

Комплексная электроцеребральная терапия в медицинской реабилитации пациентов с синдромом сухого глаза, ассоциированным с новой коронавирусной инфекцией

Таймазова Зарина Андреевна врач-офтальмолог, КБ № 101, ФФГБУ СКФНКЦ ФМБА России в г. Лермонтове (г. Лермонтов), ФГБУ «Северо-Кавказский Федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства» (г. Ессентуки), e-mail: zarina_taymazova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2036-1471>

Федоров Андрей Алексеевич д-р мед. наук, профессор кафедры физической и реабилитационной медицины, ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России), ведущий научный сотрудник, зав. НПО восстановительного лечения, физиотерапии и курортологии, ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» (ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора), Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, 8 (343) 2531449, e-mail: fedorov@ymrc.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9695-2959>

Гусов Руслан Михайлович канд. фарм. наук, доцент кафедры медицины катастроф Пятигорского медико-фармацевтического института — филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, г. Пятигорск, e-mail: 61312@mail.ru, orcid.org/0000-0002-1582-0138

Цилюрик Максим Евгеньевич студент 4 курса лечебного факультета Пятигорского медико-фармацевтического института — филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, г. Пятигорск, e-mail: max-T300@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9483-1133>

Гарамян Валерий Арсенович студент 4 курса лечебного факультета Пятигорского медико-фармацевтического института — филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, г. Пятигорск, e-mail: garamyan01@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5041-7080>

Бочкарев Александр Сергеевич студент 4 курса лечебного факультета Пятигорского медико-фармацевтического института — филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, г. Пятигорск, e-mail: director@pmedpharm.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1805-3250>

Ключевые слова: синдром сухого глаза, новая коронавирусная инфекция, электроцеребральная терапия, транскраниальная микрополяризация, диэнцефальная стимуляция

Журнал: [Физиотерапевт, №2, 2023](#)

Цель исследования — оценить эффективность комплексной медицинской реабилитации с применением комплексной электроцеребральной терапии у пациентов с синдромом сухого глаза, ассоциированным с новой коронавирусной инфекцией. Материал и методы. Проведены наблюдения 62 пациентов с синдромом сухого глаза, ассоциированным с новой коронавирусной инфекцией, которые методом простой рандомизации были распределены в две группы: в группе сравнения (ГС, 30 чел.) пациенты получали лечебную физкультуру, психотерапию малыми группами, сухие углекислые ванны, слезозаместительную терапию (Систейн-Баланс); в основной группе (ОГ, 32 чел.) пациенты дополнительно получали комплексную электроцеребральную терапию — транскраниальную микрополяризацию (ТКМП) и диэнцефальную стимуляцию головного мозга (ДЭСГМ). Контроль эффективности осуществлялся по динамике показателей исследования вспомогательных функций глаза (тест Ширмера и проба Норна), оценке качества жизни с применением офтальмологического опросника Ocular surface disease index (OSDI). Результаты. Сравнительный анализ показателей биомикроскопии показал, что у пациентов ОГ в большей степени наблюдалось нивелирование гиперемии и снижение отечности краев век, уменьшение чешуйчатых и салных отложений, восстановление эпителия роговицы. При этом различия между конечными значениями с ГС были статистически достоверными ($t = 12,3$; $p < 0,001$). Анализ показателей теста Ширмера I и пробы Норна показал, что в ГС динамика показателей была ниже на 8–10%, при этом сохранение лечебного эффекта составило всего 3 мес, а в ОГ — 6 мес. При этом была выявлена сопряженность данных показателей с высокой степенью достоверности ($r = 74$; $r = 72$; $p < 0,001$) с данными качества зрения по опроснику OSDI. Вывод. Проведение реабилитационных мероприятий пациентам с синдромом сухого глаза, ассоциированным с новой коронавирусной инфекцией, с использованием комплексной электроцеребральной терапии обеспечивает сохранность зрения и восстановление качества их жизни.

