



**СКФНКЦ
ФМБА России**

Северо-Кавказский федеральный
научно-клинический центр

КУРОРТНАЯ МЕДИЦИНА

Resort Medicine

№ 2 (2022)

КУРОРТНАЯ МЕДИЦИНА № 2 2022

Учредитель:

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства»

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-77736 от 29 января 2020 г.



Журнал включен в Перечень ведущих рецензируемых журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук
(Письмо Минобрнауки России от № 1308853 от 29.12.2017).

Журнал зарегистрирован в Научно-электронной библиотеке в Базе данных Российского Индекса Научного Цитирования
(Договор № 332-08/2020 от 11.08.2020)

Адрес учредителя и редакции:

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства»
357600 Ставропольский край, г. Ессентуки,
ул. Советская, д. 24

Адрес редакции:
357501 Ставропольский край, г. Пятигорск,
пр. Кирова, 30;
Телефон: тел. 8 8793 39-18-40;
Факс: 8 (87939) 7-38-57.
Электронная почта:
sk@fmbamail.ru; pniik.adm@skfmba.ru

Статьи направлять отв. секретарю журнала на pniik.zav.noo@skfmba.ru

Ответственность за правильность информации в рекламных объявлениях редакция не несет

Рукописи обратно не высылаются

Электронные версии журнала размещены на сайте www.skfmba.ru

Информация о журнале:

на сайте Научной электронной библиотеки (РИНЦ): eLIBRARY ID: **33388**

https://elibrary.ru/title_about.asp?id=33388

(все данные по импакт-фактору и другим показателям находятся в правом боковом меню - "Анализ публикационной активности журнала")

Главный редактор:

Тер-Акопов Г.Н., кандидат экономических наук

Редакционная коллегия

Ефименко Н.В., доктор мед.наук, профессор
(Зам. главного редактора)
Кайсинова А.С., доктор мед.наук (Научный редактор)
Глухов А.Н., кандидат мед.наук (Ответственный секретарь)
Амианц В.Ю., доктор мед.наук, профессор
Ахкубекова Н.К., доктор мед.наук
Ботвинева Л.А., доктор мед.наук
Великанов Д.И., кандидат мед.наук
Гайдамака И.И., доктор мед.наук, профессор (Пятигорск)
Корягина Ю.В., доктор биол.наук, профессор
Ляшенко С.И., кандидат геолого-минерал.наук
Меньшикова Т.Б., кандидат мед.наук
Поволоцкая Н.П., кандидат географических наук
Потапов Е.Г. кандидат геолого-минерал.наук
Репс В.Ф., доктор биол. наук, профессор
Симонова Т.М., кандидат мед.наук
Старокожко Л.Е., доктор мед.наук, профессор (Ставрополь)
Терешин А.Т., доктор мед.наук, профессор
Уткин В.А., доктор мед.наук, профессор
Ходасевич Л.С., доктор мед.наук, профессор
Чалая Е.Н., кандидат мед.наук, доцент
Черевашенко Л.А., доктор мед.наук, профессор
Шведунова Л.Н., доктор мед.наук

Редакционный совет

Абдулкина Н.Г., доктор мед.наук, профессор (Москва)
Абрамович С.Г., доктор мед.наук, профессор (Иркутск)
Бушманов А.Ю., доктор мед.наук, профессор (Москва)
Владимирский Е.В., доктор мед.наук, профессор (Пермь)
Бобровницкий И.П., член-корр. РАН, доктор мед.наук, профессор (Москва)
Быков А.Т., член-корр. РАН, доктор мед.наук, профессор (Краснодар)
Гвозденко Т.А., доктор мед.наук (Владивосток)
Гильмутдинова Л.Т., доктор мед.наук, профессор (Уфа)
Голубова Т.Ф., доктор мед.наук, профессор (Евпатория)
Дробышев В.А., доктор мед.наук, профессор (Новосибирск)
Ежов В.А., доктор мед.наук, профессор (Ялта)
Зайцев А.А., кандидат мед.наук (Томск)
Казаков В.Ф., доктор мед.наук, профессор (Москва)
Кизеев М.В., канд.мед.наук (Иваново)
Левушкин С.П., доктор биол.наук, профессор (Москва)
Никитин М.В., доктор мед.наук, профессор (Геленджик)
Нежкина Н.Н., доктор мед.наук, профессор (Иваново)
Пономаренко Г.Н., член-корр. РАН, доктор мед.наук, профессор (С.Петербург)
Рачин А.П., доктор мед.наук, профессор (Москва)
Федоров А.А., доктор мед.наук, профессор (Екатеринбург)
Цаллагова Л.В., доктор мед.наук, профессор (Владикавказ)

Международный редакционный совет

Арутюнян Б.Н., доктор мед.наук, профессор (Армения)
Сурду О., доктор мед.наук, профессор (Румыния)
Белов Г.В., доктор мед.наук, профессор (Киргизия)
Мехтиев Т.В. доктор мед.наук (Азербайджан)
Райстенскис Й., профессор, доктор наук (Литва)
Солимене У., профессор (Италия)
Шварц В.Я. доктор мед.наук (Германия)

СОДЕРЖАНИЕ
КУРОРТНЫЕ РЕСУРСЫ

Голубова Т. Ф., Креслов А. И., Тропова О. Ю. АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОФИЛАКТИКИ МЕТЕОПАТОЛОГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ В САНАТОРНО-КУРОРТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ЕВПАТОРИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	5
НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ, МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ И ОЗДОРОВЛЕНИЯ	
Беньков А. А., Нагорнев С. Н., Фролков В. К., Гусакова Е. В., Нагорнева М. С. ОЦЕНКА НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ ЭФФЕКТИВНОСТИ КУРСОВОГО СОЧЕТАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ НИЗКОЧАСТОТНОГО ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ПОЛЯ И ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ МАГНИТОТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ	12
Яменсков В. В., Есипов А. А. МЕТОДЫ ФИЗИОТЕРАПИИ В ПРОФИЛАКТИКЕ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ДИСТАНЦИОННОЙ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ЛИТОТРИПСИИ	24
Борзунова Н. С., Борзунов О. И. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИКИ «СЕВЕРНАЯ ХОДЬБА» У ЖЕНЩИН С НЕДЕРЖАНИЕМ МОЧИ	28
Герасименко М. Ю., Бородулина И. В. ЗНАЧЕНИЕ ОЦЕНКИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМИ БОЛЕВЫМИ СИНДРОМАМИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ	34
Дзгоева И. В., Ремизова А. А., Нагорнев С. Н., Фролков В. К., Гусакова Е. В. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНО-ТКАНЕВОЙ СИСТЕМЫ ПАРОДОНТА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ ПРИМЕНЕНИИ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ИНФРАКРАСНОГО ЛАЗЕРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И НОРМОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ	39
Иконникова Е. В., Круглова Л. С. СТОЙКАЯ ЭРИТЕМА И ТЕЛЕАНГИЭКТАЗИИ КОНЧИКА НОСА, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ КОМПРЕССИЕЙ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ФИЛЛЕРОМ НА ОСНОВЕ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ	48
Иконникова Е. В., Круглова Л. С., Голанова О. А. ВОЗМОЖНЫЕ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫЕ ЯВЛЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ С НАПОЛНИТЕЛЯМИ НА ОСНОВЕ ПОЛИМОЛОЧНОЙ КИСЛОТЫ	54
Ковалев С. А. ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ В КУПИРОВАНИИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ПАРАПРОКТИТА	59
Конева Е. С., Мочалова А. С., Черепова Е. В. ОЦЕНКА ПИТАТЕЛЬНОГО СТАТУСА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ НУТРИТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ У ПАЦИЕНТОВ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ОПУХОЛЯМИ РАЗЛИЧНЫХ ЛОКАЛИЗАЦИЙ	64
Корчажкина Н. Б., Михайлова А. А., Конева Е. С., Котенко К. В. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ COVS С БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ И ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ В ПОРАЖЕННОЙ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ОСТРОЕ НАРУШЕНИЕ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ В ПОЗДНИЙ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД	70
Котенко К. В., Ковалев С. А. ВЫБОР ТАКТИКИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ПАРАПРОКТИТА	75
Круглова Л. С., Иконникова Е. В. ВОЗМОЖНОСТИ ТЕРАПИИ ОСЛОЖНЕНИЙ В КОСМЕТОЛОГИИ МЕТОДОМ ФОРЕЗА	82
Кругляк Д. А., Буралкина Н. А., Ипатова М. В., Уварова Е. В., Маланова Т. Б., Батырова З. К., Кумыкова З. Х. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕФОРМИРОВАННЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРИ СИНДРОМЕ МАЙЕРА-РОКИТАНСКОГО-КЮСТЕРА-ХАУЗЕРА	88
Кургузова А. Г., Дракон А. К., Шелудченко В. М., Корчажкина Н. Б. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С АТРОФИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИИ	98
Малютин Д. С., Конева Е. С., Песоцкая А. А., Костенко А. А., Цветкова А. В. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ПРОГРАММ РЕАБИЛИТАЦИИ НА УРОВЕНЬ С-РЕАКТИВНОГО БЕЛКА У ПАЦИЕНТОВ С COVID- АССОЦИИРОВАННОЙ ПНЕВМОНИЕЙ В УСЛОВИЯХ ИНФЕКЦИОННОГО СТАЦИОНАРА	106
Малютин Д. С., Конева Е. С., Конев С. М., Костенко А. А., Цветкова А. В. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ПРОГРАММ РЕАБИЛИТАЦИИ НА СТЕПЕНЬ ПОРАЖЕНИЯ ЛЕГКИХ У ПАЦИЕНТОВ С COVID-АССОЦИИРОВАННОЙ ПНЕВМОНИЕЙ В УСЛОВИЯХ ИНФЕКЦИОННОГО СТАЦИОНАРА	111
Михайлова А. А., Корчажкина Н. Б., Конева Е. С., Никонова Т. А., Котенко К. В. МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЕ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ОСТРОГО НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ	116
Мочалова А. С., Конева Е. С., Суетина М. С., Конев С. М. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ МАГНИТОТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ОПУХОЛЯМИ, ПОЛУЧАЮЩИХ ИММУНОТЕРАПИЮ	121
Таймазова З. А. ОБОСНОВАНИЕ К ПРОВЕДЕНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ С ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ	127
Узденова З. Х., Кульбаева З. К., Гагагажева З. М., Оздоева Т. И., Кучукова Ф. Р., Залиханова З. М., Иосипчук К. О., Карданова Л. Д. ПОЭТАПНАЯ ФИЗИОТЕРАПИЯ В ПРОГРАММАХ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОК ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЖЕНСКОГО БЕСПЛОДИЯ	131
Федоров А. А., Захаров Я. Ю., Баранов Е. А., Рыжкин В. М. ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАССИВНОЙ ПОДВЕСНОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА	138
Хубиев Ш. М., Узденов М. Б., Дотдаева Д. Д., Узденова Л. Х. КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТИРЕОИДНОГО СТАТУСА СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ИНСТИТУТА СЕВЕРО-КАВКАЗСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ	146
Цветкова А. В., Конева Е. С., Малютин Д. С., Лысак А. М., Костенко А. А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ ОЗОНОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОГРАММЫ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА	152
Чистова Д. А., Андреева В. А., Бабкина А. В. ПРИНЦИПЫ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОК ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ЭТАПА ЛЕЧЕНИЯ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	159
Шахматова С. А. САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ПОСТИНФАРКТНЫМ СОСТОЯНИЕМ	164
ОРГАНИЗАЦИЯ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ	
Маланова Т. Б., Ипатова М. В. ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ ПОМОЩИ БЕРЕМЕННЫМ ЖЕНЩИНАМ	171

CONTENT
RESORT RESOURCES

Golubova T. F., Kreslov A. I., Tropova O. Yu. RELEVANCE OF PREVENTION OF METEOPATHOLOGICAL REACTIONS IN HEALTH RESORTS OF EVPATORIA UNDER MODERN CONDITIONS	5
NEW MEDICAL TECHNOLOGIES OF SPA TREATMENT, MEDICAL REHABILITATION AND RECOVERY	
Benkov A. A., Nagornev S. N., Frolkov V. K., Guskova E. V., Nagorneva M. S. ASSESSMENT OF NON-SPECIFIC MECHANISMS OF THE EFFICIENCY OF THE COURSE COMBINED APPLICATION OF A LOW-FREQUENCY ELECTROSTATIC FIELD AND TRANS-CRANIAL MAGNETIC THERAPY IN PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME	12
Yamenskov V. V., Esipov A. A. PHYSIOTHERAPY METHODS IN THE PREVENTION OF COMPLICATIONS AFTER REMOTE SHOCK WAVE LITHOTRIPSY	24
Borzunova N. S., Borzunov O. I. USING THE TECHNIQUE «NORDIC WALKING» WITH WOMEN SUFFERING FROM URINARY INCONTINENCE	28
Gerasimenko M. Yu., Borodulina I. V. THE VALUE OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL EVALUATION IN CHILDREN WITH CHRONIC PAIN SYNDROMES IN COMPLEX TREATMENT WITH THE USE OF PHYSIOTHERAPEUTIC METHODS	34
Dzgoeva I. V., Remizova A. A., Nagornev S. N., Frolkov V. K., Guskova E. V. ESTIMATION OF THE STATE OF MICROCIRCULATORY TISSUE PARODONTIUM SYSTEM IN PATIENTS WITH CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS BASED ON THE COMBINED USE OF LOW INTENSITY INFRARED LASER EFFECT AND NORMOBARIC HYPOXIA	39
Ikonnikova E. V., Kruglova L. S. PERSISTENT ERYTHEMA AND TELANGIECTASIA OF NOSE TIP CAUSED BY PROLONGED COMPRESSION OF SOFT TISSUES BY HYALURONIC ACID FILLER	48
Ikonnikova E. V., Kruglova L. S., Golanova O. A. POSSIBLE ADVERSE EVENTS ASSOCIATED WITH THE WORK BY POLYLACTIC ACID FILLERS	54
Kovalev S. A. ADVANTAGES OF USING A COMPREHENSIVE PROGRAMME OF POSTOPERATIVE REHABILITATION IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD IN PAIN MANAGEMENT DURING SURGICAL TREATMENT OF CHRONIC PARAPROCTITIS	59
Koneva E. S., Mochalova A. S., Zhumanova E. N., Cherepova E. V. NUTRITIONAL STATUS ASSESSMENT AND EFFICACY OF NUTRITIONAL SUPPORT IN PATIENTS WITH MALIGNANT TUMORS OF VARIOUS LOCATIONS	64
Korchazhkina N. B., Mikhailova A. A., Koneva E. S., Kotenko K. V. APPLICATION OF COBS TECHNOLOGY WITH BIOLOGICAL FEEDBACK TO IMPROVE MICROCIRCULATION AND MOTOR ACTIVITY IN THE AFFECTED LOWER LIMB IN PATIENTS WITH ACUTE CEREBRAL CIRCULATION DURING THE LATE RECOVERY PERIOD	70
Kotenko K. V., Kovalev S. A. THE CHOICE OF TACTICS OF POSTOPERATIVE REHABILITATION IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD IN THE SURGICAL TREATMENT OF CHRONIC PARAPROCTITIS	75
Kruglova L. S., Ikonnikova E. V. POSSIBILITIES OF COMPLICATION THERAPY IN COSMETOLOGY BY THE PHORESIS METHOD	82
Kruglyak D. A., Buralkina N. A., Ipatova M. V., Uvarova E. V., Malanova T. B., Batyrova Z. K., Kumyko Z. Kh. EXPERIENCE WITH PREFORMED PHYSICAL FACTORS DURING MAYER-ROKITANSKY-KUSTER-HAUSER SYNDROME	88
Kurguzova A.G., Drakon A.K., Sheludchenko V. M., Korchazhkina N.B. RESULTS OF PHYSIOTHERAPEUTIC TREATMENT OF PATIENTS WITH ATROPHIC AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION	98
Malyutin D. S., Koneva E. S., Pesotskaya A. A., Kostenko A. A., Tsvetkova A. V. EVALUATION OF THE EFFECT OF COMPREHENSIVE REHABILITATION PROGRAMS ON C-REACTIVE PROTEIN LEVELS IN PATIENTS WITH COVID-ASSOCIATED PNEUMONIA IN AN INFECTIOUS HOSPITAL SETTING	106
Malutin D. S., Koneva E. S., Konev S. M., Kostenko A. A., Tsvetkova A. V. EVALUATION OF THE IMPACT OF COMPREHENSIVE REHABILITATION PROGRAMMES ON THE DEGREE OF LUNG DAMAGE IN PATIENTS WITH COVID-ASSOCIATED PNEUMONIA IN AN INFECTIOUS HOSPITAL SETTING	111
Mikhailova A. A., Korchazhkina N. B., Koneva E. S., Nikonova T.A., Kotenko K. V. MULTIMODAL PHYSIOTHERAPEUTIC TECHNOLOGIES IN THE REHABILITATION OF PATIENTS AFTER ACUTE CEREBRAL CIRCULATION DISTURBANCE	116
Mochalova A. S., Koneva E. S., Suetina M. S., Konev S. M. EXPERIENCE IN REHABILITATION MAGNETIC THERAPY WITH PATIENTS WITH MALIGNANT TUMORS RECEIVING IMMUNOTHERAPY	121
Taimazova Z. A. JUSTIFICATION FOR MEDICAL REHABILITATION OF PATIENTS WHO HAD A NEW CORONAVIRUS INFECTION WITH OPHTHALMIC MANIFESTATIONS	127
Uzdenova Z. Kh., Kulbaeva Z. K., Gatagazheva Z. M., Ozdoeva T. I., Kuchukova F. R., Zalikhanova Z. M., Iosipchuk K. O., Kardanova L. D. STAGE PHYSIOTHERAPY IN PATIENTS' MEDICAL REHABILITATION PROGRAMMES AFTER FEMALE INFERTILITY SURGERY	131
Fedorov A. A., Zakharov Ya.Yu., Baranov E. A., Ryzhkin V. M. LONG-TERM RESULTS OF COMPREHENSIVE MEDICAL REHABILITATION USING A PASSIVE SUSPENSION SYSTEM WITH PATIENTS AFTER HIP ENDOPROSTHETICS	138
Khubiev Sh. M., Uzdenov M. B., Uzdenova L.Kh., Dotdaeva D. D. CLINICAL ASSESSMENT OF THYROID STATUS OF STUDENTS OF MEDICAL INSTITUTE OF THE NORTH CAUCASIAN STATE ACADEMY	146
Tsvetkova A. V., Koneva E. S., Malutin D. S., Lysak A. M., Kostenko A. A. EFFICACY OF INCLUDING OZONE THERAPY IN COMPREHENSIVE REHABILITATION PROGRAMMES FOR POST-COVID SYNDROME	152
Chistova D. A., Andreeva V. A., Babkina A. V. PRINCIPLES OF REHABILITATION OF PATIENTS AFTER THE OPERATIVE STAGE OF BREAST CANCER TREATMENT	159
Shakhmatova S. A. SPA TREATMENT OF PATIENTS WITH POST-INFARCTION CONDITION	164
ORGANIZATION OF SPA TREATMENT AND MEDICAL REHABILITATION	
Malanova T. B., Ipatova M. V. ORGANIZATION OF SPA ASSISTANCE TO PREGNANT WOMEN	171

КУРОРТНЫЕ РЕСУРСЫ

© Коллектив авторов
УДК 613.1- 613.16; 615.83- 615.834; 616.1
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_5

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОФИЛАКТИКИ МЕТЕОПАТОЛОГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ В САНАТОРНО-КУРОРТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ЕВПАТОРИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Голубова Т. Ф., Креслов А. И., Тропова О. Ю.

