort for women with benign breast neoplasms / A.T. Bykov, E.S. Khudoev, A.F. Khechumyan, L.S.

Khodasevich, K.V. Gordon, I.O. Naslednikova, A.L. Khodasevich // Bulletin of Physiotherapy and Balneology. – 2019. – V.25, №4. – P. 59-64.

5. Gorbacheva O.Yu. Early breast cancer: the importance of the biological subtype of the tumor for choosing surgical treatment tactics (literature review) / O.Yu. Gorbachev, V.Yu. Ivashkov, V.A. Sobolevsky, O.V. Krokhin, N. I. K. Mehdiyeva // Issues of Oncology. – 2018. – V.4, №6. – P. 716-721.

6. Grushina T.I. Rehabilitation in oncology: physiotherapy / T.I. Grushina // M .: GEOTAR-Media – 2006. – 240 p.

7. Estenkova M.G. On the issue of spa treatment of patients after radical treatment of cancer / M.G. Estenkova, A.N. Elizarov, E.N. Chalaya // Kremlin medicine. Clinical Bulletin. – 2013. – №4. – P. 66-68.

8. Estenkova M.G. On the issue of spa treatment of patients with oncological diseases / M.G. Estenkova, A.N. Elizarov // Physiotherapy, balneology and rehabilitation. – 2013. – №6. – P. 54-55.

9. Efimenko N.V. Mechanisms of action of mineral drinking waters / N.V. Efimenko, V.F. Reps // Resort Medicine. – 2013. – №3. – P. 106-109.

10. Zalutskiy I.V. Complex treatment of patients with secondary lymphedema of the upper extremities / I.V. Zalutsky, D.V. Ovchinnikov, A.G. Zhukovets, N.N. Antonenkova // Russian Journal of Oncology. – 2005. – №1. – P. 13-15.

11. Kaplan M.A. Systemic photodynamic therapy with a Photolon photosensitizer in the treatment of cancer patients with regional and distant metastases / M.A. Kaplan, A.M. Shubina, I.A. Zamulaeva, E.I. Selivanova, E.G. Kuzmina, N.P. Tkachenko, I. G. Zakurdyaeva, V.N. Kapinus, E.V. Goranskaya // Biomedical Photonics. – 2014. – V.3, №4. – P. 18-23.

12. Classification of mineral waters. [Electronic resource] Access mode: https://www.sanatoriums.com/ru/blog/172-klassifikatsiya-mineralnyh-vod (Accessed on 01.18.2021).

13. Kulikov A.G. Mineral drinking waters in treatment and rehabilitation: a modern view on the issue / A.G. Kulikov, D.D. Voronin // Physiotherapy, balneology and rehabilitation. – 2017. – V.16, №. 3. – P. 116-120. doi: http://dx.doi.org/10.18821/1681-3456-2017-16-3-116-120.

14. Kucherova T.Ya. Physical factors and their role in oncology / T.Ya. Kucherova, M.V. Vusik, O. V. Cheremisina // Physical and Rehabilitation Medicine, Medical Rehabilitation. – 2019 – Volume 1, №. 3. – P. 12-17. doi:10.36425/2658-6843-2019-3-12-17.

15. Manshina N.V. Spa treatment for everyone. For health to the resort / N.V. Manshina// M .: Veche – 2007. – 592 p.

16. Mineral drinking waters. [Electronic resource] Access mode: http://www.grandars.ru/college/medicina/mineralnye-pitevye-vody.html (Accessed on 01.16.2021).

17. External use of mineral waters. [Electronic resource] Access mode: http://kmvline.ru/voda/naruz.php (Accessed on 01.16.2021).

18. Nikitin K.D. Heat shock proteins: biological functions and application prospects / K.D. Nikitin // Clinical Oncohematology. – 2008. – V.1, №2. – P. 125-130.

19. Mineral drinking waters in therapeutic-preventive and recovery programs: Clinical guidelines. – M. – 2015. – 20 p.

20. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of June 7, 2018 No. 321н "On approval of lists of medical indications and contraindications for spa treatment." [Electronic resource] Access mode: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/ 71311014 / (Accessed on 17.01.2021).