Литература:

1. Шишкова В. Новые возможности терапии синдрома сухого глаза в практике интерниста. *Врач*. 2019; 2: 32–36.
2. Moshirfar M., West W.B. Marx D.P. Face Mask-Associated Ocular Irritation and Dryness. *Ophthalmol. Ther.* 2020; 9: 397–400.
3. Moshirfar M., West W.B. Marx D.P. Face Mask-Associated Ocular Irritation and Dryness. *Ophthalmol. Ther.* 2020; 9: 397–400.
4. Pandey S.K., Sharma V. Mask-associated dry eye disease and dry eye due to prolonged screen time: Are we heading towards a new dry eye epidemic during the COVID-19 era? *Indian. J. Ophthalmol.* 2021; 69 (2): 448–449.
5. Трубилин В.Н., Полунина Е.Г., Куренков В.В., Анжелова Д.В., Казарян Э.Э., Маркова Е.Ю., Чиненова К.В., Евстигнеева Ю.В. Влияние пандемии COVID-19 на офтальмологическую практику. Исторические аспекты и клинические примеры. *Офтальмология*. 2021; 18 (2): 181–187.
6. Belser J.A., Zeng H., Katz J.M., Tumpey T.M. Ocular tropism of influenza A viruses: identification of H7 subtype-specific host responses in human respiratory and ocular cells. *J. Virol.* 2011; 85 (19): 10117–10125.