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, Республика Крым

RELEVANCE OF PREVENTION OF METEOPATHOLOGICAL REACTIONS IN HEALTH RESORTS OF EVPATORIA UNDER MODERN CONDITIONS

Golubova T. F., Kreslov A. I., Tropova O. Yu.

State-financed health institution of the Republic of Crimea “State Scientific and Research Institute for Children's Balneology, Physiotherapy and Medical Rehabilitation”, Evpatoria, Republic of Crimea

РЕЗЮМЕ

Евпатория – климатический и бальнеогрязевой черноморский курорт степной зоны. Воздействие климатопогодных факторов курорта на организм человека вызывает различные метеопатологические реакции.

Для организации профилактики метеопатологических реакций в санаторно-курортных учреждениях необходима типизация погоды. Представлена следующая характеристика медицинских типов погоды: 1. Погода типа I (весьма благоприятная погода); 2. Погода типа II (благоприятная погода); 3. Погода типа III (неблагоприятная погода); 4. Погода типа IV (особо неблагоприятная погода). Выделяют три вида профилактики метеопатологических реакций: плановую, сезонную и срочную. Центром по сбору, обработке, распространению медико-метеорологической информации и прогнозированию на евпаторийском курорте должна стать биоклиматическая станция.

Ключевые слова. Климатопогодные факторы, метеопатологические реакции, типы погоды, биоклиматическая станция.

SUMMARY

Evpatoria is a climatic and mud-bath Black Sea health resort in the steppe zone. The influence of climatic and weather factors of the resort on a human body causes various meteopathological reactions.

To organize the prevention of meteopathological reactions in spa institutions, weather typification is necessary. The following characteristics of therapeutic weather types are presented: 1. Weather type I (very favorable weather); 2. Weather type II (favorable weather); 3. Weather type III (unfavorable weather); 4. Weather type IV (particularly unfavorable weather). There are three types of prevention of meteopathological reactions: planned, seasonal and urgent. The bioclimatic station of Evpatoria should be the center for collecting, processing, disseminating medical and meteorological information and forecasting in Evpatoriya resort.

Key words. Climatic and weather factors, meteopathological reactions, types of weather, bioclimatic station.

Для цитирования: Голубова Т. Ф., Креслов А. И., Тропова О. Ю. АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОФИЛАКТИКИ МЕТЕОПАТОЛОГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ В САНАТОРНО-КУРОРТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ЕВПАТОРИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ. Курортная медицина. 2022;2:5-11 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_5

For citation: Golubova T. F., Kreslov A. I., Tropova O. Yu. RELEVANCE OF PREVENTION OF METEOPATHOLOGICAL REACTIONS IN HEALTH RESORTS OF EVPATORIA UNDER MODERN CONDITIONS. Resort medicine. 2022;2:5-11 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_5 [in Russian]

Евпатория – климатический и бальнеогрязевой черноморский курорт степной зоны, имеющий удобное расположение в юго-западной части Крымского полуострова на берегу мелкого Каламитского залива. Этот курорт характеризуется следующими климатопогодными факторами: большое число солнечных дней в году (в среднем 245 дней с продолжительностью солнечного сияния более 4-х часов в сутки), очень теплое сухое лето (средняя температура воздуха +22,7°C, средняя относительная влажность в летние месяцы – 66%) и мягкая зима (средняя температура воздуха +1,4°C) с неустойчивым снежным покровом и преобладанием облачной погоды (количество пасмурных дней по нижней облачности в зимний сезон – 32). Дней, благоприятных для морских купаний, с температурой воды, превышающей +17°C, 142 в году.

Благодаря мягкому климату и теплomu морю Евпатория привлекательна для отдыхающих разного возраста. Большую часть составляют дети с заболеваниями центральной и периферической нервной системы, опорно-двигательного аппарата, эндокринной, сердечно-сосудистой системы и заболеваниями верхних дыхательных путей.

Воздействие климатопогодных факторов на организм человека вызывает различные метеопатологические реакции. Согласно теории выдающегося курортолога, климатолога Григория Михайловича Данишевского (1890-1971) патофизиологические метеопатологические реакции – это дизадаптационные метеоневрозы, то есть нарушение процессов адаптации является основой метеопатологических реакций [1]. Этот термин, отражающий физиологическую сущность процесса (невроз), его происхождение (метео), а также патогенетический механизм (дизадаптация), является точной характеристикой происходящих в организме метеопатологических реакций, клиническая симптоматика которых связана с функциональными системами человека, вовлечёнными в патологический процесс. Таким образом, это не отдельная нозологическая форма, а ухудшение основного патологического процесса, значительно снижающее эффективность санаторно-курортной терапии. Чаще всего метеопатологические реакции возникают у людей, по характеру своей профессиональной деятельности подвергающихся психоэмоциональным стрессам.

Для организации профилактики метеопатологических реакций в санаторно-курортных учреждениях необходима типизация погоды.

Погода – это состояние атмосферы в определенный отрезок времени (в данную минуту, день, месяц, сезон), характеризующееся совокупностью метеорологических величин (температура, влажность, давление, скорость ветра и т. д.) и атмосферных явлений (роса, туман, гололед и т. д.). Главной особенностью погоды является ее изменчивость, неустойчивость [2].

Существуют различные классификации типов погоды. Мы считаем наиболее предпочтительным использование с целью профилактики метеопатологических реакций следующую характеристику медицинских типов погоды.

Погода типа I (весьма благоприятная погода). Ожидаемые атмосферные процессы: у поверхности земли и в нижней части тропосферы область повышенного давления или малоградиентное поле, атмосферные фронты отсутствуют, восходящие вертикальные токи слабые. Ожидаемый комплекс метеоэлементов и геофизических характеристик: устойчивый нормальный ход основных метеоэлементов (температуры воздуха, относительной влажности и др.). Изменение атмосферного давления не более 1 мбар за 3 часа, скорость ветра 0-5 м/с. Опасных и особо опасных явлений погоды не наблюдается. В холодное время года возможно наличие слоистой облачности, тумана, слабых обложных осадков, мороси; летом – развитие кучевых облаков без осадков. Ионный состав воздуха существенно не меняется.

Погода типа II (благоприятная погода). Ожидаемые атмосферные процессы: у поверхности земли и в тропосфере барические образования выражены слабо, возможно прохождение размытых атмосферных фронтов, восходящие вертикальные токи невелики. Свойства воздушной массы после прохождения фронта меняются незначительно. Ожидаемый комплекс метеоэлементов и

геофизических характеристик: основные метеорологические элементы (температура воздуха, относительная влажность) имеют нормальный суточный ход. Атмосферное давление меняется не более чем на 1-2 мбар за 3 часа, скорость ветра не более 7-11 м/с. Летом возможны небольшие кратковременные дожди, слабые грозы; зимой – снег. Опасных и особо опасных явлений погоды не наблюдается. Весовое содержание кислорода в воздухе меняется не более, чем на ± 10 г/кг воздуха. Напряжённость атмосферного электрического поля в приземном слое близка к её нормальным значениям, отсутствуют заметные колебания поля. Ионный состав воздуха существенно не меняется.

Погода типа III (неблагоприятная погода). Ожидаемые атмосферные процессы: влияние неглубокого циклона или ложбины с достаточно выраженными фронтами, восходящие вертикальные токи до 50-100 мбар за 12 часов. Ожидаемый комплекс метеоэлементов и геофизических характеристик: нарушен нормальный суточный ход основных метеоэлементов, атмосферное давление изменяется до 4 мбар за 3 часа. При прохождении атмосферного фронта температура воздуха изменяется плавно и изменение не превышает $7-10^{\circ}\text{C}$ за 12 часов, а относительная влажность – 20-40%, скорость ветра может возрастать до 15-18 м/с. Из опасных и особо опасных явлений погоды могут наблюдаться непродолжительные грозы, ливни, шквалы, метели. Изменение весового содержания кислорода в воздухе составляет $\pm 10-20$ г/кг воздуха. Напряжённость атмосферного электрического поля заметно отличается от нормальных значений. Отмечаются отчётливые колебания поля и кратковременные большие и резкие его изменения.

Также к третьему типу погоды относятся:

а) при устойчивой метеорологической обстановке – резкие повышения температуры воздуха и понижения относительной влажности, местные усиления ветра; при этом возможно резкое уменьшение содержания кислорода и увеличение загрязнённости воздуха твёрдыми частицами;

б) «душная погода» – при температуре воздуха $+28^{\circ}\text{C}$ и более при относительной влажности 70% и более. Такая метеобстановка характеризует общее физическое состояние нижнего слоя атмосферы, и её не следует отождествлять с метеорологическим комплексом «перегрева», который может наблюдаться на отдельных микроклиматических участках (лечебный пляж и др.) и определяться методом эффективных температур (РЭЭТ);

с) в случаях а) и б) изменения в ходе остальных метеорологических элементов не являются обязательными.

Погода типа IV (особо неблагоприятная погода). Ожидаемые атмосферные процессы: активная циклоническая деятельность или прохождение глубоких ложбин с резко выраженными атмосферными фронтами, восходящие вертикальные токи при этом превышают 100 мбар за 12 часов. Ожидаемый комплекс метеоэлементов и геофизических характеристик: большие, скачкообразные изменения основных метеорологических элементов с резкими нарушениями их суточного хода; изменения атмосферного давления на 5 мбар и более за 3 часа; вызванные смесью воздушных масс изменения температуры на $10-20^{\circ}\text{C}$ и более, относительной влажности – на 20-40% и более; скорость ветра 19 м/с и более. Опасные и особо опасные явления погоды – сильные грозы, ливни, шквалы, метели, пыльные бури. Изменение весового содержания кислорода в воздухе – около ± 20 г/кг. Напряжённость электрического поля атмосферы значительно отличается от нормальных значений. Отмечаются большие колебания поля, нередко очень резкие. Возникают электромагнитные возмущения. Концентрации ионов обоих знаков меняются значительно.

Влияние погоды на человеческий организм многогранно и в ряде случаев не до конца выяснено. Существуют наиболее типичные комбинации погодных факторов, неблагоприятно действующих на организм. В летнее время, например, это высокая температура воздуха, высокая относительная влажность и низкое атмосферное давление. В зимний период особенно неблагоприятна для больных морозная погода с повышенной влажностью, сильным ветром в сочетании с высоким атмосферным давлением. Такая погода вызывает спазм сосудов и бронхов,

оказывает отрицательное влияние на течение воспалительных процессов в бронхолёгочном, опорно-двигательном аппарате. Во время резких перемен погоды возрастает частота послеоперационных осложнений (кровотечения, эмболии и др.).

Различают три клинических типа погоды [3]:

- 1) клинически оптимальный;
- 2) клинически раздражающий;
- 3) клинически острый.

Клинически оптимальный тип погоды благоприятно действует на организм человека, вызывает бодрое настроение, оказывает щадящее действие и характеризуется умеренными колебаниями в течение суток температуры (не более 2°C) и давления (не более 4 мбар) при небольшой подвижности воздуха (не более 3 м/с).

К клинически раздражающим типам относят комплекс погод с нарушением оптимального хода одного или нескольких метеорологических элементов. Это солнечная и пасмурная, сухая и влажная (относительная влажность не выше 90%) погода, когда скорость ветра менее или равна 9 м/с, изменчивость температур не более 4°C, а перепад давления – не более 8 мбар.

К клинически острым типам погоды относятся комплексы погод с резкими изменениями метеорологических элементов, когда изменчивость атмосферного давления более 8 мбар, температура – более 4°C, скорость ветра – более 9 м/с. К таким погодам относятся сырые (более 90% влаги), дождливые, пасмурные и очень ветреные.

Погода или ее компоненты не являются непосредственной причиной болезни, а лишь провоцируют ее или способствуют обострению хронического процесса, а у здоровых лиц с повышенной метеочувствительностью вызывают функциональные нарушения. Люди, страдающие хроническими заболеваниями сердечно-сосудистой и дыхательной систем, опорно-двигательного аппарата, особенно чувствительны к перемене погоды. Их называют метеолабильными, а возникающие патологические состояния в связи с изменением погодных условий – метеореакциями [4].

Метеореакция (метеотропная реакция) – это остро очерченный индивидуальный симптомокомплекс, зависящий от вида и стадии заболевания, пола, возраста, типа высшей нервной деятельности, особенностей труда и быта. Можно выделить три степени выраженности метеотропных реакций: слабую, среднюю и сильную. Слабо выраженная реакция характеризуется преимущественно субъективными проявлениями без признаков интоксикации; средне выраженная реакция сопровождается как субъективными, так и объективными проявлениями с признаками интоксикации, иногда и температурной реакцией; при сильно выраженной реакции наблюдается обострение основного заболевания или выявление скрытого очага инфекции (пульпит, холецистит и др.). Метеотропные реакции или дизадаптационные метеоневрозы носят выраженный сезонный характер. Например, в осенне-зимний период преобладают обострения гипертонии, чаще бывают простудные заболевания, пневмонии, ангины. Отмечено, что метеотропные реакции чаще проявляются головной болью, головокружением, повышением или понижением нервной возбудимости, нарушением сна, болями в сердце, мышцах и суставах, ощущением скованности в груди и конечностях, изменениями функциональных, биохимических и защитных показателей, снижением работоспособности, т. е. носят неспецифический характер [5]. Благодаря хорошим адаптационным возможностям здоровый человек способен быстро приспособиться даже к значительным погодным колебаниям, которые на здоровый организм оказывают тренирующее воздействие. Таких людей можно назвать метеостабильными, метеорезистентными или метеотолерантными.

Из пациентов, находящихся на санаторно-курортном лечении, необходимо выявить больных с повышенной чувствительностью к изменению погоды (метеолабильных). И с учётом

выраженности патологического процесса, возраста больного, сезона года и нозологической формы заболевания необходимо подготовить план лечебных и профилактических мероприятий.

Мы выделяем три вида профилактики метеопатологических реакций: плановую, сезонную и срочную.

Плановая профилактика включает в себя весь комплект санаторно-курортного лечения, особое место в котором занимает дозированная климатотерапия: аэро-, гелио-, псаммо-, талассотерапия, дозированная лечебная ходьба, прогулки у моря.

Сезонная профилактика проводится в период года с резкими колебаниями метеорологических и геофизических факторов: поздней осенью, в начале зимы, а также ранней весной.

Срочная профилактика проводится с помощью медикаментозной этиопатогенетической и симптоматической терапии. В ней мы выделяем: разовую, проводимую в течение 2-3 дней, при получении неблагоприятного медицинского прогноза погоды, и курсовую, назначаемую с момента поступления больных с выраженной метеотропностью в течение 10-15 дней. Разовая профилактика проводится в основном в летнее время, когда преобладают благоприятные типы погод, лишь иногда контрастно изменяющиеся. В остальное время проводят курсовую профилактику.

В процессе лечения за самочувствием больных с повышенной метеотропностью и эффективностью метеопрофилактики необходимо вести постоянное наблюдение. Больные должны быть обучены простейшим приемам самоконтроля путём индивидуально-групповой разъяснительной работы.

Центром по сбору, обработке, распространению медико-метеорологической информации и прогнозированию на евпаторийском курорте являлась биоклиматическая станция (БКС) [6]. С 1926 года станцией проводились актинометрические и метеорологические наблюдения за изменениями погодно-климатического комплекса. В 2016 году станция была закрыта, что привело к потере целого направления по изучению метеопатологических реакций и выявлению лиц с повышенным уровнем риска погодо-, гелиогео- и экологопатий, позволяющего своевременно проводить дифференцированную профилактику с учётом изменения климатопогодных условий, а также индивидуальных особенностей пациентов лечебных и санаторно-курортных учреждений Евпатории.

В январе 2021 года на базе БКС создано отделение медицинской климатологии ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», и начата работа по модернизации биоклиматической станции. Одним из основных направлений работы отделения станет обеспечение медико-метеорологической информацией санаторно-курортных учреждений для профилактики метеопатологических реакций у метеолабильных больных, что будет способствовать снижению выраженных обострений заболеваний [7]. Важной его составляющей, выполняемой на этапе восстановления системы медико-метеорологических наблюдений, стало проведение научного анализа показателей многолетних наблюдений климатопогодных условий курорта Евпатории (архивные данные), которые в настоящее время оцифровываются и вносятся в электронную базу данных.

При проведении ретроспективного анализа архива Евпаторийской биоклиматической станции авторами настоящей статьи изучены статистические данные о наблюдении метеолабильных больных в санаториях города за период 1975-1983 гг., а также информационные материалы об организации системы метеопрогнозирования и мониторинга метеообусловленных патологических состояний больных, проходящих санаторно-курортное лечение. Так, в середине 70-х годов XX века в Евпатории сотрудниками БКС были разработаны специальные таблицы для ежемесячных отчётов санаториев, которые включали в себя сведения о метеолабильных пациентах по нозологическим группам и полученной от БКС информации о количестве медицинских

прогнозов погоды с разными типами, сведений о прохождении холодных и тёплых атмосферных фронтов, штормовых предупреждений, а также информационные материалы, описывающие за многолетний период (1975-1983) месячные графики изменения хода метеорологических параметров внешней среды с целью выявления коррелятивных связей влияния последних на возникновение и течение метеопатологических реакций у больных.

Ретроспективный статистический анализ данных материалов архива БКС позволяет сделать следующие выводы:

1. В течение 1975-1983 гг. было взято на учет 21664 метеолабильных больных. За этот же период времени санаторно-курортными учреждениями получено медицинских прогнозов погоды от биоклиматической станции Евпатории: со вторым типом (клинически раздражающим) – 2316 дней, с третьим типом (клинически острым) – 216 дней.