21. Natural physical factors used for medical recovery. [Electronic resource] Access mode: http://cmr55.ru/artical/prirodnye-fizicheskie-faktory/ (Accessed on 01.11.2021).

22. Recovery after surgical treatment of breast cancer. [Electronic resource] Access mode: https://www.sanatoriums.com/ru/blog/232-reabilitatsiya-posle-operativnogo-lecheniya-raka-molochnoj-zhelezy (Accessed on 04.27.2020).

23. Saakyan A.G. External use of mineral waters. [Electronic resource] Access mode: https://medbe.ru/materials/sanatorno-kurortnoe-lechenie/naruzhnoe-primenenie-mineralnykh-vod/ (Accessed on 01.16.2021).

24. Semiglazova T.Yu. International model of recovery of cancer patients / T.Yu. Semiglazova, V.A. Kluge, B.S. Kasparov, K.O. Kondratyev, A.A. Krutov, M.A. Zernova, V.A. Chulkova, V.V. Semiglazov // Medical Council. – 2018. – No. 10. – P. 108-116. doi.org/10.21518/2079-701X-2018-10-108-116.

25. Tishakova V.E. Physical methods of recovery of cancer patients after combination treatment of breast cancer / V.E. Tishakova, E.V. Filonenko, V.I. Chissov, N.A. Efimenko, A.N. Urlova // Biomedical Photonics. – 2017. – Vol. 6, No. 1. – P. 28-37. doi.org/10.24931/2413-9432-2017-6-1-28-37.

26. Uglyanitsa K.N. Spa treatment in the recovery of cancer patients / K.N. Uglyanitsa, N.G. Lud, N.K. Uglyanka. [Electronic resource] Access mode: http://medbe.ru/materials/onkologicheskaya-reabilitatsiya/sanatorno-kurortnoe-lechenie-v-reabilitatsii-onkologicheskikh bolnykh/ (Accessed on 01.11.2021).

27. Ulashchik V.S. State and prospects for the use of medical physical factors in oncology / V.S. Ulashchik, A.G. Zhukovets // Issues of balneology,

physiotherapy and medical physical culture. – 2004. – No. 4. – P. 50-54.

28. Federal Law of 21.11.2011, No. 323-ФЗ "On the basics of protecting the health of citizens in the Russian Federation." [Electronic resource] Access mode: https://www.rosminzdrav.ru/documents/7025 (Accessed on 01.06.2021).

29. Khetagurova A.K. Organization of recovery of patients after mastectomy / A.K. Khetagurova, G.F. Miryusupova // Problems of social hygiene, health care and history of medicine. – 2018. – Vol. 26, No. 3. – P. 160-163. doi: http://dx.doi.org/10.18821/0869-866X-2018-26-3-160-163.

30. Khudoev E.S. Medical rehabilitation at the resort of patients with breast cancer after combination treatment / E.S. Khudoev, L.S. Khodasevich, I.O. Naslednikova, A.L. Khodasevich // Health Resort Medicine. – 2020. – №2. – P.21-31.

31. Encyclopedic Dictionary of Medical Terms: In 3 volumes. / Ch. editor B.V. Petrovsky // Moscow: Soviet Encyclopedia – 1982. – V.1. – P. 464.

32. Ciocca D.R. Heat shock proteins in cancer: diagnostic, prognostic, predictive, and treatment implications / D.R. Ciocca, S.K. Calderwood // Cell Stress & Chaperones. – 2005. – V. 10, №2. – P. 86-103. doi: 10.1379 / CSC-99r.1.

33. Feder M.E. The stress response and stress proteins Cell Biology of Trauma / M.E. Feder, D.A. Parsell, S. Lindquist // Boca Raton: CRC Press, 1995. - P. 177-191.

34. Fioravanti A. Mechanisms of action of spa therapies in rheumatic diseases: What scientific evidence is there? / A. Fioravanti, L. Cantarini, G.M. Guidelli, M. Galeazzi // Rheumatol. Int. – 2011. – V. 31. – P. 1-8. https://doi.org/10.1007/s00296-010-1628-6.