7. Пляскина У.С., Фролов М.А., Фролов А.М. Отдаленные глазные проявления при новой коронавирусной инфекции. Офтальмология. 2022; 19 (1): 173–178.
8. Медицинская реабилитация пациентов, перенесших COVID-19 в санаторно-курортных организациях: методические рекомендации / А.Н. Разумов, Г.Н. Пономаренко, В.А. Бадтиева [и др.]. СПб., 2021; 30 с. EDN AEDCML.
9. Перспективы применения питьевых минеральных вод в реабилитации пациентов с коронавирусной (COVID-19) инфекцией: анализ основных саногенетических механизмов / К.В. Котенко, В.К. Фролков, С.Н. Нагорнев [и др.]. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2021; 98, 6–2: 75–84. DOI: 10.17116/kurort20219806275. EDN RDBRST.
10. Цыганова, Т.Н. Патогенетическое обоснование применения гипо-гипероксической тренировки в лечении и профилактике осложнений коронавирусной инфекции COVID-19 / Т.Н. Цыганова, В.К. Фролков, Н.Б. Корчажкина. Физиотерапевт. 2021; 1: 14–25. DOI: 10.33920/med-14-2102-02. EDN FBVVIV.
11. Гильмутдинова Л.Т., Фархшатов И.Р., Гильмутдинов А.Р., Янбухтин Н.Р., Карпова Е.С., Абдрахманова С.З., Фаизова Э.Р., Гильмутдинов Б.Р. Санаторная реабилитация пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID 19 с применением кумысолечения и углекислых ванн. Курортная медицина. 2021; 3: 67–73.
12. Кайсинова А.С., Семухин А.Н., Абрамцова А.В., Ефименко Н.В., Великанов Д.И., Симонова Т.М. Нормоксическая баротерапия в медицинской реабилитации пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию. Физиотерапевт. 2020; 5: 29–35.
13. Разумов А.Н., Пономаренко Г.Н., Бадтиева В.А. Медицинская реабилитация пациентов с пневмониями, ассоциированными с новой коронавирусной инфекцией COVID-19. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2020; 97 (3): 5–13.
14. Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство / Г.Р. Абусева, П.В. Антипенко, В.В. Арьков [и др.]; Межрегиональное научное общество физической и реабилитационной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020; 688 с.
15. Санаторно-курортное лечение: национальное руководство / под ред. А.Н. Разумова, В.И. Стародубова, Г.Н. Пономаренко. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021; 752 с.
16. Нероев В.В., Кричевская Г.И., Балацкая Н.В. COVID-19 и проблемы офтальмологии. Российский офтальмологический журнал. 2020; 13 (4): 99–104.
17. Кайсинова А.С., Кулаковская Т.В., Даниэльян Л.Г., Чепарина Г.П., Чалая Е.Н. Сухие углекислые ванны в комплексном санаторно-курортном лечении детей и подростков с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Физиотерапевт. 2020; 4: 37–42.
1. Shishkova V. Novye vozmozhnosti terapii sindroma sukhogo glaza v praktike internista [New opportunities for the treatment of dry eye syndrome in the practice of an internist]. Vrach [Doctor]. 2019; 2: 32–36. (In Russ.)
2. Moshirfar M., West W.B. Marx D.P. Face Mask-Associated Ocular Irritation and Dryness. Ophthalmol. Ther. 2020; 9: 397–400.
3. Moshirfar M., West W.B. Marx D.P. Face Mask-Associated Ocular Irritation and Dryness. Ophthalmol. Ther. 2020; 9: 397–400.
4. Pandey S.K., Sharma V. Mask-associated dry eye disease and dry eye due to prolonged screen time: Are we heading towards a new dry eye epidemic during the COVID-19 era? Indian. J. Ophthalmol. 2021; 69 (2): 448–449.
5. Trubilin V.N., Polunina E.G., Kurenkov V.V., Andzhelova D.V., Kazarian E.E., Markova E.Iu., Chinenova K.V., Evstigneeva Iu.V. Vliianie pandemii COVID-19 na oftalmologicheskuiu praktiku. Istoricheskie aspekty i klinicheskie primery [Impact of the COVID-19 pandemic on ophthalmic practice. Historical aspects and clinical examples]. Oftalmologiya. [Ophthalmology]. 2021; 18 (2): 181–187. (In Russ.)
6. Belser J.A., Zeng H., Katz J.M., Tumpey T.M. Ocular tropism of influenza A viruses: identification of H7 subtype-specific host responses in human respiratory and ocular cells. J. Virol. 2011; 85 (19): 10117–10125.
7. Pliaskina U.S., Frolov M. A, Frolov A.M. Otdalennye glaznye proiavleniia pri novoi koronavirusnoi infektsii [Distant eye manifestations in a new coronavirus infection]. Oftalmologiya. [Ophthalmology]. 2022; 19 (1): 173–178. (In Russ.)