2. Чаще других метеопатологические реакции отмечались у больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы – 10931 человек (1,1%), затем следуют больные с заболеваниями нервной системы – 5963 человека (0,6%), третьи по частоте – больные с заболеваниями органов дыхания – 3975 человек (0,4%). Наименьшее число реакций отмечено у больных с заболеваниями органов опорно-двигательного аппарата – 795 человек (0,08%). Процентное отношение вычислено от общего количества больных (993750 человек), пролеченных в санаториях, ведущих статистику метеопатологических реакций.

3. Максимальное число реакций приходилось на ноябрь-январь (2956 больных); минимальное (1159 больных) - на июль-август.

4. Благодаря применению профилактических мероприятий выраженных обострений заболеваний, повлекших за собой госпитализацию больных, не отмечалось.

В настоящее время, при восстановлении системы профилактики метеопатологических реакций у пациентов, находящихся на санаторно-курортном лечении в Евпатории, считаем необходимым автоматизировать оперативный сбор информации о метеолабильных больных. С этой целью ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации» планирует разработку программного продукта, обеспечивающего взаимосвязь сбора метеорологической и актинометрической информации, её обработку, точное определение дозировок аэро-, гелио-, талассо-, псаммотерапии по режимам и корреляции воздействия климатопогодных факторов с возникновением у метеолабильных больных метеопатологических реакций.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Conflict interest. The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Данишевский Г. М. Акклиматизация человека на Севере. – М.: Медгиз; 1955. - 358 с.
2. Бокша В. Г., Богуцкий Б. В. Медицинская климатология и климатотерапия // Киев: Здоровье; 1980. - 262 с.
3. Гигиена, санология, экология. Учебное пособие // Под ред. Л. В. Воробьёвой. - Санкт-Петербург: СпецЛит; 2011. - 255 с.
4. Григорьев И. И., Пармонов И. Г., Тен М. М. Краткое руководство по составлению медицинских прогнозов погоды. - М.: Гидрометеоздат; 1974. - 12 с.
5. Дорошкевич С. В. Действие климато-метеорологических факторов на больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями // Вестник физиотерапии и курортологии. - 2017. - Т.23, №4. - С. 14-16.
6. Голубова Т. Ф., Креслов А. И. Основы климатотерапии, современный взгляд на перспективы её развития в Крыму, роль восстановления Евпаторийской биоклиматической станции как Крымского центра климатологии // Вестник физиотерапии и курортологии. - 2020. - Т. 26, № 3. - С. 78-83.
7. Голубова Т. Ф., Креслов А. И., Тропова О. Ю. Актуальность создания системы медицинского прогноза погоды на евпаторийском курорте // Вестник физиотерапии и курортологии. - 2021. - № 3. - С. 55-59.

REFERENCES

1. Danishevskij G M. Akklimatizaciya cheloveka na Severe. M.: Medgiz; 1955. [in Russian]
2. Boksha V G, Boguckij B V. Medicinskaya klimatologiya i klimatoterapiya. Kiev: Zdorov'e; 1980. [in Russian]

3. Gigena, sanologiya, ekologiya. Uchebnoe posobie. Ed. by L V. Vorob'yova. Sankt-Peterburg: SpecLit; 2011. [in Russian]
4. Grigor'ev I I, Paramonov I G, Ten M M. Kratkoe rukovodstvo po sostavleniyu medicinskih prognozov pogody. M.: Gidrometeoizdat; 1974. [in Russian]
5. Doroshkevich S V. The effect of climatic and meteorological factors on patients with cardiovascular diseases. Vestnik fizioterapii i kurortologii. 2017; 23(4): 14-16. [in Russian]
6. Golubova T F, Kreslov A I. Fundamentals of climatotherapy, a modern view on the prospects for its development in the Crimea, the role of the restoration of the Evpatoria Bioclimatic Station as the Crimean Center for Climatology. Vestnik fizioterapii i kurortologii. 2020; 26(3): 78-83. [in Russian]
7. Golubova T F, Kreslov A I, Tropova O YU. The relevance of creating a medical weather forecast system at the Evpatoria resort. Vestnik fizioterapii i kurortologii. 2021; 3: 55-59. [in Russian]

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Голубова Татьяна Фёдоровна, д-р мед. наук, профессор, директор ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, Республика Крым; E-mail: golubovatf@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-2236-1988>

Креслов Александр Игоревич, канд. мед. наук, заведующий отделением прогнозирования, планирования и координации научных исследований ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, Республика Крым; E-mail: kreslov1@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0003-3193-1214>

Тропова Ольга Юрьевна, научный сотрудник отделения медицинской климатологии ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, Республика Крым; E-mail: tromilog@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1799-9303>

НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ, МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ И ОЗДОРОВЛЕНИЯ

© Коллектив авторов
УДК 615.83: 615.84
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_12

ОЦЕНКА НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ ЭФФЕКТИВНОСТИ КУРСОВОГО СОЧЕТАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ НИЗКОЧАСТОТНОГО ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ПОЛЯ И ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ МАГНИТОТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

¹Беньков А. А., ²Нагорнев С. Н., ²Фролков В. К., ³Гусакова Е. В., ⁴Нагорнева М. С.

¹ Общество с ограниченной ответственностью «Мед ТеКо», г. Москва

² Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью» Федерального медико-биологического агентства Российской Федерации, г. Москва

³ ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» УПД России, г. Москва, Россия

⁴ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), г. Москва

ASSESSMENT OF NON-SPECIFIC MECHANISMS OF THE EFFICIENCY OF THE COURSE COMBINED APPLICATION OF A LOW-FREQUENCY ELECTROSTATIC FIELD AND TRANS-CRANIAL MAGNETIC THERAPY IN PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME

¹Benkov A. A., ²Nagornev S. N., ²Frolkov V. K., ³Gusakova E. V., ⁴Nagorneva M. S.

¹Limited Liability Company «Med TeKo», Moscow, Russia

²Federal State Budgetary Institution «Center for Strategic Planning and Management of Biomedical Health Risks» of the Federal Medical and Biological Agency of the Russian Federation, Moscow

³FSBI FVE «Central State Medical Academy» UPD Russia, Moscow

⁴Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “First Sechenov Moscow State Medical University” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow

РЕЗЮМЕ

Выполненное исследование посвящено оценке влияния курсового сочетанного применения низкочастотного электростатического поля и транскраниальной магнитотерапии на неспецифические системные механизмы адаптации и параметры микрогемодинамики у пациентов с метаболическим синдромом.

Результаты сравнительного анализа показателей стресс-реализующих и стресс-лимитирующих систем, включая биохимические маркеры стресс-реакции, и параметров микроциркуляции у пациентов с метаболическим синдромом и

группы соматически здоровых людей позволяют прийти к выводу о преобладании стресс-реализующих проявлений, которые в условиях хронического патологического состояния сочетаются с перегрузкой витальных функций, что существенно ограничивает развитие долговременной адаптации. Применение в этих условиях физиотерапевтических факторов сопровождается активацией саногенетических процессов, биологический смысл которых состоит в поддержании функциональных резервов и адаптивных возможностей организма за счет механизмов стресс-лимитирующей системы. Разномодальная природа воздействующих факторов, точки приложения их действия и гетерогенность воспринимающих структур-мишеней обуславливают формирование положительного эффекта по типу функционального потенцирования, что представляет собой повышенные возможности для достижения стойкого клинического эффекта при проведении комплексного лечения фазы метаболического синдрома.

Ключевые слова. Курсовое сочетанное применение физических факторов, неспецифические механизмы адаптации, низкочастотное электростатическое поле, транскраниальная магнитотерапия, функциональное потенцирование.

SUMMARY

This study is devoted to assessing the effect of the course combined use of a low-frequency electrostatic field and transcranial magnetic therapy on nonspecific systemic adaptation mechanisms and micro hemodynamic parameters with patients suffering from metabolic syndrome.

The results of the comparative analysis of indicators of stress-realizing and stress-limiting systems including biochemical markers of stress reactions, and microcirculation parameters with patients suffering from metabolic syndrome and a group of somatically healthy people allow us to conclude that the prevalence of stress-realizing manifestations that in conditions of a chronic pathological state combine with an overload of vital functions, which significantly limits the development of long-term adaptation. The use of physiotherapeutic factors under these conditions is accompanied by the activation of sanogenetic processes, the biological meaning of which is to maintain the functional reserves and adaptive capabilities of the organism due to the mechanisms of the stress-limiting system. The multimodal nature of the influencing factors, the points of application of their action and the heterogeneity of the perceiving target structures determine the formation of a positive effect by the type of functional potentiation, which is an increased opportunity to achieve a stable clinical effect during the complex treatment of metabolic syndrome.

Key words. Course combined use of physical factors, nonspecific adaptation mechanisms, low-frequency electrostatic field, transcranial magnetic therapy, functional potentiation.

Для цитирования: Беньков А. А., Нагорнев С. Н., Фролков В. К., Гусакова Е. В., Нагорнева М. С. ОЦЕНКА НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ ЭФФЕКТИВНОСТИ КУРСОВОГО СОЧЕТАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ НИЗКОЧАСТОТНОГО ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ПОЛЯ И ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ МАГНИТОТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ. Курортная медицина. 2022;2:12-23 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_12

For citation: Benkov A. A., Nagornev S. N., Frolkov V. K., Gusakova E. V., Nagorneva M. S. ASSESSMENT OF NON-SPECIFIC MECHANISMS OF THE EFFICIENCY OF THE COURSE COMBINED APPLICATION OF A LOW-FREQUENCY ELECTROSTATIC FIELD AND TRANS-CRANIAL MAGNETIC THERAPY IN PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME. Resort medicine. 2022;2:12-23 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_12 [in Russian]

Достижение качественного роста эффективности применения природных и преформированных физических факторов на современном этапе развития физиотерапевтической науки может быть реализовано на основе их комплексного использования. При этом воздействие нескольких физических факторов на практике реализуется в режиме параллельного (сочетанного) или последовательного (комбинированного) применения. Согласно результатам выполненных исследований, сочетанные методы обладают преимуществами перед комбинированием лечебных физических факторов [1, 2]. В частности, отмечается, что взаимное усиление (потенцирование) действия факторов при их симультанном применении носит более выраженный характер, а привыкание организма к их действию, выражающееся в снижении остроты реакции, ее ослаблении или даже исчезновении, развивается крайне редко [2].

Неоднократное (курсовое) сочетанное воздействие физических факторов, несмотря на их различную модальность и гетерогенные воспринимающие структуры-мишени, запускает в организме неспецифические реакции, формирующие состояние адаптации. В структуре адаптационных механизмов важное место отводится неспецифическим приспособительным и компенсаторным компонентам, патофизиологическая сущность которых составляет содержание стресса. Наряду со стресс-проявлениями, симультанное воздействие физических факторов оказывает саногенетическое влияние на типические патологические процессы, представляющие

собой комплекс взаимосвязанных проявлений повреждения на фоне снижения функциональных резервов организма, изменений фенотипа, генома, метаболома и микробиома, приводящих к нарушениям процессов компенсации, репарации и адаптации [3].

Объективизировать неспецифические механизмы адаптации в условиях курсового сочетанного применения физиотерапевтических факторов позволяет оценка двух реципрокных по своей физиологической направленности систем: стресс-реализующей и стресс-лимитирующей. Каждая из этих систем имеет свой набор функциональных элементов, объединенных взаимодействием в достижении конечного стратегического результата в виде выживания организма человека [4]. Динамика биомаркеров этих систем в условиях воздействия факторов, в том числе и физиотерапевтических, выступает информативным критерием переносимости и формирования состояния повышенной резистентности.

Дополнительным фактором, повышающим объективность оценки неспецифических механизмов сочетанного применения физических воздействий, является методики оценки микроциркуляторно-тканевых систем на основе лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ), оптической тканевой оксиметрии (ОТО) и лазерной флуоресцентной спектроскопии (ЛФС), позволяющих исследовать динамику такого типического патологического процесса, как нарушения микроциркуляции, по параметрам, характеризующим микрогемодинамику, сатурацию кислородом смешанной крови в микроциркуляторном русле и интенсивность окислительного метаболизма.

В качестве патологического состояния, при котором наблюдаются изменения микрогемодинамики, был определен метаболический синдром (МС), характеризующийся не только абдоминальным ожирением и инсулинорезистентностью, но и нарушениями микроциркуляторных процессов в терминальном отделе сердечно-сосудистой системы, обусловленными избыточной секрецией провоспалительных адипокинов, повреждениями эндотелия сосудов и изменениями функционального состояния эритроцитов (повышение их агрегационных свойств и снижение деформируемости [5, 6].

При выборе симультанных воздействий мы исходили из того, что реакция организма на их применение должна затрагивать системные нейрогуморальные механизмы. К числу наиболее перспективных системотропных методов физиотерапии относятся транскраниальная магнитотерапия бегущим магнитным полем (ТМТ БМП) и воздействие переменным низкочастотным электростатическим полем (НЭСП) [7, 8]. При этом режим курсового применения физиотерапевтических факторов, как правило, приводит к феномену функциональной кумуляции, что сопровождается накоплением эффекта. Основу прироста клинической эффективности составляют механизмы долговременной адаптации, связанные с формированием системного структурного следа адаптационного процесса в результате процессов эпигенетического регулирования, связанных с экспрессией генов [9]. Основными биохимическими проявлениями эпигенетических влияний являются метилирование ДНК, модификация гистонов и экспрессия генов регуляторных РНК, приводящие к изменению статуса транскрипции [9]. Функциональная кумуляция лечебных эффектов физиотерапевтических факторов также характеризуется явлением длительного последствия, когда положительная клиническая динамика, достигнутая во время использования фактора, продолжается и после прекращения его воздействия [10].

Целью настоящего исследования явилось изучение влияния курсового сочетанного применения НЭСП и ТМТ у пациентов с МС на неспецифические механизмы стрессорной природы и микроциркуляторно-тканевые системы организма, определяющие эффективность использования указанных физических факторов.

Материал и методы исследования. В исследовании приняли участие 78 пациентов (34 мужчины и 44 женщины) в возрасте от 33 до 55 лет (средний возраст составил $44,1 \pm 0,41$ лет). Все участники подписали форму информированного согласия после ознакомления с условиями

предстоящего исследования. Критериями включения пациентов в исследование являлись: установленный в соответствии с клиническими рекомендациями диагноз МС [11]; наличие лабораторных анализов крови, мочи, электрокардиографии (ЭКГ), указывающих на отсутствие острых и хронических заболеваний, не требующих дополнительного клинического обследования; отсутствие противопоказаний к выполнению физиотерапевтического лечения (НЭСП и ТМТ); наличие информированного согласия испытуемого. Критериями невключения выступали: беременность; невозможность или нежелание дать информированное согласие на участие в исследовании или на выполнение требований исследования; клинически значимые отклонения лабораторных параметров, указывающих на наличие неизвестного заболевания или требующие дополнительного клинического исследования (по оценке исследователя); наличие тяжёлых клинически значимых неврологических, сердечно-сосудистых, эндокринных, желудочно-кишечных заболеваний, болезней печени и органов мочевыделительной системы, иммунных и др. заболеваний в анамнезе; психические заболевания, которые делают неприемлемым участие пациента в исследовании; пациенты, участвующие в других клинических испытаниях; добровольный отказ испытуемого от участия в исследованиях; появление побочных эффектов в процессе исследования.

Для разделения пациентов на четыре группы был использован метод простой фиксированной рандомизации, позволяющий сформировать максимально однородные группы. Первая группа (контрольная, 19 пациентов) получала плацебо воздействие (имитация физиотерапевтического воздействия при выключенном аппарате) в течение 10 дней наблюдения. Пациенты второй группы (основная 1, 19 пациентов) подвергались воздействию электростатическим полем низкой частоты. Третья группа (основная 2, 20 пациентов) получала ТМТ БМП. Пациентам четвертой группы (основная 3, 20 пациентов) осуществляли сочетанное воздействие электростатическим полем и ТМТ.

Воздействие НЭСП осуществляли с помощью многофункциональной терапевтической системы «Хивамат-200» (РУ от 12.04.2017 № РЗН 2017/5597). Процедуры выполняли, используя ручной вариант; процедуру осуществляли на воротниковую область с частотой 100 Гц, интенсивностью 50% в течение 10-12 мин, ежедневно, курсом 10 процедур.

Для осуществления ТМТ БМП использовали аппарат «Амо-Атос» с приставкой «Оголовье» (РУ от 18.11.2011 № ФСР 2011/12325), состоящей из двух полуцилиндрических излучателей переменного магнитного поля, расположенных битемпорально. Терапию проводили в положении сидя, начиная процедуру с частоты 1 Гц, продолжительностью 7 мин и напряженности поля 10-30 мТл. Затем постепенно увеличивали частоту и продолжительность процедуры до 10 Гц и 12 мин, соответственно, что позволяло добиться состояния адаптации к данному физическому фактору и исключить индивидуальную непереносимость. Величина магнитной индукции в 10-30 мТл обеспечивает достаточную глубину проникновения магнитного поля при воздействии на диэнцефальные структуры мозга. Курс магнитотерапии включал 10 сеансов, проводимых ежедневно.

Для оценки стресс-реализующих и стресс-лимитирующих систем организма проводили анализ вариабельности сердечного ритма (ВРС), позволяющего определить тонус симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы (ВНС) [12, 13, 14]. В интерпретации результатов были использованы статистические (индекс напряжения (ИН), квадратный корень из суммы квадратов разности величин последовательных пар RR интервалов (RMSSD), вариационный размах (MxDMn)) и спектральные показатели (мощность спектра высокочастотного компонента ВРС (HF), мощность спектра низкочастотного компонента ВРС (LF), коэффициент вагосимпатического баланса (LF/HF), индекс централизации в управлении сердечным ритмом (IC)) ВРС.

Дополнительно в крови измеряли содержание кортизола, инсулина, продуктов перекисного окисления липидов (малоновый диальдегид (МДА) и основания Шиффа (ОШ)) и активность антиоксидантных ферментов (супероксиддисмутаза - СОД и каталаза) [15, 16, 17].

Состояние микроциркуляторно-тканевых систем (МТС) организма оценивали с помощью лазерного диагностического комплекса «ЛАЗМА-МЦ» (НПП «ЛАЗМА», Россия), который позволяет определять микрокровооток методом ЛДФ-метрии, оценивать с помощью ОТО сатурацию кислородом смешанной крови в микроциркуляторном русле, а также исследовать интенсивность излучения флуоресценции различных ферментов окислительного метаболизма с помощью ЛФС. Основными параметрами МТС являлись: показатель микроциркуляции крови (I_m , пф. ед.), доля нутритивного кровотока (I_{mnutr} , пф. ед.), показатель шунтирования ($BI(I_m)$, отн. ед.), скорость потребления кислорода (ОС, отн. ед.), показатель окислительного метаболизма (ОМІ, отн. ед.). Диагностика состояния МТС у пациентов с РИК проводилась дважды: до начала лечения и после окончания курсового применения сочетанной физиотерапии. Обследование пациентов проводили при комнатной температуре 22°C в положении сидя после 30-ти минутного отдыха. Зонд устанавливали перпендикулярно к ладонной поверхности дистальной фаланги II-ого пальца кисти.