35. Fioravanti A. Balneotherapy in osteoarthritis: Facts, fiction and gaps in knowledge / A. Fioravanti, M. Karagülle, T. Bender, M.Z. Karagülle // Eur. J. Integrative Med. – 2017. – №9. – P. 148-150. doi: 10.1016 / j. eujim.2017.01.001.

36. Forestier R. Current role for spa therapy in rheumatology. / R. Forestier, F.B. Erol-Forestier, A. Francon // Jt. Bone Spine – 2017 – 84 (1) – P. 9-13. doi: 10.1016 / j. jbspin.2016.05.003.

37. Fu M.R. Breast cancer-related lymphedema: Symptoms, diagnosis, risk reduction, and management / M.R. Fu // World J. Clin. Oncol. – 2014. – V. 5, №3. – P. 241-247. doi: 10.5306 / wjco.v5.i3.241.

38. Gálvez I. Balneotherapy, Immune System, and Stress Response: A Hormetic Strategy / I. Gálvez, S. Torres-Piles, E. Ortega-Rincón // Int. J. Mol. Sci. – 2018. – V. 19, №6. – P. 1687. https://doi.org/10.3390/ijms19061687.

39. Gomes C. Peloids and pelotherapy: Historical evolution, classification and glossary / C. Gomes, M. Carretero, M. Pozo, F. Maraver, P. Cantista, F. Armijo, J.L. Legido, F. Teixeira, M. Rautureau, R. Delgado // Appl. Clay Sci. – 2013. – V. 75-76. – P. 28-38. https://doi.org/10.1016/j.clay.2013.02.008.

40. Joensuu H. Adjuvant docetaxe or vinorelbine with or trastuzumab for breast cancer / H. Joensuu, P. Kellokumpu-Lehtinen, P. Bono // N. Engl. J. Med. – 2006. – V. 354. – P. 809-820.

41. Lindquist S. The heat-shock proteins / S. Lindquist, E. Craig // Annu. Rev. Genet. – 1988. – V. 22. – P. 631-77.

42. Meyer T. Towards a conceptual description of rehabilitation as a health strategy / T. Meyer, C. Gutenbrunner, J. Bickenbach, A. Cieza, J. Melvin, G. Stucki // J. Rehabil. Med. – 2011. –V. 43, №9. – P. 765-769.

43. Mitchell H.K. Protein synthesis in salivary glands of D. Melanogaster. Relation to chromosome puffs / H.K. Mitchell, U.M. Tracy // J. Mol. Biol. Cell Biol. Int. – 2001. – V. 25. – P. 845-857. https://doi.org/10.1006/cbir.2001.0789.

44. Morer C. The role of mineral elements and other chemical compounds used in balneology: Data from double-blind randomized clinical trials / C. Morer, C.F. Roques, A. Françon, R. Forestier, F. Maraver // Int. J. Biometeorol. – 2017. – V. 61. – P. 2159-2173. https: // doi.org/10.1007/s00484-017-1421-2.

45. Nasermoaddeli A. Balneotherapy in medicine: A review / A. Nasermoaddeli, S. Kagamimori // Environ. Health Prev. Med. – 2005. – V. 10. – P. 171-179. https://doi.org/10.1265/ehpm.10.171.

46. Ochalek K. Five-year assessment of maintenance combined physical therapy in postmastectomy lymphedema / K. Ochalek, T. Gradalski, Z. Szygula // Lymphat. Res. Biol. – 2015. – V. 13, №1. – P. 54-58. doi: 10.1089 / lrb.2014.0027.

47. Oesterreich S. The small heat shock protein HSP27 is not an independent prognostic marker in axillary lymph node-negative breast cancer patients / S. Oesterreich, S.G. Hilsenbeck, D.R. Ciocca, D.C. Allred, G.M. Clark, G.C. Chamness, C.K. Osborne, S.A. Fuqua // Clin. Cancer Res. – 1996. – V. 2. – P. 1199-1206. doi: 10.1379/CSC-99r.1.

48. Santos I. Balneotherapy in rheumatoid arthritis - a systematic review / I. Santos, P. Cantista, C. Vasconcelos // Int. J. Biometeorology. – 2016. – Vol. 60, No. 8. – P. 1287-1301. doi: 10.1007 / s00484-015-1108-5.