8. Meditsinskaia reabilitatsiia patsientov, perenesshikh COVID-19 v sanatorno-kurortnykh organizatsiiakh: Metodicheskie rekomendatsii [Medical rehabilitation of patients who have undergone COVID-19 in sanatorium organizations: Guidelines] / A.N. Razumov, G.N. Ponomarenko, V.A. Badtieva [et al.]. — St. Petersburg: Without a publishing house, 2021. — 30 p. — EDN AEDCML. (In Russ.)
9. Perspektivy primeneniia pitievykh mineralnykh vod v reabilitatsii patsientov s koronavirusnoi (COVID-19) infektsiei: analiz osnovnykh sanogeneticheskikh mekhanizmov [Prospects for the use of drinking mineral waters in the rehabilitation of patients with coronavirus (COVID-19) infection: analysis of the main sanogenetic mechanisms] / K.V. Kotenko, V.K. Frolkov, S.N. Nagornev [et al.] // Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoi fizicheskoi kultury [Questions of Balneology, Physiotherapy and Therapeutic Physical Exercise]. — 2021. — Vol. 98. — No. 6–2. — P. 75–84. — DOI 10.17116/kurort20219806275. — EDN RDBRST. (In Russ.)
10. Tsyganova, T.N. Patogeneticheskoe obosnovanie primeneniia gipo-giperoksicheskoi trenirovki v lechenii i profilaktike oslozhnenii koronavirusnoi infektsii COVID-19 [Pathogenetic rationale for the use of hypo-hyperoxic training in the treatment and prevention of complications of the coronavirus infection COVID-19] / T.N. Tsyganova, V.K. Frolkov, N.B. Korchazhkina // Fizioterapevt [Physiotherapist]. — 2021. — No. 1. — P. 14–25. — DOI 10.33920/med-14-2102-02. — EDN FBVVIV. (In Russ.)
11. Gilmudinova L.T., Farkhshatov I.R., Gilmudinov A.R., Ianbukhtin N.R., Karpova E.S., Abdrakhmanova S.Z., Faizova E.R., Gilmudinov B.R. Sanatornaia reabilitatsiia patsientov, perenesshikh novuiu koronavirusnuiu infektsiiu COVID 19 s primeneniem kumyssolecheniia i uglekislykh vann [Sanatorium rehabilitation of patients who have undergone the novel coronavirus infection COVID 19 using koumiss treatment and carbon dioxide baths]. Kurortnaia meditsina [Resort Medicine]. 2021; 3: 67–73. (In Russ.)
12. Kaisinova A.S., Semukhin A.N., Abramtsova A.V., Efimenko N.V., Velikanov D.I., Simonova T.M. Normoksicheskaiia baroterapiia v meditsinskoii reabilitatsii patsientov, perenesshikh novuiu koronavirusnuiu infektsiiu [Normoxic barotherapy in the medical rehabilitation of patients who have undergone the novel coronavirus infection]. Fizioterapevt [Physiotherapist]. 2020; 5: 29–35. (In Russ.)
13. Razumov A.N., Ponomarenko G.N., Badtieva V.A. Meditsinskaia reabilitatsiia patsientov s pnevmoniiami, assotsirovannymi s novoi koronavirusnoi infektsiei COVID-19 [Medical rehabilitation of patients with pneumonia associated with the novel coronavirus infection COVID-19]. Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoi fizicheskoi kultury [Questions of Balneology, Physiotherapy and Therapeutic Physical Exercise]. 2020; 97 (3):5–13. (In Russ.)
14. Fizicheskaiia i reabilitatsionnaia meditsina: natsionalnoe rukovodstvo [Physical and Rehabilitation Medicine: National Guidelines] / G.R. Abuseva, P.V. Antipenko, V.V. Arkov [et al.] M.: GEOTAR-Media, 2020. (In Russ.)
15. Sanatorno-kurortnoe lechenie: natsionalnoe rukovodstvo [Spa Treatment: National Guidelines] Ed.A. N. Razumov, V.I. Starodubov, G.N. Ponomarenko. M.: GEOTAR-Media, 2021. (In Russ.)
16. Neroev V.V., Krichevskaiia G.I., Balatskaiia N.V. COVID-19 i problemy oftalmologii [COVID-19 and problems of ophthalmology]. Rossiiskii oftalmologicheskii zhurnal [Russian Ophthalmological Journal]. 2020; 13 (4): 99–104. (In Russ.)
17. Kaisinova A.S., Kulakovskaiia T.V., Danielian L.G., Cheparina G.P., Chalaia E.N. Sukhie uglekislye vannы v kompleksnom sanatorno-kurortnom lechenii detei i podrostkov s zabolevaniiami serdechno-sosudistoi sistemy [Dry carbonic baths in the complex sanatorium treatment of children and adolescents with diseases of the cardiovascular system]. Fizioterapevt [Physiotherapist]. 2020; 4: 37–42. (In Russ.)