Для формирования референтных значений показателей МТС была использована группа из 18 соматически здоровых людей, которые оставались интактными на протяжении всего исследования.

Исследование проводили дважды: в исходном состоянии и окончании курсового сочетанного применения физиофакторов.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью параметрических и непараметрических методов оценки достоверности статистических различий, а также корреляционного анализа, используя пакет прикладных программ «Statistica 12.6».

Результаты и их обсуждение. Результаты сравнительного исследования показателей стресс-реализующих и стресс-лимитирующих систем и параметров МТС у пациентов с МС и группы соматически здоровых людей, представлены в таблице 1. Оценка ВСР позволила выявить ряд достоверных отличий от группы здоровых, характерных для лиц с МС [18]. В частности, среди статистических показателей выявлено уменьшение $RMSSD$ и $MxDMn$, что указывает на ригидность сердечного ритма при МС, обусловленную снижением тонуса парасимпатического отдела ВНС. При оценке частот частотных характеристик ВСР у лиц с МС обращает внимание снижение общей мощности спектра, что, по-видимому, обусловлено избыточной массой тела – характерным признаком инсулинорезистентности. Сравнительный анализ соотношения мощности спектра высокочастотного и низкочастотного компонентов ВСР между группами также свидетельствует о нарушении вагосимпатического баланса в сторону повышения симпатических влияний в структуре автономной регуляции, проявившегося повышением индекса LF/HF у лиц с МС на 23 % ($p < 0,05$).

Сравнение биохимических маркеров стресс-реакции указывает на преобладание стресс-реализующих проявлений у пациентов с МС, что отчетливо проявилось более высокими параметрами кортизола и продуктов ПОЛ на фоне угнетения активности антиоксидантных ферментов. Заслуживает внимания уровень инсулина в крови у лиц с МС. Состояние хронической гиперинсулинемии, весьма характерное для инсулинорезистентности – основного звена патогенеза МС, активирует центральную симпатическую нервную систему [19], поскольку известно, что симпато-возбуждающий ответ на инсулин опосредуется нейронами дугообразного ядра и паравентрикулярными ядрами гипоталамуса [20].

Таблица 1 – Состояние стресс-реализующих и стресс-лимитирующих систем и МТС у пациентов с метаболическим синдром и группы здоровых

Показатель, ед. изм.	Здоровые (18 человек)	Пациенты с МС (78 человек)
ИН, ед.	52 ± 1,01	87 ± 0,66*
RMSSD, ед.	48,0 ± 0,72	29,1 ± 0,24*
МхDMn, ед.	272 ± 5,1	206 ± 1,7*
LF, мс ²	1208 ± 16,4	283 ± 2,2*
HF, мс ²	768 ± 10,7	145 ± 1,2*
LF/ HF, ед.	1,57 ± 0,03	1,93 ± 0,02*
IC, ед.	1,81 ± 0,04	2,08 ± 0,02*
Кортизол, нмоль/л	354 ± 8,7	491 ± 5,1*
Инсулин, мкЕд/мл	10,6 ± 0,2	23,9 ± 0,2*
МДА, нмоль/мл	4,4 ± 0,08	8,1 ± 0,07*
ОШ, отн.ед./мл	3,8 ± 0,08	6,2 ± 0,05*
СОД, ед.акт./г Hb	1115 ± 16,4	769 ± 7,1*
Каталаза, ед.акт./г Hb	122 ± 2,4	85 ± 0,8*
I _m , пф. ед.	16,4 ± 0,27	11,3 ± 0,12*
I _{nutr} , пф. ед.	6,3 ± 0,10	3,2 ± 0,04*
VI(I _m), отн. ед.	2,5 ± 0,04	3,6 ± 0,04*
OC, отн. ед.	479,3 ± 13,5	224,3 ± 5,4*
OMI, отн. ед.	3,7 ± 0,04	1,8 ± 0,02*

Примечание: * – достоверное отличие от группы здоровых при p<0,05.

Изучение параметров МТС позволило установить, что развитие МС сопровождается более низкими значениями уровня общей перфузии (-31%, p<0,05), что свидетельствует об угнетающем влиянии инсулинорезистентности на процессы микроциркуляции. Наблюдаемый у пациентов МС рост показателя шунтирования (VI(I_m) + 44 %, p<0,05), связанный, на наш взгляд, с повышением миогенного тонуса, приводит к падению нутритивного кровотока на 50 % (p<0,05), скорости потребления кислорода (-53 %, p<0,05) и показателя окислительного метаболизма (-51 %, p<0,05). Основной причиной снижения показателей МТС у лиц с МС выступает недостаточность регуляторных воздействий, обеспечивающих вазодилатацию. Дефицит механизмов вазорелаксации при МС формируется под влиянием гипергликемии, хронического воспаления и стресс-реализующих механизмов, сопровождающихся повышением тонуса СНС [5, 21].

Курсовое применение моно- и сочетанного режимов физиотерапевтического воздействия сопровождалось выраженной динамикой оцениваемых параметров у лиц с МС (табл. 2, 3). Динамика показателей ВСР (статистических и частотных) отчетливо указывала на усиление влияния стресс-лимитирующих механизмов к окончанию курсового лечения. В пользу данного утверждения свидетельствуют достоверное повышение RMSSD, МхDMn, HF и снижение индексов напряжения (ИН) и централизации в управлении сердечным ритмом (IC), мощности спектра низкочастотного компонента ВСР (LF), что повлекло за собой уменьшение коэффициента вагосимпатического баланса (LF/ HF). Направленность выявленных сдвигов во всех основных группах была одинаковой, однако выраженность изменений нарастала в ряду: НЭСП < ТМТ < (ТМТ+НЭСП).

Таблица 2 – Влияние курсового воздействия низкочастотного электростатического поля и транскраниальной магнитотерапии на параметры стресс-реализующих и стресс-лимитирующих систем у лиц с МС

Показатели		Контроль (19 человек)	НЭСП (19 человек)	ТМТ (20 человек)	ТМТ+НЭСП (20 человек)
ИН, ед.	до	85±1,36	88±1,38	90±1,41	84±1,34
	после	84±1,39	74±1,34*#	71±1,33*#	59±1,32*#
RMSSD, ед.	до	28,4±0,49	29,8±0,53	27,9±0,47	30,3±0,55
	после	29,5±0,50	35,2±0,55*#	32,9±0,53*#	42,8±0,59*#
MxDMn, ед.	до	203±3,6	201±3,5	207±3,7	212±3,9
	после	202±3,5	221±3,6*#	229±4,0*#	255±4,1*#
LF, мс ²	до	291±4,5	281±4,6	284±2,4	279±2,4
	после	283±4,4	235±4,1*#	233±4,2*#	226±3,9*#
HF, мс ²	до	149±2,4	143±2,5	145±2,3	142±2,2
	после	151±2,7	174±3,1*#	172±3,3*#	183±3,5*#
LF/ HF, ед.	до	1,94±0,04	1,95±0,05	1,93±0,03	1,91±0,03
	после	1,89±0,05	1,37±0,03*#	1,39±0,02*#	1,24±0,02*#
IC, ед.	до	2,11±0,06	2,05±0,05	2,07±0,04	2,09±0,04
	после	2,06±0,05	1,88±0,04*#	1,92±0,03*	1,89±0,03*#
Кортизол, нмоль/л	до	487±11,2	485±10,5	494±11,4	499±11,6
	после	455±10,1	388±8,5*#	405±9,3*#	323±7,5*#
Инсулин, мкЕд/мл	до	23,5±0,41	23,8±0,40	24,2±0,45	24,0±0,43
	после	23,1±0,39	21,2±0,38	20,3±0,37*#	17,4±0,33*#
МДА, нмоль/мл	до	8,0±0,14	8,1±0,15	8,2±0,16	8,3±0,16
	после	8,1±0,15	7,1±0,14*#	7,5±0,14*#	6,6±0,13*#
ОШ, отн.ед./мл	до	6,3±0,11	5,9±0,10	6,4±0,12	6,1±0,10
	после	6,0±0,10	5,4±0,09*#	5,6±0,10*#	4,9±0,08*#
СОД, у.е./г Hb	до	778±14,5	772±15,1	761±15,8	763±16,0
	после	781±15,6	866±17,1*#	892±17,5*#	989±19,3*#
Каталаза, у.е./г Hb	до	83±1,7	84±1,6	87±1,8	86±1,9
	после	85±1,8	104±2,0*#	101±1,9*#	108±2,1*#

Примечание: знак «*» соответствует уровню статистической значимости различий с соответствующим показателем «до» лечения $p < 0,05$; знак «#» соответствует уровню статистической значимости различий с соответствующим показателем контрольной группы $p < 0,05$.

Анализируя результаты биохимических показателей, необходимо отметить, что под влиянием курсового воздействия физиотерапевтических факторов совокупность ответных реакций характеризует собой активацию стресс-лимитирующих механизмов, которые, подавляя стресс-реализующие эффекты, доминировавшие в исходном состоянии у лиц с МС, проявляют свой потенциал на центральном и периферическом уровнях организации [4]. Это проявилось в достоверном снижении содержания кортизола в крови на 18-35% ($p < 0,05$), а также выраженности процессов перекисного метаболизма, оцениваемых по снижению накопления продуктов ПОЛ. О восстановлении баланса про- и антиоксидантных систем указывает положительная динамика активности ключевых ферментов антиоксидантной защиты – СОД и каталазы. Необходимо также заметить, что в количественном отношении используемые физиотерапевтические факторы проявляли неодинаковую корректирующую активность. Так, максимальный эффект был выявлен в основной группе 3, где курсовое применение ТМТ БМП дополнялось одновременным применением НЭСП.

Оценивая динамику параметров МТС в основных группах, следует отметить, что оба рассматриваемых фактора оказывали корректирующее влияние на систему микроциркуляции, что проявилось увеличением показателя перфузии, снижением доли шунтирующего звена кровотока, ростом нутритивного кровотока, скорости потребления O_2 и уровня окислительного метаболизма (табл. 3). При этом результаты проведенного сравнения между основными группами позволяют сделать вывод о большей эффективности сочетанного применения ТМТ и НЭСП. В то же время, эффективность монофакторных воздействий была выше в группе с НЭСП, где прирост показателей перфузии и скорости потребления кислорода превосходил аналогичные значения в

группе с ТМТ в 1,7 и 2,6 раза соответственно, а параметр окислительного метаболизма под влиянием НЭСП был выше, чем в группе с ТМТ, на 17 % ($p < 0,05$).

Таблица 3 – Динамика показателей микроциркуляторно-тканевых систем у пациентов с МС при курсовом применении переменного низкочастотного электростатического поля и транскраниальной магнитотерапии бегущим магнитным полем

Показатели		Контроль (19 человек)	НЭСП (19 человек)	ТМТ (20 человек)	ТМТ+НЭСП (20 человек)
I _m , пф. ед.	до	11,1 ± 0,23	11,2 ± 0,24	11,2 ± 0,24	11,5 ± 0,26
	после	12,3 ± 0,26*	13,2 ± 0,28*	13,2 ± 0,28*	15,4 ± 0,33*
I _{mutr} , пф. ед.	до	3,5 ± 0,10	3,6 ± 0,11	3,6 ± 0,11	3,1 ± 0,07
	после	4,1 ± 0,12*	4,3 ± 0,13*	4,3 ± 0,13*	4,9 ± 0,13*
VI(I _m), отн. ед.	до	3,2 ± 0,05	3,3 ± 0,05	3,3 ± 0,05	3,8 ± 0,09
	после	3,0 ± 0,05*	3,1 ± 0,05*	3,1 ± 0,05*	3,1 ± 0,07*
OC, отн. ед.	до	228,5 ± 11,0	234,6 ± 11,7	234,6 ± 11,7	220,2 ± 10,4
	после	253,7 ± 12,8	302,1 ± 14,8*	302,1 ± 14,8*	346,3 ± 18,1*
OMI, отн. ед.	до	1,9 ± 0,05	2,1 ± 0,06	2,1 ± 0,06	2,1 ± 0,06
	после	2,4 ± 0,06*	2,8 ± 0,08*	2,8 ± 0,08*	3,5 ± 0,10*

Примечание: знак «*» соответствует уровню статистической значимости различий с соответствующим показателем «до» лечения $p < 0,05$; знак «#» соответствует уровню статистической значимости различий с соответствующим показателем контрольной группы $p < 0,05$.

Выявленная разница в эффективности коррекции показателей МТС определяется различными точками приложения реализации терапевтической активности рассматриваемых физиофакторов. Применительно к НЭСП непосредственный механизм биологического действия фактора связан с ритмически возникающими колебаниями тканей, контактирующих с аппликатором, в результате чего осуществляется влияние на нервно-рецепторный аппарат, кровеносные и лимфатические сосуды, тонус мышц и функциональное состояние глубокорасположенных органов [22]. При этом уменьшение активности стресс-реализующих механизмов под влиянием НЭСП проявляется в виде снижения тонуса адренергических структур, что, в итоге, обуславливает гипотензивное действие физиофактора при гипертонической болезни [23]. В исследовании, проведенной О. А. Тимофеевой (2008), установлено, что применение НЭСП восстанавливает сбалансированность регуляторных механизмов симпатического и парасимпатического отделов ВНС при проведении профилактики и лечения первичного хронического гастродуоденита [24]. Действие электростатического поля обладает способностью потенцировать активность антиоксидантных ферментов [25, 26]. В частности, К. И. Ашуровым (2014) рассматривается возможность активации СОД посредством цГМФ-зависимого пути через протеинкиназу G [25]. Согласно данным ряда авторов, метод НЭСП оказывает обезболивающее и спазмолитическое действие, способствует существенному уменьшению отечности тканей, вызывает противовоспалительный и антифибротический эффекты, усиливает гемодинамику и микроциркуляцию, позволяет улучшить лимфоотток и трофику тканей, ускоряет репаративно-регенераторные процессы, повышает эластичность тканей. Применительно к МС важным эффектом НЭСП выступает вазорелаксирующее действие, обусловленное повышением функциональной активности микроваскулярного эндотелия, в результате чего происходит выделение эндотелий-релаксирующих факторов [27]. Система эндотелия представляет собой мощный гистометаболический конгломерат, регуляторное действие которого осуществляется благодаря паракринным интравазальным влияниям. Высказывается предположение, что биофизические факторы, включая электростатическое поле, оказывают стимулирующее влияние на эндотелиальные рецепторы на поверхности клеток [28]. Основными вазодилататорами, выделяемыми эндотелиоцитами, выступают оксид азота (NO), эндотелиальный гиперполяризующий фактор (EDHF) и простаглицлин, при этом только NO и EDHF играют важную роль в поддержании сосудистого тонуса [28].

Антистрессорные действие ТМТ реализуется за счет воздействия на глубинные структуры мозга без проявления тепловых эффектов, что возможно благодаря высокой проникающей способности фактора [7]. К настоящему времени считаются уставленными следующие эффекты, раскрывающие механизмы стресс-корректирующего действия фактора: усиление взаимодействия коркового представительства ЦНС и подкорковых лимбических и гипоталамо-гипофизарных структур, включая расположенные в них регуляторные центры поддержания деятельности функциональных систем, обеспечивающих адаптивные возможности и функциональные резервы организма [29]; неспецифическое раздражающее действие ЦНС, направленное на реализацию психокорректирующего эффекта, усиление адаптогенеза и стресс-лимитирующих систем [30, 31]; корректирующее действие на иммунную, эндокринную и автономную нервную системы [2, 32]; антиоксидантное и антиапоптотическое действие [33].

В целом, различные механизмы реализации корректирующей активности физиофакторов, обусловленные разномодальной природой воздействующих факторов, гетерогенностью воспринимающих структур-мишеней, а также точками приложения их действия, формируют совокупный позитивный эффект на основе супрааддитивного синергизма (функционального потенцирования). Результатом курсового симультанного применения факторов является значительное усиление клинического эффекта одного фактора под влиянием другого, что, в итоге, формирует состояние организма, характеризующееся превышением суммы эффектов каждого из физиофакторов [2]. Наиболее вероятным объяснением механизма потенцирования действия физиотерапевтических факторов при их симультанном применении, на наш взгляд, выступает концептуальная модель синергического взаимодействия, согласно которой основу синергизма составляет дополнительная эффективность, возникающая в результате взаимодействия субэффективных сдвигов оцениваемых параметров, индуцированных каждым из факторов.

Заключение. В целом, полученные результаты позволяют заключить, что преобладание в исходном состоянии хронического патологического состояния неинфекционной природы, которым является МС, стресс-реализующих проявлений, сочетающихся, как правило, с перегрузкой витальных функций, делает маловероятной реализацию долгосрочной адаптационной стратегии, повышающей общий уровень резистентности организма. Применение в этих условиях физиотерапевтических факторов сопровождается активацией саногенетических процессов, биологический смысл которых состоит в поддержании функциональных резервов и адаптивных возможностей организма за счет механизмов стресс-лимитирующей системы. Разномодальная природа воздействующих факторов, точки приложения их действия и гетерогенность воспринимающих структур-мишеней обуславливают формирование положительного эффекта по типу функционального потенцирования, что представляет собой повышенные возможности для достижения стойкого клинического эффекта при проведении комплексного лечения МС.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Conflict interest. The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Орехова Э. М., Кульчицкая Д. Б., Кончугова Т. В., Лукьянова Т. В. и др. Роль сочетанной физиотерапии в оздоровительных и профилактических программах. - Физиотерапевт. - 2015. - № 6. - С. 63-71.
2. Улащик В. С. Сочетанная физиотерапия: общие сведения, взаимодействие физических факторов // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - 2016. - № 6. - С. 4-11.
3. Нагорнев С. Н., Бобровницкий И. П., Юдин С. М., Худов В. В., Яковлев М. Ю. Влияние климатогеографических факторов Арктики на здоровье человека: метаболические и патофизиологические аспекты // Russian Journal of Rehabilitation Medicine. - 2019. - № 2. - С. 4-30.
4. Бяловский Ю. Ю., Булатецкий С. В., Глушкова Е. П. Системная организация неспецифических механизмов адаптации в восстановительной медицине. Воронеж: РИТМ, 2017. - 406 с.
5. Подзолков В. И., Королева Т. В., Писарев М. В., Кудрявцева М. Г., Затеищикова Д. А. Нарушения микроциркуляции и функционального состояния эритроцитов как фактор сердечно-сосудистого риска при метаболическом синдроме // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. - 2018. - Т. 14 (4). - С. 591-597.