49. Scapagnini G. Thermal Hydrotherapy as Adaptive Stress Response: Hormetic Significance, Mechanisms, and Therapeutic Implications / G. Scapagnini, S. Davinelli, N.A. Fortunati, D. Zella, M. Vitale // In Hormesis in Health and Disease; Rattan S, Le Bourg E, Eds .; CRC Press Taylor & Francis Group: Boca Raton, FL, USA – 2014. – P. 153-165.

50. Tissieres A. Protein synthesis in salivary glands of D. Melanogaster. Relation to chromosome puffs / A. Tissieres, H.K. Mitchell, U.M. Tracy // J. Mol. Biol. – 1974. – Vol. 84. – P. 389–398.

51. Van Tubergen A. A brief history of spa therapy / A. van Tubergen, S. van der Linden // Ann. Rheum. Dis. – 2002. – Vol. 61, No. 3. – P. 273-275. doi: 10.1136 / ard.61.3.273.

52. Verhagen A.P. Taking baths: the efficacy of balneotherapy in patients with arthritis. A systematic review / A.P. Verhagen, H.C. de Vet, R.A. de Bie, A.G. Kessels, M. Boers, P.G. Knipschild // J. Rheumatol. – 1997. – Vol. 24, No. 10. – P. 1964-1971.

53. Verhagen A.P. Balneotherapy (or spa therapy) for rheumatoid arthritis / A.P. Verhagen, S.M. Bierma-Zeinstra, M. Boers, J.R. Cardoso, J. Lambeck, R. de Bie, H.C. de Vet // Cochrane Database Syst. Rev. – 2015. – N 4. –CD000518. https: // doi.org/10.1002/14651858. CD000518.pub2.

Сведения об авторах: Худоев Эдуард Сергеевич - канд. мед. наук, главный врач ООО «Клиника «МАММЭ», г. Краснодар, Россия, e-mail: eduardkhudoev@rambler.ru; **Ходасевич Леонид Сергеевич** – д-р мед. наук, профессор, заместитель руководителя по науке НИЦКиР ФФГБУ СКФНКЦ ФМБА России в г. Сочи; профессор кафедры медицинской реабилитации ФПК и ППС ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России; профессор кафедры физической культуры и спорта ФГБОУ ВО СГУ, e-mail: nic_kir@mail.ru**;** **Наследникова Ирина Олеговна** – д-р мед. наук, ученый секретарь НИЦКиР ФФГБУ СКФНКЦ ФМБА России в г. Сочи, e-mail: ira_naslednikova@mail.ru**;** **Ходасевич Алексей Леонидович** – канд. мед. наук, врач ГБУЗ Архангельской области «Северодвинская городская клиническая больница № 2 скорой медицинской помощи», г. Северодвинск, e-mail: expertuus@yandex.ru

Information about the authors: Khudoev Eduard Sergeevich – Candidate of Medical Sciences, Chief Physician of the LLC «”MAMME” Clinic», Krasnodar, e-mail: eduardkhudoev@rambler.ru; **Khodasevich Leonid Sergeevich** – Doctor of Medical Sciences, Deputy Head of Science in the Scientific Research Center of Balneology and Rehabilitation, branch of the FSBI "North Caucasus Federal Research and Clinical Center of FMBA of Russia" in Sochi, Professor of the Department of Medical Rehabilitation of the Faculty of Advanced Training and Occupational Retraining in the FSBEI of HE “Kuban State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Professor of the Department of Physical Culture and Sports in the FSBEI of HE “Sochi State University”, e-mail: nic_kir@mail.ru;

Naslednikova Irina Olegovna – Doctor of Medical Sciences, Academic secretary of the the Scientific Research Center of Balneology and Rehabilitation, branch of the FSBI "North Caucasus Federal Research and Clinical Center of FMBA of Russia" in Sochi, e-mail: ira_naslednikova@mail.ru**; Khodasevich Aleksei Leonidovich –** Candidate of Medical Sciences, Physician of the SBHI of Arkhangelsk Oblast “Severodvinsk City Clinical Emergency Hospital № 2”, Severodvinsk, e-mail: expertuus@yandex.ru.