В офтальмологической практике на сегодняшний день особое место занимает синдром сухого глаза, который отмечается у каждого второго офтальмологического пациента [1, 2]. В период пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) частота данной патологии значительно возросла, что

исследователи объясняют в основном длительным ношением масок для лица [3, 4]. Данные В.Н. Трубилина и соавт. (2021) свидетельствуют о том, что COVID-19 может вызывать конъюнктивит с синдромом сухого глаза [5]. Это можно объяснить глазным тропизмом респираторных вирусов, к которым относится и вирус COVID-19 [6, 7].

Реабилитационное лечение пациентов с постковидным синдромом [8–10], в том числе и с офтальмологическими проявлениями, должно быть комплексным, воздействовать на основные патогенетические механизмы нарушений организма [11–13]. При офтальмологических проявлениях COVID-19 целесообразно использовать методы электроцеребральной терапии, в частности транскраниальную микрополяризацию (ТКМП) и диэнцефальную стимуляцию головного мозга (ДЭСГМ), обеспечивающие восстановление функционального состояния центральной нервной системы [14, 15].

Цель исследования — оценить эффективность комплексной медицинской реабилитации с применением комплексной электроцеребральной терапии у пациентов с синдромом сухого глаза, ассоциированным с новой коронавирусной инфекцией.

Материал и методы

В условиях КБ № 101 ФФГБУ СКФНКЦ ФМБА России в г. Лермонтове проведено рандомизированное контролируемое проспективное исследование, в которое вошли 62 пациента с синдромом сухого глаза, ассоциированным с новой коронавирусной инфекцией. Исследование выполнено в соответствии с этическими принципами проведения научных медицинских исследований с участием человека [Хельсинкская декларация Всемирной медицинской ассоциации (2013) и приказ Минздрава России от 19.06.2003 № 266 «О правилах клинической практики в Российской Федерации» (протокол Этической комиссии ПНИИК ФФГБУ СКФНКЦ ФМБА России в г. Пятигорске от 24.01.2022 № 1)].

Критерии включения в исследование:

- пациенты обоего пола;
- возраст от 18 до 65 лет;
- синдром сухого глаза в сочетании с хроническим блефаритом, ассоциированным с новой коронавирусной инфекцией;
- стабильные рентгенологические, ультразвуковые и гемодинамические показатели;
- информированное добровольное согласие на проведение медицинской реабилитации.

Критерии невключения:

- острые воспалительные заболевания глаза и его придаточного аппарата;
- глаукома;
- возрастная макулярная дегенерация;
- диабетическая ангиоретинопатия;
- высокий риск развития тромбоза или эмболии кровеносных сосудов;
- общие противопоказания к проведению физиотерапии.

Методом простой рандомизации было сформировано две группы. В группе сравнения (ГС, 30 чел.) пациенты получали: лечебную физкультуру, № 12 на курс лечения; психотерапию малыми группами продолжительностью 30 мин, через день, 8 сеансов на курс лечения; сухие углекислые ванны на установке «Реабокс» (ООО «Реабокс», Россия) при скорости подачи газа 10–15 л/мин при давлении около 2 МПа, температуре газовой смеси 28–30 оС, экспозиции 15 минут, ежедневно, курс лечения — 8 процедур; слезозаместительную терапию препаратами искусственной слезы Систейн-Баланс, по 1 капле 4 раза в день, в течение 21 дня. В основной группе (ОГ, 32 чел.) пациенты дополнительно получали комплексную электроцеребральную терапию ТКМП и ДЭСГМ.

Методика комплексной электроцеребральной терапии

Процедуры осуществляют последовательно от аппарата «Магنون-СЛИП» (Россия), используя два канала:

1. ТКМП: анод (+ /красный/) электрода-маски фиксируется на коже лба в пограничной зоне роста волос, катод (– /черный/) на коже ретромастоидальной области. После выбора каналов кнопками регулировки тока и нажатием кнопки «Выбор» включают гальванический ток при значениях в обоих каналах от 0 до 0,3–0,5 мА. Процедуру проводят с экспозицией от 10 до 20 минут (с увеличением на 5 минут в каждую последующую процедур).

2. ДЭСГМ начинают проводить сразу после окончания ТКМП, при этом электрод-маска фиксируется на коже век и ретромастоидально по поперечно-перекрестной методике (используются два канала аппарата) с целью интерференции подаваемого электрического сигнала. Параметры: ток двуполярный, длительность импульсов 0,2 мс; первые 5 процедур осуществляют с частотой импульсов в 1 канале 1000 Гц, во 2 канале — 990 Гц; следующие 5 процедур проводят на длительности импульса 0,3–0,4 мс с частотами 200 Гц в 1 канале и 190 Гц во 2 канале. Амплитудное значение тока во всех перечисленных выше параметрах доводят до ощущения пациентом чувства мелкой вибрации средней интенсивности под электродами и крупной вибрации средней силы внутри головы. Длительность процедуры — от 10 до 20 минут (с увеличением на 5 минут в каждую последующую процедуру). Процедуры отпускают ежедневно, в первой половине дня, общая экспозиция процедуры — от 20 до 40 минут; количество процедур на курс лечения — 10.