6. Brun J. F., Varlet-Marie E., Fedou C., Raynaud de mauverger E. Are metabolically healthy obese patients also hemorheologically healthy? // *Clin Hemorheol Microcirc.* - 2015. - V. 61 (1). - P. 39-46.
7. Нагорнев С. Н., Фролков В. К., Кулиш А. В., Пузырева Г. А., Самсонова О. С. Системный подход и алгоритмизация применения транскраниальных магнитных воздействий при проведении медицинской реабилитации больных с гемоциркуляторными и дисметаболическими нарушениями // *Системный анализ и управление в биомедицинских системах.* - 2016. - Т.15, № 4. - С. 651-657.
8. Куликов А. Г., Ярустовская О. В., Кузовлева Е. В., Зайцева Т. Н., Кульчицкая Д. Б., Кончугова Т. В. Применение низкочастотного электростатического поля в клинической практике. Учебное пособие. М.: ГБОУ ДПО РМАПО; 2015. - 44 с.
9. Панкова Н. Б. Механизмы срочной и долговременной адаптации // *Патогенез.* - 2020. - № 3. - С. 77-86.
10. Пономаренко Г. Н. Основные принципы лечебного применения физических факторов. Актуальные вопросы физиотерапии: Избранные лекции. С.-Пб., 2010. - С. 112-135.
11. Рекомендации по ведению больных с метаболическим синдромом: Клинические рекомендации. М., 2013. - 43 с.
12. Вариабельность сердечного ритма. Стандарты измерения, физиологической интерпретации и клинического использования. [Электрон. дан.] Режим доступа <https://www.incart.ru/publish/learning-aids/variabelnost-serdechnogo-ritma> (дата обращения 20.02.2021).
13. Новиков Е. М., Стеблецов С. В., Ардашев В. Н., Кириллова Т. Б., Тарабарина Н. Б. Методы исследования сердечного ритма по данным ЭКГ: вариабельность сердечного ритма и дисперсионное картирование (обзорная статья) // *Кремлевская медицина. Клинический вестник.* - 2019. - № 4. - С. 81-89.
14. Fouradoulas M., von Känel R., Schmid J.P. Heart Rate Variability - State of Research and Clinical Applicability. *Praxis.* 2019; 108(7): 461-468.
15. Гаврилов В.Б., Гаврилова А.Р., Мажуль Л.М. Анализ методов определения продуктов ПОЛ в сыворотке по тесту с ТБК. Вопросы медицинской химии. 1987; 1: 118-122.
16. Карпищенко А. И. Медицинские лабораторные технологии. Справочник. С.-Пб.: Интермедика, 2002. - 600 с.
17. Костюк В. А., Потапович А. И., Ковалева Ж. И. Простой и чувствительный метод определения супероксиддисмутазы, основанный на реакции окисления кверцетина // *Вопросы медицинской химии.* - 1990. - № 2. - С. 88-91.
18. Трусов В. В., Руденко И. Б., Широбокова М. М., Данилова М. Л. Оценка степени напряжения регуляторных систем у больных с метаболическим синдромом // *Здоровье. Медицинская экология. Наука.* - 2011. - № 1(44). - С. 84-86.
19. Hotta N., Katanosaka K., Mizumura K. et al. Insulin potentiates the response to mechanical stimuli in small dorsal root ganglion neurons and thin fibre muscle afferents in vitro // *J. Physiol.* - 2019. - V. 597 (20). - P. 5049-5062.
20. Stocker S. D., Gordon K. W. Glutamate receptors in the hypothalamic paraventricular nucleus contribute to insulin-induced sympathoexcitation // *J. Neurophysiol.* - 2015. - V. 113 (5). - P. 1302-1309.
21. Серебренникова С. Н., Гузовская Е. В., Семинский И. Ж. Наномолекулярные механизмы формирования метаболического синдрома // *Забайкальский медицинский вестник.* - 2019. - № 2. - С. 169-187.
22. Куликов А. Г., Кузовлева Е. В. Применение низкочастотного электростатического поля в клинической практике // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация.* - 2013. - № 4. - С. 44-53.
23. Абрамович С. Г., Бараш Л. И., Мелешко Т. И. Гемодинамические эффекты лечения гипертонической болезни электростатическим вибромассажем // *Сибирский медицинский журнал (Иркутск).* - 2004. - Т. 46 (5). - С. 44-48.
24. Тимофеева О. А. Применение импульсного низкочастотного электростатического поля у военнослужащих срочной службы для профилактики и лечения первичного хронического гастродуоденита. Автореф. дис. канд. мед. наук. - М., 2008. - 24 с.
25. Ашуrow К. И. Импульсное низкочастотное электростатическое поле в комплексном лечении синовита височно-нижнечелюстного сустава при ревматоидном артрите: Автореф. дис. канд. мед. наук. - М.; 2015. - 24 с.
26. Галактионова Л. П. Особенности оксидантно-антиоксидантного статуса больных бронхиальной астмой при медикаментозной и немедикаментозной коррекции: Дис. д-ра биол. наук. - Барнаул, 2004. - 328 с.
27. Старосветская О. А., Кульчицкая Д. Б., Нагорнев С. Н., Пузырева Г. А. Влияние курсового применения импульсного электростатического поля на показатели микроциркуляции у больных нейроциркуляторной дистонией по гипертоническому типу // *Вестник восстановительной медицины.* - 2013. - № 1. - С. 10-13.
28. Крупаткин А. И., Сидоров В. В. Функциональная диагностика состояния микроциркуляторно-тканевых систем: Колебания, информация, нелинейность (Руководство для врачей). М.; 2016. - 496 с.
29. Шоломов И. И., Черевашенко Л. А., Болотова Н. В., Манукян В. Ю. Транскраниальная магнитотерапия при синдроме хронической усталости. Транскраниальная физиотерапия (Магнитотерапия и её сочетание с электростимуляцией). - Саратов; 2013. - С. 341-345.
30. Мареев О. В., Райгородский Ю. М., Шкабров В. В. Транскраниальная магнитотерапия в лечении острой нейросенсорной тугоухости сосудистого генеза. Транскраниальная физиотерапия (Магнитотерапия и её сочетание с электростимуляцией). - Саратов; 2013. - С. 426-431.
31. Горяев А. Г. Динамика качества жизни, симптомов тревоги и депрессии у пациентов с хронической инсомнией в комплексном санаторно-курортном лечении с включением транскраниальной магнитотерапии // *Пермский медицинский журнал.* - 2018. - Т. 35 (1). - С. 82-87.
32. Болотова Н. В., Аверьянов А. П., Манукян В. Ю. Транскраниальная магнитотерапия как метод коррекции вегетативных нарушений у детей с сахарным диабетом 1-го типа // *Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского.* - 2007. - Т. 86 (3). - С. 65-69.
33. Кулиш А. В. Системный подход в применении транскраниальных магнитных воздействий при реабилитации больных хроническими неинфекционными заболеваниями: Автореф. дисс. д-ра мед. наук. - М.; 2017. - 48 с.

REFERENCES

1. Orekhova E M, Kulchitskaya D B, Konchugova T V, Lukyanova TV. et al. The role of combined physiotherapy in health-improving and preventive programs. *Physiotherapevt.* 2015; 6: 63-71. [in Russian]
2. Ulashchik V S. Combined physiotherapy: general information, interaction of physical factors. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoy kul'tury.* 2016; 6: 4-11. [in Russian]
3. Nagornev S N, Bobrovnikskiy I P, Yudin S M, Khudov V V, Yakovlev M Yu. Influence of climatic and geographical factors of the Arctic on human health: metabolic and pathophysiological aspects. *Russian Journal of Rehabilitation Medicine.* 2019; 2: 4-30. [in Russian]
4. Byalovsky Yu Yu, Bulatetsky S V, Glushkova E P. Sistemnaya organizatsiya nespecificheskih mekhanizmov adaptatsii v vosstanovitel'noj medicine. Voronezh: RITM, 2017. [in Russian]
5. Podzolkov V I, Koroleva, T V, Pisarev M V, Kudryavtseva M G, Zateishchikova D A. Disturbances of microcirculation and functional state of erythrocytes as a factor of cardiovascular risk in metabolic syndrome. *Racional'naya farmakoterapiya v kardiologii.* 2018; 14 (4): 591-597. [in Russian]
6. Brun J F, Varlet-Marie E, Fedou C, Raynaud de mauverger E. Are metabolically healthy obese patients also hemorheologically healthy? *Clin Hemorheol Microcirc.* 2015; 61 (1): 39-46.
7. Nagornev S N, Frolkov V K, Kulish A V, Puzyreva G A, Samsonova O S. Systematic approach and algorithmization of the use of transcranial magnetic influences during medical rehabilitation of patients with hemocirculatory and dysmetabolic disorders. *Sistemnyj analiz i upravlenie v biomeditsinskikh sistemah.* 2016; 15(4): 651-657. [in Russian]
8. Kulikov A G, Yarustovskaya O V, Kuzovleva E V, Zaitseva T N, Kulchitskaya D B, Konchugova T V. Primenenie nizkochastotnogo elektrostatischeeskogo polya v klinicheskoy praktike. *Uchebnoe posobie.* M.: GBOU DPO RMAPO; 2015. [in Russian]
9. Pankova N B. Mechanisms for urgent and long-term adaptation. *Pathogenes.* 2020; 3: 77-86. [in Russian]
10. Ponomarenko G N. Osnovnye principy lechebnogo primeneniya fizicheskikh faktorov. Aktual'nye voprosy fizioterapii: Izbrannye lektsii. S.-Pb., 2010: 112-135. [in Russian]
11. Rekomendatsii po vedeniyu bol'nyh s metabolicheskim sindromom: Klinicheskie rekomendatsii. M., 2013: 43. [in Russian]
12. Variabel'nost' serdechnogo ritma. Standarty izmereniya, fiziologicheskoy interpretatsii i klinicheskogo ispol'zovaniya [Internet]. Available from: <https://www.incart.ru/publish/learning-aids/variabelnost-serdechnogo-ritma> (date of access 20.02.2021). [in Russian]
13. Novikov E M, Stebletsov S V, Ardashev V N, Kirillova T B, Tarabarina N B. Kremlevskaya medicina. *Klinicheskij vestnik.* 2019; 4: 81-89. [in Russian]
14. Fouradoulas M., von Känel R., Schmid J.P. Heart Rate Variability - State of Research and Clinical Applicability. *Praxis.* 2019; 108 (7): 461-468.
15. Gavrilov V B, Gavrilova A R, Mazhul L M. Analysis of methods for the determination of LPO products in serum using the TBA test *Voprosy medicinskoj himii.* 1987; 1: 118-122. [in Russian]
16. Karpishchenko A I. *Medicinskie laboratornye tekhnologii.* Spravochnik. St. Petersburg: Intermedica, 2002: 600. [in Russian]
17. Kostyuk V A, Potapovich A I, Kovaleva Zh I. A simple and sensitive method for the determination of superoxide dismutase, based on the oxidation reaction of quercetin. *Voprosy medicinskoj himii.* 1990; 2: 88-91. [in Russian]
18. Trusov V V, Rudenko I B, Shirobokova M M, Danilova M L. Assessment of the degree of tension of regulatory systems in patients with metabolic syndrome. *Zdorov'e. Medicinskaya ekologiya. Nauka.* 2011; 1 (44): 84-86. [in Russian]
19. Hotta N, Katanosaka K, Mizumura K. et all. Insulin potentiates the response to mechanical stimuli in small dorsal root ganglion neurons and thin fiber muscle afferents in vitro. *J. Physiol.* 2019; 597 (20): 5049-5062.
20. Stocker S D, Gordon K W. Glutamate receptors in the hypothalamic paraventricular nucleus contribute to insulin-induced sympathoexcitation. *J. Neurophysiol.* 2015; 113 (5): 1302-1309.
21. Serebrennikova S N, Guzovskaya E V, Seminsky I Zh. Nanomolecular mechanisms of metabolic syndrome formation. *Zabajkal'skij medicinskij vestnik.* 2019; 2: 169-187. [in Russian]
22. Kulikov G., Kuzovleva E V. Application of a low-frequency electrostatic field in clinical practice. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya.* 2013; 4: 44-53. [in Russian]
23. Abramovich S G, Barash L I, Mepeshko T I. Hemodynamic effects of treatment of hypertension with electrostatic vibration massage. *Sibirskij medicinskij zhurnal (Irkutsk).* 2004; 46 (5): 44-48. [in Russian]
24. Timofeeva O A. Primenenie impul'snogo nizkochastotnogo elektrostatischeeskogo polya u voennosluzhashchih strochnoj sluzhby dlya profilaktiki i lecheniya pervichnogo hronicheskogo gastroduodenita. [Dissertation]. M., 2008. [in Russian]
25. Ashurov K I. Impul'snoe nizkochastotnoe elektrostatischeeskoe pole v kompleksnom lechenii sinovita visochno-nizhnechelyustnogo sustava pri revmatoidnom artrite. [Dissertation]. M.; 2015. [in Russian]
26. Galaktionova L P. Osobennosti oksidantno-antioksidantnogo statusa bol'nyh bronhial'noj astmoj pri medikamentoznoj i nemedikamentoznoj korrakcii. [Dissertation]. Barnaul; 2004: 328. [in Russian]
27. Starosvetskaya O A, Kulchitskaya D B, Nagornev S N, Puzyreva G A. Influence of course application of a pulsed electrostatic field on microcirculation indices in patients with hypertensive type of neurocirculatory dystonia. *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny.* 2013; 1: 10-13. [in Russian]
28. Krupatkin A I, Sidorov V V. Funktsional'naya diagnostika sostoyaniya mikrocirkulyatorno-tkanevyh sistem: Kolebaniya, informatsiya, nelinejnost' (Rukovodstvo dlya vrachej). M.; 2016. [in Russian]
29. Sholomov I I, Cherevashchenko L A, Bolotova N V, Manukyan V Yu. Transkraniyal'naya magnitoterapiya pri sindrome hronicheskoy ustalosti. *Transkraniyal'naya fizioterapiya (Magnitoterapiya i eyo sochetanie s elektrostimulyatsiej).* Saratov; 2013. [in Russian]
30. Mareev O V, Raigorodsky Yu M, Shkabrov V V. Transkraniyal'naya magnitoterapiya v lechenii ostroj nejrosensornoj tugouhosti sosudistogo geneza. *Transkraniyal'naya fizioterapiya (Magnitoterapiya i eyo sochetanie s elektrostimulyatsiej).* Saratov; 2013. [in Russian]

31. Goryaev A G. Dynamics of the quality of life, symptoms of anxiety and depression in patients with chronic insomnia in complex spa treatment with the inclusion of transcranial magnetotherapy. Permskij medicinskij zhurnal.. 2018; 35 (1): 82-87. [in Russian]
32. Bolotova N V, Averyanov A P, Manukyan V Yu. Transcranial magnetotherapy as a method for correcting autonomic disorders in children with type 1 diabetes mellitus. Pediatriya. Zhurnal im. G.N. Speranskogo.. 2007; 86 (3): 65-69. [in Russian]
33. Kulish A V. Sistemnyj podhod v primenenii transkraniial'nyh magnitnyh vozdeystvij pri rehabilitacii bol'nyh hronicheskimi neinfekcionnymi zabolevaniyami [Dissertation]. M .; 2017. [in Russian]

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Беньков Андрей Александрович, руководитель научно-организационного отдела ООО «Мед ТеКо», г. Москва; E-mail: a.benkov@medteco.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4074-7208>

Нагорнев Сергей Николаевич, д-р мед. наук, профессор, ведущий научный сотрудник ФГБУ «Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью» ФМБА России, г. Москва; E-mail: drnag@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1190-1440>

Фролков Валерий Константинович, д-р биол. наук, профессор, старший научный сотрудник ФГБУ «Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью» ФМБА России, г. Москва; E-mail: fvk49@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1277-5183>

Гусакова Елена Викторовна, д-р мед. наук, заведующая кафедрой восстановительной медицины и медицинской реабилитации с курсами педиатрии, сестринского дела, клинической психологии и педагогики ФГБУ ДПО «ЦГМА», г. Москва; E-mail: gusakova07@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-3254-0354>

Нагорнева Мария Сергеевна, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва; E-mail: nagornevams@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0940-7179>

©Яменсков В. В., Есипов А. А.
УДК 615.84: 616.613-003.7
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_24

МЕТОДЫ ФИЗИОТЕРАПИИ В ПРОФИЛАКТИКЕ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ДИСТАНЦИОННОЙ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ЛИТОТРИПСИИ

¹Яменсков В. В., ²Есипов А. А.

¹ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского, г. Москва
²Филиал ФГБУ 3 Центральный военный клинический госпиталь им. А.А. Вишневого Министерства обороны Российской Федерации, г. Москва

PHYSIOTHERAPY METHODS IN THE PREVENTION OF COMPLICATIONS AFTER REMOTE SHOCK WAVE LITHOTRIPSY

¹Yamenskov V. V., ²Esipov A. A.

¹FSBSI “Petrovsky National Research Centre of Surgery”, Moscow
²Branch of Federal State Budgetary Institution 3 Central Military Clinical Hospital named after A.A. Vishnevsky of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Moscow

РЕЗЮМЕ

Цель работы. Изучить возможности сочетанной вакуум-интерференцтерапии и моновоздействий интерференционными токами для снижения осложнений и профилактики рецидивов у больных мочекаменной болезнью с камнями в мочеточнике после дистанционной ударно-волновой литотрипсии (ДУВЛТ).

Материал и методы лечения. Проведены наблюдения 105 больных мочекаменной болезнью и камнями мочеточника после дистанционной ударно-волновой литотрипсии, средний возраст 47,6±3,8 лет. Все пациенты были разделены на 3 группы: основную – 35 больных, которым со 2-х суток после ДУВЛТ проводили вакуум-интерференцтерапию на пояснично-крестцовую область и проекцию мочеточников; группу сравнения – 35 больных, которым со 2-х суток после ДУВЛТ проводили моновоздействия интерференционными токами на пояснично-крестцовую область и проекцию мочеточников; контрольную – 35 больных, которым в ранний послеоперационный период назначали курс базовой медикаментозной терапии согласно утвержденному приказу № 704 МЗ и СР РФ от 30 ноября 2005 г.

Результаты исследования. У пациентов основной группы в течение всего периода наблюдения (3, 6 и 12 месяцев) не было диагностировано ни одного случая рецидива основного заболевания (МКБ). В группе сравнения у 2 больных в сроки от 9 до 12 месяцев развился рецидив заболевания, а у больных контрольной группы на сроке диспансеризации 6 месяцев у 1 больного и на сроке 12 месяцев – еще у 3 человек развился рецидив заболевания.

Вывод. Вакуум-интерференцтерапия, в большей степени, чем интерференц-терапия является высокоэффективным методом профилактики рецидивов у больных мочекаменной болезнью с камнями в мочеточнике после дистанционной ударно-волновой литотрипсии.

Ключевые слова. Мочекаменная болезнь, дистанционная литотрипсия, вакуум-интерференцтерапия, моновоздействия интерференционными токами.

SUMMARY

The purpose of the research is to study the possibilities of combined vacuum interference therapy and mono-influence with interference currents to reduce complications and prevent relapses in patients with urolithiasis with stones in the ureter after extracorporeal shockwave lithotripsy (ESWL).

Material and methods. There have been examined 105 patients suffering from urolithiasis and ureteral calculus after extracorporeal shockwave lithotripsy (ESWL), the average age was 47.6±3.8 years old. All the patients were divided into 3 groups: the main group included 35 patients who underwent vacuum interference therapy on the lumbosacral region and ureter projection from 2 days after ESWL; comparison group - 35 patients who had a mono-impact with interference currents on the lumbosacral region and ureter projection from 2 days after ESWL; the control group included 35 patients who in the early postoperative period were prescribed a course of basic drug therapy in accordance with the approved order № 704 of the Ministry of Healthcare and Social Development of the Russian Federation of November 30, 2005.

Results. There was no case of relapse of the underlying disease (RUD) among the patients of the main group during the entire observation period (3, 6 and 12 months). In the comparison group, 2 patients developed a relapse of the disease within a period from 9 to 12 months, and among the patients of the control group 1 patient developed a relapse of the disease at a period of 6 months and other 3 patients had a relapse at a period of 12 months.

Conclusion. Vacuum interference therapy, to a greater extent than interference therapy, is a highly effective method for preventing recurrence with patients suffering from urolithiasis with calculus ureteric in the ureter after extracorporeal shockwave lithotripsy.

Key words. Urolithiasis, extracorporeal lithotripsy, vacuum interference therapy, mono-impact with interference currents.

Для цитирования: Яменсков В. В., Есипов А. А. МЕТОДЫ ФИЗИОТЕРАПИИ В ПРОФИЛАКТИКЕ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ДИСТАНЦИОННОЙ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ЛИТОТРИПСИИ. Курортная медицина. 2022;2:24-27 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_24

For citation: Yamenskov V. V., Esipov A. A. PHYSIOTHERAPY METHODS IN THE PREVENTION OF COMPLICATIONS AFTER REMOTE SHOCK WAVE LITHOTRIPSY. Resort medicine. 2022;2:24-27 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_24 [in Russian]

По данным литературы у больных после дистанционной ударно-волновой литотрипсии (ДУВЛТ) в среднем, по данным разных авторов, от 12% до 18% случаев развиваются обструктивные осложнения в чашечно-лоханочной системе за счет наличия камней и плохого отхождения песка и резидуальных фрагментов камня, особенно из нижних чашечек, создающих риск ложного рецидива заболевания [1, 2, 3]. Помимо обструкции мочеточника «каменной дорожкой» к осложнениям, возникающим после дистанционной литотрипсии также относят: острый пиелонефрит и различные виды гематом, что возводит эту проблему в ранг социально-значимых и определяет высокую актуальность поиска новых подходов и разработки немедикаментозных методов, способствующих повышению эффективности реабилитационных мероприятий и профилактики рецидивов заболевания [1, 2, 3, 4]. Несмотря на то, что в последние годы достаточно широко применяются природные и преформированные лечебные факторы у больных мочекаменной болезнью (МКБ) для лечения и профилактики рецидивов заболевания [5, 6, 7, 8], это не позволило снизить уровень заболеваемости и частоту осложнений. Одним из перспективных методов является сочетанная электро-вакуумная терапия, которая, обладает выраженными, противовоспалительным, спазмолитическим, вазокорригирующим и другими эффектами [9]. Вместе с тем, в реабилитации больных МКБ в раннем послеоперационном периоде после ДУВЛТ не применялась, хотя для этого имеются все необходимые предпосылки.

Цель работы. Изучить возможности сочетанной вакуум-интерференцтерапии и моновоздействий интерференционными токами для снижения осложнений и профилактики рецидивов у больных мочекаменной болезнью с камнями в мочеточнике после дистанционной ударно-волновой литотрипсии.

Материал и методы исследования. В исследование вошли 105 больных мужского пола с МКБ и камнями мочеточника после ДУВЛТ в возрасте от 28 до 72 лет, средний возраст $47,6 \pm 3,8$ лет. Все больные методом простой рандомизации были разделены на 3 сопоставимые группы: основную – 35 больных, которым со 2-х суток после ДУВЛТ проводили вакуум-интерференцтерапию на пояснично-крестцовую область и проекцию мочеточников с несущей частотой – 5 кГц, в диапазоне частот – 80-150 Гц, с вакуумным разрежением – 0,3-0,4 Бар, по 15 мин, на курс – 6-8 процедур; группу сравнения – 35 больных, которым со 2-х суток после ДУВЛТ проводили моновоздействия интерференционными токами на пояснично-крестцовую область и проекцию мочеточников на пояснично-крестцовую область и проекцию мочеточников с несущей частотой – 5 кГц, в диапазоне частот – 80-150 Гц, на курс – 6-8 процедур; контрольную – 35 больных, которым в ранний послеоперационный период назначали курс базовой медикаментозной терапии согласно утвержденному приказу № 704 МЗ и СР РФ от 30 ноября 2005 г., служивший фоном в основной группе и группе сравнения.

Для выявления возможных осложнений после ДУВЛТ было проведено ультразвуковое исследование (УЗИ) почек и мочевого пузыря. Математический анализ статистических данных проводили в программе Statistica Ultimate Academic for Windows 13 Russian.

Результаты исследования и обсуждение. При УЗИ-исследовании в первые сутки наблюдения было выявлено наличие фрагментов дезинтегрированного камня и песка в среднем в 75,2% случаев. На 7-е сутки наблюдения у больных основной группы единичные фрагменты и песок в чашечно-лоханочной системе регистрировались в 20,0% случаев, в группе сравнения – в 25,7% случаев, а на 14-е сутки – в 2,9% случаев и в 8,5% случаев, соответственно. У больных контрольной группы динамика отхождения фрагментов камня и песка была менее отчетливой и на 7-е сутки наблюдения составляла 40,0%, а на 14-е сутки – 20,0% ($p < 0,05$). Наибольший процент в формировании общего процента вносит «каменная дорожка» – 17,2%, но формирование каменной дорожки можно расценивать как этап дробления крупных конкрементов. Так, по данным обзорной урографии у одного пациента основной группы (2,9%), у 2 пациентов группы сравнения (5,7%) и у 3 больных (8,6%) контрольной группы было выявлено формирование «каменной дорожки» в нижней трети мочеточника за счет скопления песка и мелких фрагментов конкремента в мочеточнике.

Наиболее грозными осложнениями ДУВЛТ является острый пиелонефрит за счет окклюзии мочевых путей в результате миграции фрагментов разрушенного конкремента и гематома почки, которые развиваются, в том числе и за счет травмы, нарушения кровообращения и асептического воспаления под воздействием энергетических импульсов на почку во время ДУВЛТ и дальнейшей обструкции и имеющейся флоры. Острый пиелонефрит встречался всего в 8,6% случаев – у 1 больного группы сравнения, что составило 2,9% и у 2 больных контрольной группы (5,7%), гематома была выявлена у 1 больного контрольной группы.

Средняя продолжительность госпитализации у больных основной группы за счет низкого процента воспалительных осложнений составила $7,8 \pm 1,1$ койко-дней, группы сравнения – $9,2 \pm 1,3$ койко-дней, и у больных контрольной группы – $12,6 \pm 1,4$ койко-дней.

Высокая терапевтическая эффективность применения интерференционных воздействий и вакуум-интерференцтерапии у больных МКБ (с камнями мочеточника) после ДУВЛТ подтверждалась и результатами отдаленных наблюдений. Все пациенты находились на амбулаторном наблюдении уролога до года и в сроки 3, 6 и 12 месяцев им проводилась диспансеризация, включающая катamnестический опрос, общеклинические анализы и ультразвуковое сканирование почек с доплерографией почечных сосудов. У пациентов основной группы в течение всего периода наблюдения не было диагностировано ни одного случая рецидива основного заболевания (МКБ). В группе сравнения у 2 больных в сроки от 9 до 12 месяцев развился рецидив заболевания, а у больных контрольной группы на сроке диспансеризации 6 месяцев у 1 больного и на сроке 12 месяцев – еще у 3 человек развился рецидив заболевания.

Заключение: Результаты проведенного исследования говорят о высокой терапевтической эффективности вакуум-интерференцтерапии за счет формирования выраженных противовоспалительного, противоотечного, анальгетического, спазмолитического, вазокорригирующего и психокорригирующего эффектов, и, в несколько меньшей степени, интерференционных воздействий у больных МКБ с камнями мочеточников после ДУВЛТ, что позволяет рассматривать разработанные методы как патогенетически обоснованные и рекомендовать их для широкого применения в урологической практике.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов
Conflict interest. The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Современные технологии в диагностике и лечении мочекаменной болезни / Ю. Г. Аляев, В. А. Григорян, В. И. Руденко, Н. А. Григорьев и др. - М.: Литтерра, 2007. - 144 с.
2. Каблова И. В. Пути улучшения результатов дистанционной ударно-волновой литотрипсии у больных мочекаменной болезнью: Автореф. дис. канд. мед. наук. - М., 2009. - 25 с.
3. Бешлиев Д. А. Опасности, ошибки, осложнения дистанционной литотрипсии, их лечение и профилактика: Автореф. дис. докт. мед. наук / Д. А. Бешлиев. - Москва, 2003. - 46 с.
4. Аляев Ю. Г., Рапопорт Л. М., Руденко В. И. Профилактика и лечение осложнений дистанционной ударно-волновой литотрипсии (ДУВЛ) / Ярославль: МТК плюс, 2004. - 144 с.
5. Яменсков В. В., Котенко К. В., Корчажкина Н. Б., Бельская Н. А., Есипов А. А., Михайлова А. А., Горностаев В. Н., Гурцкой Р. А. // База данных по медицинской реабилитации мочекаменной болезни. - 2022. № 2022620116, 14.01.2022. Заявка № 2021623283 от 23.12.2021.
6. Епифанов В. А., Корчажкина Н. Б. Медицинская реабилитация при заболеваниях и повреждениях органов мочевого выделения. Москва, 2019.
7. Зозуля А. В. Новые методы восстановительной медицины в комплексной терапии больных мочекаменной болезнью: Автореф. дис. канд. мед. наук. - М. 2012. - 24 с.
8. Мусин И. Р. Оптимизация медицинской реабилитации больных с мочекаменной болезнью после ударно-волновой литотрипсии с применением фитокомплекса и аппаратной физиотерапии: Автореф. дис. канд. мед. наук. - М. 2012. - 23 с.
9. Оболенский В. Н., Семенистый А. Ю., Никитин В. Г., Сычев Д. В. Вакуум-терапия в лечении ран и раневой инфекции // РМЖ. Медицинское обозрение. - 2010. - №17. - С. 1064.

REFERENCES

1. Alyaev YU G, Grigoryan V A, Rudenko V I, Grigor'ev N A. et al. Sovremennye tekhnologii v diagnostike i lechenii mochekamennoj bolezni. M.: Litterra, 2007. [in Russian]
2. Kablova I V. Puti uluchsheniya rezul'tatov distancionnoj udarno-volnovoj litotripsii u bol'nyh mochekamennoj bolezniyu [Dissertation]. M., 2009. [in Russian]
3. Beshliev D A. Opasnosti, oshibki, oslozhneniya distancionnoj litotripsii, ih lechenie i profilaktika [Dissertation]. Moskva, 2003. [in Russian]
4. Alyaev YU G, Rapoport L M, Rudenko V I. Profilaktika i lechenie oslozhnenij distancionnoj udarno-volnovoj litotripsii (DUVL). YAroslavl': MTK plus, 2004. [in Russian]
5. YAmenskov V V, Kotenko K V, Korchazhkina N B, Bel'skaya N A, Esipov A A, Mihajlova A A, Gornostaev V N, Gurckoj R A. Baza dannyh po medicinskoj rehabilitacii mochekamennoj bolezni. 2022. № 2022620116, 14.01.2022. Zayavka № 2021623283 ot 23.12.2021. [in Russian]
6. Epifanov V A, Korchazhkina N B. Medicinskaya reabilitaciya pri zabolevaniyah i povrezhdeniyah organov mochevydeleniya. Moskva, 2019. [in Russian]
7. Zozulya A V. Novye metody vosstanovitel'noj mediciny v kompleksnoj terapii bol'nyh mochekamennoj bolezniyu [Dissertation]. M. 2012. [in Russian]
8. Musin I R. Optimizaciya medicinskoj rehabilitacii bol'nyh s mochekamennoj bolezniyu posle udarno-volnovoj litotripsii s primeneniem fitokompleksa i apparatnoj fizioterapii [Dissertation]. M. 2012. [in Russian]
9. Obolenskij V N, Semenistyj A YU, Nikitin V G, Sychev D V. Vacuum therapy in the treatment of wounds and wound infection. RMZH. Medicinskoe obozrenie. 2010; 17: 1064. [in Russian]

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Яменсков Владимир Владимирович, д-р мед.наук, доцент профессорско-преподавательского состава ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского, г. Москва; E-mail: yame77@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4479-1273>

Есипов Артем Александрович, врач уролог 2 Филиал ФГБУ 3 Центральный военный клинический госпиталь А. Вишневого Министерства обороны Российской Федерации; E-mail: esipov-artem@inbox.ru, SPIN – код 3268-9218

© Борзунова Н. С., Борзунов О. И.
УДК 615.825
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_28

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИКИ «СЕВЕРНАЯ ХОДЬБА» У ЖЕНЩИН С НЕДЕРЖАНИЕМ МОЧИ

Борзунова Н. С., Борзунов О. И.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Екатеринбург

USING THE TECHNIQUE «NORDIC WALKING» WITH WOMEN SUFFERING FROM URINARY INCONTINENCE

Borzunova N. S., Borzunov O. I.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Urals State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Ekaterinburg

РЕЗЮМЕ

В данной работе представлены обобщенные результаты по клиническому обследованию и применению учебного курса методики «Северная ходьба» у женщин с недержанием мочи легкой и средней степени тяжести.

Цель работы. Изучить влияние методики «Северная ходьба» на работу мочевого пузыря у женщин с недержанием мочи.

Материал и методы. Анализ первичных и повторных клинических результатов по прохождению учебного курса методики «Северная ходьба», включающих консультацию уролога, проведение осмотра в зеркалах, ультразвуковое исследование мочевого пузыря, урофлоуметрию и анкетирование по опросникам качества жизни.

Результаты. Исследование показало, что у женщин с признаками недержания мочи применение методики «Северная ходьба» оказывает положительное влияние на выраженность клинических проявлений, приводя в тонус диафрагму таза под действием дозированной мышечной нагрузки.

Заключение. По окончании учебного курса методики «Северная ходьба» у подавляющего большинства пациенток наблюдалось улучшение клинических проявлений недержания мочи, а также все респондентки отметили улучшение общего самочувствия и решили продолжать занятия.

Ключевые слова. Северная ходьба, недержание мочи у женщин, качество жизни.

SUMMARY

This research presents generalized results of clinical examination and application of the Nordic Walking training course with women suffering from both mild and moderate urinary incontinence.

The purpose of the work is to study the influence of the Nordic walking technique on the bladder function with women suffering from urinary incontinence.

Material and Methods. The analysis of primary and repeated clinical results to complete the Nordic walking training course including consultation with a urologist, speculum examination, ultrasound examination of the bladder, urofluometry and questionnaires on the quality of life.

Results. The study showed that the women with signs of urinary incontinence had a positive effect on the severity of clinical manifestations, toning the pelvic floor under the influence of a dosed muscle load after Nordic walking.

Conclusion. At the end of the Nordic Walking training course, the vast majority of the patients showed an improvement in the clinical manifestations of urinary incontinence, and all the respondents noted an improvement in their general well-being and decided to continue exercising.

Key words. Nordic walking, urinary incontinence with women, the quality of life.

Для цитирования: Борзунова Н. С., Борзунов О. И. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИКИ «СЕВЕРНАЯ ХОДЬБА» У ЖЕНЩИН С НЕДЕРЖАНИЕМ МОЧИ. Курортная медицина. 2022;2:28-33 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_28

For citation: Borzunova N. S., Borzunov O. I. USING THE TECHNIQUE «NORDIC WALKING» WITH WOMEN SUFFERING FROM URINARY INCONTINENCE. Resort medicine. 2022;2:28-33 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_28 [in Russian]

По данным зарубежных и отечественных литературных источников, недержанием мочи страдают от 34 до 38 % женщин, причем этническая принадлежность и генетическая предрасположенность имеют преимущество в развитии этих проявлений. Роды, лишний вес и сопутствующие заболевания также оказывают отрицательное влияние на состояние детрузора. Несмотря на это, количество женщин, обратившихся за медицинской помощью, остается крайне низким, что ведет за собой несвоевременную диагностику уже на поздних стадиях заболевания и существенное снижение качества жизни [1, 2].

Причинами поздней диагностики недержания мочи у женщин могут являться их неосведомленность, стеснение и отношение к данной проблеме как к неизбежному проявлению возрастных изменений организма, а также отсутствие адекватной информации по ведению таких пациенток у врачей амбулаторного звена.

Согласно Европейской ассоциации урологов [3], алгоритм лечения недержания мочи на ранних стадиях должен включать изменение образа жизни с укреплением мышц тазового дна посредством регулярных тренировок. В случае неэффективности этих мероприятий, необходимо назначение медикаментозного лечения, а также решение вопроса о целесообразности хирургических технологий. Таким образом, необходимость дальнейшего совершенствования методов борьбы с недержанием мочи у женщин является актуальной задачей.

Цель работы. Изучить влияние методики «Северная ходьба» на работу мочевого пузыря у женщин с недержанием мочи легкой и средней степени тяжести.

Материал и методы. Открытое проспективное рандомизированное контролируемое исследование. *Критерии включения:* женщины старше 18 лет с недержанием мочи легкой и средней степени тяжести; информированное добровольное согласие на участие в исследовании; согласие на обработку персональных данных. *Критерии невключения:* мужчины, возраст моложе 18 лет, отказ больных подписать информированное согласие на проведение обследования.