Контроль эффективности реабилитационных мероприятий осуществлялся путем анализа динамики показателей биомикроскопии роговицы и конъюнктивы; оценки степени угнетения слезообразования с использованием пробы Ширмера I правого и левого глаза (oculus dexter, OD, oculus sinister, OS), измерения времени разрыва слезной пленки по тесту Норна (OD et OS), определения качества жизни посредством применения офтальмологического опросника Ocular surface disease index (OSDI).

Статистический анализ материалов проведен со стандартным пакетом прикладных статистических программ SPSS 13.0 Mathematica 5.1 (Соединенные Штаты Америки), различия считались существенными при $p < 0,05$.

Результаты

Сравнительный анализ показателей биомикроскопии показал, что у пациентов ОГ в большей степени наблюдалось нивелирование гиперемии и снижение отечности краев век, уменьшение чешуйчатых и салных отложений, восстановление эпителия роговицы. При этом различия между конечными значениями с ГС были статистически достоверными ($t = 12,3$; $p < 0,001$).

В течение периода наблюдения (12 мес) в ОГ отмечался более высокий рост суммарной слезопродукции и сохранение лечебного эффекта до 9 мес. Уже через 1 мес отмечалось достоверно значимое повышение показателей теста Ширмера I в 1,3 раза ($p < 0,05$) относительно исходных значений, через 3 мес — в 1,6 ($p < 0,01$), достигнув пика в 6 мес, когда улучшение произошло в 1,9 раза ($p < 0,01$), а в срок 9 мес отмечалось снижение в 1,7 раза ($p < 0,01$).

С такой же достоверностью отмечалась и динамика показателей по пробе Норна. Так, время образования разрыва слезной пленки у пациентов ОГ через 1 мес после лечения увеличилось в 2,0 раза ($p < 0,01$), через 3 мес — в 2,7 ($p < 0,01$), через 6 мес — в 3,2 ($p < 0,01$), а через 9 мес показатель стал снижаться, при этом уменьшение составило 2,9 раза ($p < 0,01$).

Сравнительный анализ показателей теста Ширмера I и пробы Норна показал, что в ГС динамика аналогичных показателей была ниже на 8–10 %, при этом сохранение лечебного эффекта составило всего 3 мес, а в ОГ — 6 мес.

Данные исследования вспомогательных функций глаза до и после проведения реабилитационных мероприятий приведены в таблице.

Данные исследования вспомогательных функций глаза до и после проведения реабилитационных мероприятий

Показатели	Группы наблюдения	Период лечения				
		до $M \pm m$	через 1 мес $M \pm m$	через 3 мес $M \pm m$	через 6 мес $M \pm m$	через 9 мес $M \pm m$
Тест Ширмера I, мм (норма — $16,8 \pm 1,14$ мм)	ОГ (n = 32) OD	$8,2 \pm 0,85$	$10,6 \pm 1,14^*$	$13,3 \pm 1,18^{**}$	$15,2 \pm 1,28^{***}$	$13,9 \pm 1,24^{***}$
	OS	$8,4 \pm 0,63$	$10,9 \pm 1,11^*$	$13,6 \pm 1,14^{**}$	$14,9 \pm 1,23^{***}$	$13,4 \pm 1,21^{***}$
	ГС (n = 30) OD	$8,6 \pm 0,73$	$9,7 \pm 0,72$	$11,5 \pm 1,12^*$	$10,8 \pm 1,16^*$	$9,6 \pm 1,17$
	OS	$8,3 \pm 0,69$	$9,9 \pm 0,73$	$11,2 \pm 1,10^*$	$10,3 \pm 1,15^*$	$9,8 \pm 1,12$
Проба Норна, с (норма — $15,4 \pm 1,5$ с)	ОГ (n = 32) OD	$4,5 \pm 0,12$	$9,1 \pm 0,14^{**}$	$12,4 \pm 1,13^{**}$	$14,5 \pm 1,20^{***}$	$13,2 \pm 1,14^{***}$
	OS	$4,40,10$	$9,4 \pm 0,12^{**}$	$12,8 \pm 1,16^{**}$	$14,9 \pm 1,18^{***}$	$12,8 \pm 1,12^{***}$
	ГС (n = 30) OD	$4,9 \pm 0,15$	$6,8 \pm 0,16^*$	$10,7 \pm 1,11^{**}$	$9,8 \pm 0,12^{**}$	$8,3 \pm 0,16^{**}$
	OS	$5,0 \pm 0,13$	$6,9 \pm 0,14^*$	$11,1 \pm 1,08^{**}$	$10,2 \pm 0,14^{**}$	$8,1 \pm 0,12^{**}$