За период с 2019 по 2020 год нами было обследовано 36 женщин с недержанием мочи легкой и средней степени тяжести согласно классификации Д. В. Кана [2]. Всем пациенткам перед началом лечения и после прохождения учебного курса методики «Северная ходьба» было выполнено клиническое обследование, включающее консультацию уролога со сбором анамнеза и оценки общего состояния, проведение влагалищного осмотра в зеркалах с натуживанием и кашлевым тестом, а также ультразвуковое исследование (УЗИ) мочевого пузыря, урофлоуметрию и анкетирование по русскоязычным специфическим валидным опросникам PFDI-20 (Pelvic Floor Distress Inventory) и PFIQ-7 (Pelvic Floor Impact Questionnaire) для оценки качества жизни больных [4].

Перед началом учебного курса женщинам подбирали необходимый инвентарь (палки с индивидуальным определением высоты), демонстрировали и разъясняли технику методики «Северная ходьба». Продолжительность курса рассчитана на 3 занятия в неделю на протяжении 8 недель. Весь курс разделен на основной 4-х недельный блок с двумя обучающими занятиями на первой неделе и далее повторный блок, проходящий по плану второй, третьей и четвертой недели (циклически).

Для того, чтобы во время занятий поддерживать адекватный уровень физической нагрузки, все пациентки перед началом тренировок и регулярно во время выполнения упражнений измеряли частоту пульса, ориентируясь на расчетную формулу Купера (максимальная частота пульса = 220 - возраст), представленную ниже в таблице 1.

Статистический анализ данных проводили в программе Statistica Ultimate Academic for Windows 13 Russian.

Таблица 1 – Максимальная предельная частота сердечных сокращений у пациентов различных возрастов по формуле Купера

Возраст, лет	Максимальная предельная частота сердечных сокращений
20	200
25	195
30	190
35	185
40	180
45	175
50	170
55	165
60	160
65	155
70	150

Результаты исследования. При первичном осмотре среди 36 обследуемых женщин у всех было диагностировано недержание мочи легкой и средней степени выраженности в виде подтекания при кашле, чихании, ходьбе и физической активности. Кашель провоцировал выделение мочи у 80,5% респонденток, чихание – у 86,1%, ходьба и физическая активность – у 19,4% и 36,1% обследуемых, соответственно. При повторном осмотре после проведенного курса занятий недержание мочи при кашле снизилось на 33,3% и составило 47,2%, при чихании на 30,6% и составило половину всех случаев, во время ходьбы недержание мочи сохранилось лишь у 5,5%, опустившись на 13,9%, а физическая активность провоцировала подтекание у четверти всех обследуемых, снизившись на 11,1%. Данные наглядно продемонстрированы на рисунке 1.

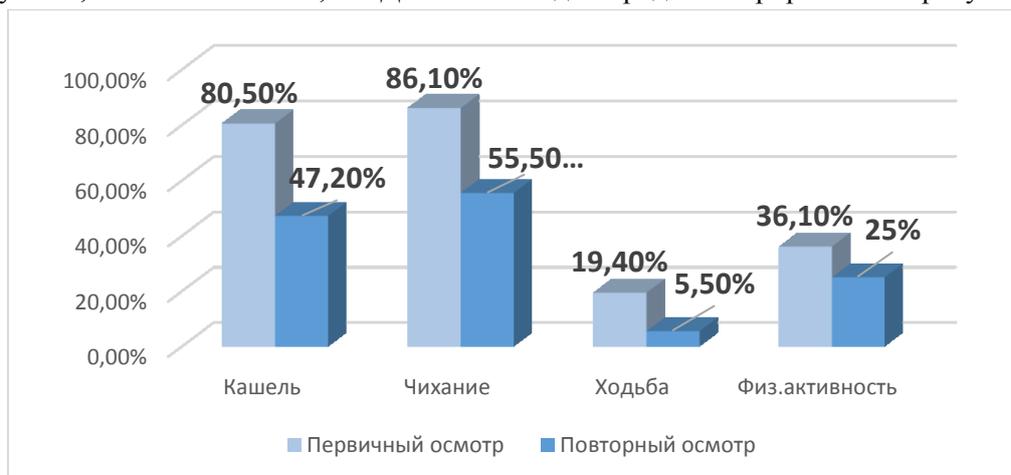


Рисунок 1. Распределение провоцирующих факторов при недержании мочи у женщин при первичном и повторном приеме

Ультразвуковое исследование мочевого пузыря у всех обследуемых женщин не показало наличия органической патологии. Объем остаточной мочи находился в пределах допустимых значений.

Данные урофлоуметрии у 91,6% женщин показали нормальные значения скорости потока мочи, у 8,4% обследуемых наблюдался обвальный тип мочеиспускания, что характерно при недержании мочи.

Результаты первичного и повторного анкетирования, учитывающие специфические жалобы пациенток и их влияние на повседневную жизнь, были определены подсчетом общих баллов. По опроснику PFDI-20 подсчет осуществлялся путем вычисления среднего арифметического значения (от 0 до 4), умноженного на 25 и сложенного из трех шкал блоков. Чем выше балл, тем более выражены клинические проявления. Исходя из результатов видно, что после

прохождения курса занятий с использованием методики «Северная ходьба» выраженность симптомов снизилась. Среднее значение по опроснику представлено на рисунке 2.



Рисунок 2. Баллы, полученные в ходе анкетирования по опроснику тазовых расстройств PFDI-20

По опроснику PFIQ-7 подсчет осуществлялся путем вычисления среднего арифметического значения (от 0 до 3) в каждой шкале, умноженного на 100 и разделенного на 3 с последующей суммой значений всех вопросников. Чем выше балл, тем более клинические симптомы влияют на повседневную жизнь пациенток, домашние дела и эмоциональный фон. Очевидно, что после проведенного курса занятий у обследуемых женщин улучшилось психоэмоциональное состояние, повысился интерес к повседневным делам и значительно улучшилась общая удовлетворенность от лечения. Среднее значение результатов по опроснику PFIQ-7 представлено на рисунке 3.



Рисунок 3. Баллы, полученные в ходе анкетирования по опроснику качества жизни пациенток PFIQ-7

Обсуждение результатов. В современных литературных источниках приводится ряд исследований с альтернативными методиками лечения недержания мочи у женщин. Одним из таких примеров можно назвать способ чрескожной стимуляции электрическим током большеберцовых нервов в диапазоне от 1 до 100 мА, который приводит к урежению сокращений мочевого пузыря, что уменьшает выраженность недержания мочи. Однако такой метод имеет ряд ограничений в применении физиотерапевтических процедур [5].

Другим примером можно назвать способ лечения недержания мочи у беременных женщин, заключающийся в выполнении упражнений на мяче (фитболе). Его применение основано на общем укреплении мышц всего организма и в меньшей степени на мышцы тазового дна с риском угрозы прерывания беременности.

Анализируя полученные данные, видно, что проводимый курс занятий с применением методики «Северная ходьба», включающего физическую активность и регулярные упражнения оказывает положительное воздействие на мышечный аппарат тазового дна у женщин, что ведет к изменению их тонуса, способствуя увеличению максимального уретрального давления и, тем самым, уменьшает недержание мочи, даже на фоне сокращений детрузора. Кроме того, происходит укрепление мышц, что предотвращает проникновение мочи в уретру, рефлекторно вызывающее сокращение мочевого пузыря.

Данная методика основана на принципе разноступенчатого действия повторяющейся динамической нагрузки на организм человека, где использование правильно подобранного инструментария (палок) включает в работу две трети скелетной мускулатуры, а специальная техника ходьбы в комплексе с упражнениями улучшают кровоток в органах малого таза, брюшной полости, нижних конечностях, улучшая обменные процессы и приводя к восстановлению нормального функционирования мышечных клеток.

Выводы

1. Влияние дозированной мышечной нагрузки на мышцы таза оказывает тонизирующее, укрепляющее, тонизирующее воздействие, что приводит к уменьшению выраженности клинических проявлений недержания мочи легкой и средней степени.

2. Регулярные физические упражнения по методике «Северная ходьба» оказывают положительное влияние на качество жизни пациенток, их общее самочувствие и приверженность к дальнейшему лечению.

3. При необходимости можно проводить неограниченное количество учебных курсов с применением методики «Северная ходьба», что позволит и в дальнейшем поддерживать общий мышечный тонус и воздействовать на функцию детрузора как на этиологический фактор недержания мочи.

4. Результаты клинического наблюдения продемонстрировали уменьшение количества жалоб по частоте и объему подтекания мочи, что было основополагающим в цели исследования.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Conflict interest. The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Petros P. A. ligamentous explanation for overactive bladder symptoms as defined by International Continence Society in the female // Cent. European. J. Urol. - 2018. - V. 71 (1). - P. 105-107.
2. Касян Г. Р., Гвоздев М. Ю., Коноплянников А. Г., Пушкарь Д. Ю. Недержание мочи у женщин. Методические рекомендации № 4. - Москва, 2017. - 52 с.
3. Burkhard F. C., Lucas M. G., Berghmans L. C. et al. Рекомендации Европейской ассоциации урологов по недержанию мочи / 2016. - 70 с.
4. Шкарупа Д. Д., Кубин Н. Д., Пешков Н. О. Русскоязычные версии опросников для оценки качества жизни больных с пролапсом тазовых органов и стрессовым недержанием мочи // Экспериментальная и клиническая урология. - 2016. - № 1. - С. 94-97.
5. Пат. 2740528 РФ Способ лечения и профилактики симптомов нижних мочевых путей у женщин с применением методики Северная ходьба / А. М. Алентьев, Н. С. Борзунова, Ю. М. Борзунова, А. А. Баженов, К. А. Бердюгин. – заявл. 07.04.2020; опубл. 15.01.2021. Бюл. № 2.

REFERENCES

1. Petros P A ligamentous explanation for overactive bladder symptoms as defined by International Continence Society in the female. Cent European J Urol. 2018;71(1):105-107.
2. Kasyan G R, Gvozdev M YU, Konoplyannikov A G, Pushkar' D YU. Nederzhaniye mochi u zhenshchin. Metodicheskiye rekomendatsii № 4. Moskva, 2017. [in Russian]
3. Burkhard F C, M G Lukas, LK. Bergmans et al. Rekomendatsii sobraniya urologov po nederzhaniyu mocha. 2016.
4. Shkarupa D D, Kubin N D, Peshkov N O. et al. Russian-language versions of questionnaires for assessing the quality of life of patients with pelvic organ prolapse and stress urinary incontinence. Eksperimental'naya i klinicheskaya urologiya. 2016; 1: 94-97. [in Russian]

5. Alent'yev A M, Borzunova N S, Borzunova YU M, Bazhenov A A, Berdyugin K A. Pat. 2740528 RF Sposob lecheniya i profilaktiki obnaruzheniya mochevykh putey u zhenshchin s primeneniym metodiki Severnaya khod'ba.– zayavl. 07.04.2020; opubl. 15.01.2021. Byul.№ 2. [in Russian]

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Борзунова Наталья Сергеевна, канд. мед. наук, доцент кафедры высшего сестринского и социального образования ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Екатеринбург; E-mail: natuskroshk@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4538-4656>

Борзунов Олег Игоревич, д-р мед. наук, доцент кафедры офтальмологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Екатеринбург; E-mail: borzunov@e1.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6046-8607>

©Герасименко М. Ю., Бородулина И. В.
УДК 616-009.7-053.3:615.83
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_34

ЗНАЧЕНИЕ ОЦЕНКИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМИ БОЛЕВЫМИ СИНДРОМАМИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

Герасименко М. Ю., Бородулина И. В.

ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного последипломного образования»
Минздрава России, г. Москва

THE VALUE OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL EVALUATION IN CHILDREN WITH CHRONIC PAIN SYNDROMES IN COMPLEX TREATMENT WITH THE USE OF PHYSIOTHERAPEUTIC METHODS

Gerasimenko M. Yu., Borodulina I. V.

FSBEI FVE "Russian Medical Academy of Continuing Postgraduate Education" of the Ministry of
Healthcare of Russia, Moscow

РЕЗЮМЕ

В статье рассматриваются основные понятия психофизиологии как междисциплинарного направления, которое позволяет установить и объяснить корреляционные связи между психологическими и физиологическими параметрами, рассматривая психическую деятельность как один из основных «продуктов» функционирования головного мозга. На данный момент одним из перспективных направлений психофизиологических исследований является изучение групп детей различных возрастов, так как существует недостаток клинических исследований, посвященных изучению психофизиологических особенностей детей в аспекте выделения групп риска по формированию паттерна хронической боли, а также определению основных параметров, которые могут являться своеобразной «мишенью» для терапевтической коррекции. Физиотерапия оказывает влияние на различные звенья ноцицептивной и антиноцицептивной систем организма. Планируется изучение особенностей психофизиологического статуса детей с хроническими болевыми синдромами, в том числе в аспекте семейного анамнеза и взаимоотношений с родителями, с целью формирования целостного алгоритмического подхода терапевтической коррекции с применением физиотерапевтических методов лечения с последующей оценкой клинической эффективности.

Ключевые слова. Психофизиологический статус, хроническая боль, дети, физиотерапия.

SUMMARY

The article discusses the basic concepts of psychophysiology as an interdisciplinary field that allows us to establish and explain correlations between psychological and physiological parameters considering mental activity as one of the main "products" of brain functioning. At the moment, one of the promising areas of psychophysiological research is the study of groups of children of different ages, since there is a lack of clinical studies devoted to the study of psychophysiological characteristics of children in the aspect of identifying risk groups to form a pattern of chronic pain, as well as determining the main parameters that can be a kind of "target" for therapeutic correction. Physiotherapy affects various parts of the nociceptive and antinociceptive systems of the body. It is planned to study the peculiarities of psychophysiological status of children with chronic pain syndromes including the aspect of a family history and relationships with parents in order to form a holistic algorithmic approach to therapeutic correction using physiotherapeutic methods of treatment with subsequent assessment of clinical effectiveness.

Key words. Psychophysiological status, chronic pain, children, physiotherapy.

Для цитирования: Герасименко М. Ю., Бородулина И. В. ЗНАЧЕНИЕ ОЦЕНКИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМИ БОЛЕВЫМИ СИНДРОМАМИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ. Курортная медицина. 2022;2:34-38 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_34

For citation: Gerasimenko M. Yu., Borodulina I. V. THE VALUE OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL EVALUATION IN CHILDREN WITH CHRONIC PAIN SYNDROMES IN COMPLEX TREATMENT WITH THE USE OF

PHYSIOTHERAPEUTIC METHODS. Resort medicine. 2022;2:34-38 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_34 [in Russian]

Психофизиологические методы оценки базируются на понимании психофизиологических особенностей человека. Этому направлению посвящен раздел психологии – психофизиология – наука, изучающая нейрофизиологические механизмы психических процессов, состояний и поведения [1, 2]. В широком смысле психофизиология рассматривает соотношение роли головного мозга как анатомо-физиологического субстрата и его психической деятельности, влияние биологических факторов на реализацию высших психических функций.

Психофизиология, являясь междисциплинарным направлением, позволяет установить и объяснить корреляционные связи между психологическими и физиологическими параметрами, рассматривая психическую деятельность как один из основных «продуктов» функционирования головного мозга [1].

Основной задачей психофизиологии является исследование физиологических механизмов психических процессов, осуществляемых на системном, нейронном, синаптическом и молекулярном уровнях, а также объяснение психических действий через причинно-следственные связи с лежащими в их основе нейрофизиологическими механизмами [3, 4].

Кроме теоретических направлений (психофизиология восприятия; внимания; памяти и научения; движений и управления вегетативными реакциями; воли; мышления и речи; функциональных состояний, стресса, сна и так далее), психофизиология имеет прикладное значение для оценки индивидуальных особенностей различных категорий людей и социальных групп: спортсменов, школьников и дошкольников, студентов, космонавтов, лиц, занятых разными видами профессиональной деятельности.

Как отмечается в литературных источниках, исследование особенностей основных свойств нервных процессов, оказывающих значительное влияние на развитие когнитивных функций, вегетативных реакций, устойчивости к стрессу, определяют потенциальные или реализуемые возможности к заданным требованиям надежности и эффективности конкретной деятельности [5, 6, 7]. При этом психофизиологические исследования предусматривают проведение углубленной диагностики функционального состояния центральной нервной системы [8]. К ним относятся инструментальные методы: электроокулография, электромиография, электроэнцефалография, вызванные потенциалы, экстраклеточная и внутриклеточная регистрация активности нейронов, магнитно-резонансная томография, компьютерное картирование мозга, а также шкальная оценка: тест Люшера, шкала личностной и ситуативной тревожности, тест субъективной самооценки состояния «самочувствие-активность-настроение» (САН), тест «память на числа», тест «арифметические вычисления», треморометрический тест и другие.

Наиболее перспективным направлением психофизиологических исследований является изучение групп детей различных возрастов. В процессе развития организм ребенка как целостная динамическая система непрерывно приспосабливается к новым условиям окружающей среды путем изменения уровня функционирования отдельных систем и соответствующего напряжения регуляторных механизмов. При этом для достижения устойчивой адаптации большую роль играют факторы скорости мобилизации физиологических резервов и приспособительных механизмов, а также последовательность их включения на разных функциональных уровнях [9]. Исследования психофизиологического реактивности проводятся как среди здоровых детей дошкольного и школьного возрастов в зависимости от типа нагрузок (умственных, сенсомоторных, физических), характера досуговой деятельности, экологических и географических условий среды обитания, так и среди пациентов педиатрического профиля, имеющих различную фоновую патологию [10, 11, 12, 13]. Исследование взаимосвязи заболеваний и психофизиологического статуса в настоящее время является актуальной проблемой в педиатрии. Не только при неврологических, но и при многих соматических заболеваниях происходят изменения в регуляции нервной системы – часто

из-за возникновения стрессорных и психоэмоциональных факторов [14]. В частности, описаны изменения при хронической болезни почек (ХБП) у детей: в исследовании Д.Г. Шерстнева показано, что у 75% детей выявлен высокий уровень тревожности; у 88% – отмечен психологический дискомфорт, при этом у 12% дискомфорт связан с негативизмом, а 82% обследуемых нуждались в покое и отдыхе; у 62% пациентов зафиксирован высокий уровень эмоциональной возбудимости, низкие адаптационные возможности психологической сферы, низкая стрессоустойчивость, высокий риск развития невроза. Снижение качества жизни детей с ХБП отмечено примерно в 50% случаев. При этом, как отмечает автор, родители недостаточно глубоко оценивали снижение качества жизни своих детей, в связи с чем рекомендовалось проведение разъяснительной работы с родителями, и консультация психолога [15]. Кроме того, значительное влияние на психофизиологические параметры оказывает и состояние вегетативной системы. В этом аспекте рассматривается синдром вегетативной дисфункции сердечно-сосудистой системы, для которого психоэмоциональное состояние детей является основным предиктором заболеваний системы кровообращения. В клиническом исследовании Е.А. Томиловой с соавторами предложен конституциональный подход к оценке психофизиологического статуса детей с разным уровнем привычной двигательной активности, позволивший установить разнонаправленную качественную характеристику и количественный уровень тревожности и агрессивности, а также выделить группы риска с адаптационно-компенсаторной дисфункцией гипотонической и гипертонической направленности [16]. В исследовании М.С. Калугиной с соавторами взаимосвязи вегетативных расстройств и особенностей психофизиологического статуса на группе детей с дискинезией желчевыводящих путей по гипотоническому типу было показано, что у 54% детей отмечается ваготония; у 37% детей отмечалась нормальная вегетативная реактивность, у 33% – асимпатикотоническая, а у 30% – гиперсимпатикотоническая. В 30% случаев отмечалась повышенная возбудимость нервной системы, в 45% выявлена инертность нервных процессов, при этом неуравновешенность нервных процессов с преобладанием возбуждения отмечалась в 93% [17].