Примечание: n — количество больных; * $p < 0,05$ и ** $p < 0,01$ — достоверность различий по сравнению с показателями до лечения; * $p < 0,05$ — достоверность различий между основной и контрольной группами.

Улучшение показателей суммарной слезопродукции и повышение стабильности слезной пленки с высокой степенью корреляции ($r = 74$; $r = 72$; $p < 0,001$) было сопряжено со степенью снижения выраженности проявлений синдрома сухого глаза: жалобы на дискомфорт и чувство инородного тела снизились у 87,5% пациентов ОГ и у 70% — ГС.

Обсуждение

Медицинская реабилитация больных с синдромом сухого глаза, ассоциированным с новой коронавирусной инфекцией, направлена на улучшение кровообращения, стимуляцию обменных процессов, сохранение зрительных функций, восстановление физического и психического здоровья [7, 16].

Адаптогенный, репаративно-регенеративный, ваготонический и другие лечебные эффекты сухих углекислых ванн, а также их благоприятное влияние на кислородтранспортную функцию крови явились основанием для включения их в программы лечения данной категории больных [14, 15, 17].

Существенная положительная динамика клинико-функциональных показателей в ОГ объясняется нами включением в реабилитационную программу электроцеребральной терапии (ТКМП и ДЭСГМ). Так, ТКМП — высокоэффективный метод лечения, в основе которого лежат изменения функционального состояния различных звеньев центральной нервной системы под действием малого постоянного тока, при этом воздействие микротоков позволяет осуществлять направленное и регулируемое воздействие на конкретные зоны мозга, при ДЭСГМ воздействие основано на применении принципа электромагнитной индукции с целью создания слабых электрических токов посредством использования быстро меняющихся магнитных полей, что позволяет вызвать определенную активность в конкретных частях головного мозга [14, 15].

Следует отметить, что результаты исследования в полной мере подтверждают постулаты о саногенетических эффектах ЛФФ, их компарантности и способности потенцировать фармакодействие лекарственных средств [10, 11, 14, 15, 17].

Вывод

Проведение реабилитационных мероприятий пациентам с синдромом сухого глаза, ассоциированным с новой коронавирусной инфекцией, с использованием комплексной электроцеребральной терапии обеспечивает сохранность зрения и восстановление качества их жизни.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Таймазова З.А., Федоров А.А., Гусов Р.М., Цирюлик М.Е., Гарамян В.А., Бочкарев А.С. Комплексная электроцеребральная терапия в медицинской реабилитации пациентов с синдромом сухого глаза, ассоциированным с новой коронавирусной инфекцией. Физиотерапевт. 2023.

Conflict of interests

The authors declare no conflict of interest.

For citation: Taimazova Z.A., Fedorov A.A., Gusov R.M., Tsiryulik M.E., Garamyan V.A., Bochkarev A.S. Complex electrocerebral therapy in medical rehabilitation of patients with dry eye syndrome associated with the novel coronavirus infection. Physiotherapist. 2023