Особое место в психофизиологической перспективе занимают болевые синдромы, в частности хроническая боль как некая «самостоятельная нозология». Хроническая боль часто перерастает в самостоятельное заболевание и требует отдельного лечения, при этом сопровождается поведенческими симптомами в виде раздражительности, агрессивности, социально-поведенческими расстройствами с реакциями «бегства и избегания», эмоциональными симптомами в виде чувства страха, надвигающейся опасности или угрозы, причиняющими настоящее страдание, сопровождающимися сверхбдительностью, расстройством концентрации и памяти [18]. Хорошо известно, что боль сопровождается изменением психо-эмоционального фона у пациентов. Однако при анализе имеющего опубликованного материала выявляется недостаток клинических исследований, посвященных изучению психофизиологических особенностей детей в аспекте выделения групп риска по формированию паттерна хронической боли, а также определению основных параметров, которые могут являться своеобразной «мишенью» для терапевтической коррекции. Изучение механизмов боли и поиск средств обезболивания остаются актуальными с момента возникновения медицинской науки и до настоящего времени. Представление о боли как гетерогенном феномене, сочетающем физиологические, патофизиологические, а также психические аспекты в организме, диктует необходимость разностороннего подхода к ее терапии, в том числе и физическими факторами [19]. Физиотерапия оказывает влияние на различные звенья ноцицептивной и антиноцицептивной систем организма. В данном ключе в настоящее время представляется перспективным изучение особенностей психофизиологического статуса детей с хроническими болевыми синдромами, в том числе в аспекте семейного анамнеза и взаимоотношений с родителями, с целью формирования целостного

алгоритмического подхода терапевтической коррекции с применением физиотерапевтических методов лечения с последующей оценкой клинической эффективности.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict interest. The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Марютина Т. М., Ермолаев О. Ю. Введение в психофизиологию. - М.: 2004. - 400 с.
2. Данилова Н. Н. Психофизиология. - М.: 2004. - 368 с.
3. Бехтерева Н. П. Нейрофизиологические аспекты психической деятельности человека. Л.: Наука, 1971. - 119 с.
4. Хрестоматия по психофизиологии / Ред.-сост. Е. Н. Соколов, А. М. Черноризов. - М.: УМК «Психология», 2001.
5. Айзман Р. И., Рубанович В. Б., Суботьялов М. А. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни. Учебное пособие. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. - 214 с. - ISBN 978-5-379-02007-1.
6. Бехтерева Н. П. Исследование мозговой организации творчества. Данные позитронно-эмиссионной томографии // Физиология человека. - 2000. - Т. 26, № 5. - С. 12-18.
7. Антипова О. С., Харитонов Л. Г. Психофизиологический статус спортсменов 9-16 лет // Проблемы совершенствования физической культуры, спорта и олимпизма. - 2014. - № 1. - С. 199-207.
8. Кончин А. А. Психофизиологические критерии оценки адаптации и прогнозирования функционального состояния организма у персонала объекта уничтожения отравляющих веществ кожно-нарывного действия: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. - Волгоград, 2005. - 22 с.
9. Ломтатидзе О. В., Алексеева А. С. Психофизиологические особенности адаптации детей к условиям дошкольного образовательного учреждения. Учебно-методическое пособие. М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал, федер. ун-т. - Екатеринбург: Изд-во Урал, ун-та, 2016. - 65 с.
10. Криволапчук И. А., Чернова М. Б., Савушкина Е. В. Особенности психофизиологической реактивности детей 5-6 и 6-8 лет при умственной, сенсомоторной и физической нагрузках // Science for Education Today. - 2020. - Т. 10, № 3. - С. 179-195.
11. Полянская Ю. Н., Грекова Н. А. Оценка психофизиологического статуса детей и подростков в зависимости от режимов использования электронных устройств в досуговой деятельности. Здоровье и окружающая среда: Сборник материалов республиканской научно-практической конференции с международным участием. Минск: Государственное учреждение «Республиканская научная медицинская библиотека», 2017. - С. 213-214.
12. Карпенко И. Л., Утенина В. В., Осадчая Н. Д. Гигиеническая оценка физического и психофизиологического развития детей, проживающих в зоне выбросов Оренбургского газопромышленного управления // Гигиена и санитария. - 1998. - № 6. - С. 40-43.
13. Лапонова Е. Д., Романова Е. О., Веселовский Е. Д. Гигиеническая оценка психофизиологического статуса детей и подростков в период летнего отдыха на территории Алтайского биосферного заповедника. Тезисы Международной конференции стран ВЕЦА «Формирование здорового образа жизни школьников в современных условиях», Москва, 14-15 ноября 2016 года. - М.: Научный центр здоровья детей РАМН, 2016. - С. 55.
14. Калугина М. С., Сидорович О. В. Оценка вегетативной реактивности и психофизиологического статуса у детей с дискинезией желчевыводящих путей по гипотоническому типу // Бюллетень медицинских интернет-конференций. - 2014. - Т. 4, № 5. - С. 687.
15. Шерстнев Д. Г. Оценка психофизиологического статуса и качества жизни у детей с хронической болезнью почек. Молодежь и медицинская наука в XXI веке: сборник трудов XVI-ой Всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых с международным участием. - Киров: Кировская государственная медицинская академия, 2015. - С. 62-63.
16. Томилова Е. А., Ларькина Н. Ю., Беспалова Т. В., Колпаков В. В. Системная (конституциональная) оценка психофизиологического статуса детей при адаптационно-компенсаторной дисфункции сердечно-сосудистой системы // Медицинская наука и образование Урала. - 2016. - Т. 17, № 4 (88). - С. 86-91.
17. Калугина М. С., Сидорович О. В. Оценка вегетативной реактивности и психофизиологического статуса у детей с дискинезией желчевыводящих путей по гипотоническому типу // Бюллетень медицинских интернет-конференций. - 2014. - Т. 4, № 5. - С. 687.
18. Реверчук И. В. Клинические лекции по психофизиологии боли: учебное пособие. - Ижевск, 2016. - 76 с.
19. Улащик В. С., Морозова И. Л., Золотухина Е. И. Противоболевая физиотерапия в свете современных представлений о боли // Здравоохранение. - 2010. - №1. - С. 26-36.

REFERENCES

1. Maryutina T M, Ermolaev O YU. Vvedenie v psihofiziologiyu. M.: 2004. [in Russian]
2. Danilova N N. Psihofiziologiya. M.: 2004. [in Russian]
3. Bekhtereva N P. Neirofiziologicheskie aspekty psihicheskoy deyatel'nosti cheloveka. L.: Nauka, 1971. [in Russian]
4. Hrestomatiya po psihofiziologii. Ed. by E N Sokolov, A M Chernorizov. M.: UMK «Psihologiya», 2001. [in Russian]
5. Ajzman R I, Rubanovich V B, Subotyalov M A. Osnovy medicinskih znaniy i zdorovogo obraza zhizni. Uchebnoe posobie. Novosibirsk: Sibirskoe universitetskoe izdatel'stvo, 2017. [in Russian]
6. Bekhtereva N P. Study of the brain organization of creativity. Dannye pozitronno-emissionnoj tomografii. Fiziologiya cheloveka. 2000; 26(5): 12-18. [in Russian]

7. Antipova O S, Haritonova L G. Psychophysiological status of athletes aged 9-16. Problemy sovershenstvovaniya fizicheskoy kul'tury, sporta i olimpizma. 2014; 1: 199-207. [in Russian]
8. Konchin A A. Psihofiziologicheskie kriterii ocenki adaptacii i prognozirovaniya funkcional'nogo sostoyaniya organizma u personala ob"ekta unichtozheniya otravlyayushchih veshchestv kozhno-naryvnogo dejstviya [Dissertation]. Volgograd, 2005. [in Russian]
9. Lomtatidze O V, Alekseeva A S. Psihofiziologicheskie osobennosti adaptacii detej k usloviyam doskol'nogo obrazovatel'nogo uchrezhdeniya. Uchebno-metodicheskoe posobie. M-vo obrazovaniya i nauki Ros. Federacii, Ural, feder. un-t. - Ekaterinburg: Izd-vo Ural, un-ta, 2016. [in Russian]
10. Krivolapchuk I A, Chernova M B, Savushkina E V. Features of psychophysiological reactivity of children 5-6 and 6-8 years old during mental, sensorimotor and physical stress. Science for Education Today. 2020; 10(3): 179-195. [in Russian]
11. Polyanskaya YU N, Grekova N A. Ocenka psihofiziologicheskogo statusa detej i podrostkov v zavisimosti ot rezhimov ispol'zovaniya elektronnyh ustrojstv v dosugovoj deyatel'nosti. [Conference proceedings] Zdorov'e i okruzhayushchaya sreda. Minsk: Gosudarstvennoe uchrezhdenie «Respublikanskaya nauchnaya medicinskaya biblioteka», 2017. [in Russian]
12. Karpenko I L, Utenina V V, Osadchaya N D. Hygienic assessment of the physical and psychophysiological development of children living in the emission zone of the Orenburg gas production department. Gigiena i sanitariya. 1998; 6: 40-43. [in Russian]
13. Laponova E D, Romanova E O, Veselovskij E D. Gigienicheskaya ocenka psihofiziologicheskogo statusa detej i podrostkov v period letnego otdyha na territorii Altajskogo biosfernogo zapovednika. [Conference proceedings] «Formirovanie zdorovogo obraza zhizni shkol'nikov v sovremennyh usloviyah». Moskva, 14-15 noyabrya 2016 goda. M.: Nauchnyj centr zdorov'ya detej RAMN, 2016. [in Russian]
14. Kalugina M S, Sidorovich O V. Evaluation of autonomic reactivity and psychophysiological parameters in children with biliary dyskinesia according to hypotonic properties. Byulleten' medicinskih internet-konferencij. 2014; 4(5): 687. [in Russian]
15. SHERstnev D G. Ocenka psihofiziologicheskogo statusa i kachestva zhizni u detej s hronicheskoy bolezn'yu pochek. [Conference proceedings] Molodezh' i medicinskaya nauka v XXI veke: sbornik trudov XVI-oj Vserossijskoj nauchnoj konferencii studentov i molodyh uchenyh s mezhdunarodnym uchastiem. Kirov: Kirovskaya gosudarstvennaya medicinskaya akademiya, 2015. [in Russian]
16. Tomilova E A, Lar'kina N YU, Bepalova T V, Kolpakov V V. Systemic (constitutional) assessment of the psychophysiological status of children with adaptive-compensatory dysfunction of the cardiovascular system. Medicinskaya nauka i obrazovanie Urals. 2016; 4 (88): 86-91. [in Russian]
17. Kalugina M S, Sidorovich O V. Evaluation of autonomic reactivity and psychophysiological status in children with biliary dyskinesia by hypotonic type. Byulleten' medicinskih internet-konferencij. 2014; 4(5): 687. [in Russian]
18. Reverchuk I V. Klinicheskie lekicii po psihofiziologii boli: uchebnoe posobie. Izhevsk, 2016. [in Russian]
19. Ulashchik V S, Morozova I L, Zolotuhina E I. Pain physiotherapy in the light of modern ideas about pain. Zdravoohranenie. 2010; 1: 26-36. [in Russian]

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Герасименко Марина Юрьевна, д-р мед.наук, профессор, заведующая кафедрой физической терапии, спортивной медицины и медицинской реабилитации ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Москва; E-mail: mgerasimenko@list.ru, SPIN-код: 7625-6452, <https://orcid.org/0000-0002-1741-7246>

Бородулина Ирина Владимировна, канд. мед. наук, доцент кафедры физической терапии, спортивной медицины и медицинской реабилитации ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Москва; E-mail: irina.borodulina@gmail.com, SPIN-код: 2152-5737, <http://orcid.org/0000-0001-7526-1553>

© Коллектив авторов
УДК: 616.31: 615.835.2: 615.849.19
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_39

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНО-ТКАНЕВОЙ СИСТЕМЫ ПАРОДОНТА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ ПРИМЕНЕНИИ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ИНФРАКРАСНОГО ЛАЗЕРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И НОРМОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ

¹Дзгоева И. В., ²Ремизова А. А., ³Нагорнев С. Н., ³Фролков В. К., ⁴Гусакова Е. В.

¹Общество с ограниченной ответственностью «Многопрофильная поликлиника», г. Москва, Россия

²Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, г. Москва

³Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью» Федерального медико-биологического агентства Российской Федерации, г. Москва

⁴ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» УПД России, г. Москва

ESTIMATION OF THE STATE OF MICROCIRCULATORY TISSUE PARODONTIUM SYSTEM IN PATIENTS WITH CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS BASED ON THE COMBINED USE OF LOW INTENSITY INFRARED LASER EFFECT AND NORMOBARIC HYPOXIA

¹Dzgoeva I. V., ²Remizova A. A., ³Nagornev S. N., ³Frolkov V. K., ⁴Gusakova E. V.

¹Limited Liability Company "Multidisciplinary Polyclinic", Moscow, Russia

²Lomonosov Moscow State University, Moscow

³Federal State Budgetary Institution "Center for Strategic Planning and Management of Biomedical Health Risks" of the Federal Biomedical Agency of the Russian Federation, Moscow

⁴FSBI FVE "Central State Medical Academy" ADP of Russia, Moscow

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Динамическая оценка состояния микроциркуляторно-тканевой системы пародонта у больных хроническим генерализованным пародонтитом в условиях курсового комбинированного применения низкоинтенсивного лазерного воздействия и нормобарической гипоксической тренировки.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 63 пациента с хроническим генерализованным пародонтитом, распределенных в 2 группы: первая группа (контрольная, 31 пациент) получала стандартную пародонтологическую терапию; второй группе (основная, 32 пациента) на фоне стандартной терапии был проведен курс комбинированного применения низкоинтенсивного лазерного излучения и нормобарической гипоксии. Состояние микроциркуляторно-тканевой системы тканей пародонта оценивали методом лазерной доплеровской флоуметрии.

Результаты. Показано, что дополнение стандартной схемы лечения пародонтита комплексом физиотерапевтических факторов оказывает выраженное корригирующее влияние на микроциркуляторно-тканевую систему пародонта, способствуя восстановлению уровня тканей перфузии, нутритивного кровотока, кислородного обмена и активности окислительного фосфорилирования. Выявленные изменения свидетельствуют об улучшении трофики тканей пародонта за счет адаптивных микрогемодинамических реакций, снижающих выраженность хронического воспаления в полости рта.

Заключение. Принимая во внимание важное патогенетическое значение микроциркуляторных нарушений в формировании хронического пародонтита, выявленная динамика параметров микроциркуляторно-тканевой системы может рассматриваться в качестве объективной основы для достижения стойкого терапевтического эффекта в лечении пациентов с хронической воспалительно-деструктивной патологией пародонта.

Ключевые слова. Хронический генерализованный пародонтит, лазеротерапия, микроциркуляторно-тканевые системы, нормобарическая интервальная гипоксическая тренировка, нутритивный кровоток, показатель окислительного метаболизма, скорость потребления кислорода.

SUMMARY

The purpose of the research is to estimate the dynamic state of the periodontal microcirculatory-tissue system with patients suffering from chronic generalized periodontitis in the course of combined use of infrared laser therapy and normobaric interval hypoxic training.

Material and methods. The study included 63 patients with chronic generalized periodontitis. They were divided into 2 groups: the first group (control, 31 patients) received standard periodontology; the second group (the main group, 32 patients) underwent a course of combined use of low-intensity laser radiation and normobaric hypoxia in addition to the standard therapy. The condition of the microvasculature-tissue system of periodontal tissues was assessed by laser Doppler flowmetry.

Results. It has been shown that the addition of a standard treatment regimen for periodontitis with a complex of physiotherapeutic factors has a pronounced corrective effect on the microcirculatory-tissue periodontium system contributing to the restoration of the level of perfusion tissues, nutritive blood flow, oxygen metabolism and oxidative phosphorylation activity. The revealed changes indicate an improvement in the trophism of periodontal tissues due to adaptive microhemodynamic reactions that reduce the severity of chronic inflammation in the oral cavity.

Conclusion. Taking into account the important pathogenetic significance of microcirculatory disorders in the formation of chronic periodontitis, the revealed dynamics of the parameters of the microcirculatory-tissue system can be considered as an objective basis for achieving a stable therapeutic effect in the treatment of patients with chronic inflammatory and destructive periodontal pathology.

Key words. Chronic generalized periodontitis, laser therapy, microcirculatory-tissue systems, normobaric interval hypoxic training, nutritive blood flow, oxidative metabolism index, oxygen consumption rate.

Для цитирования: Дзгоева И. В., Ремизова А. А., Нагорнев С. Н., Фролков В. К., Гусакова Е.В. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНО-ТКАНЕВОЙ СИСТЕМЫ ПАРОДОНТА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ ПРИМЕНЕНИИ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ИНФРАКРАСНОГО ЛАЗЕРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И НОРМОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ. Курортная медицина. 2022;2:39-47 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_39

For citation: Dzgoeva I. V., Remizova A. A., Nagornev S. N., Frolkov V. K., Gusakova E. V. ESTIMATION OF THE STATE OF MICROCIRCULATORY TISSUE PARODONTIUM SYSTEM IN PATIENTS WITH CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS BASED ON THE COMBINED USE OF LOW INTENSITY INFRARED LASER EFFECT AND NORMOBARIC HYPOXIA. Resort medicine. 2022;2:39-47 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_39 [in Russian]

Актуальность исследований, посвященных проблеме хронического генерализованного пародонтита (ХГП), определяется высокой распространенностью заболевания, достигающей, по оценкам некоторых авторов, 95-98%, недостаточной эффективностью проводимых профилактических и реабилитационно-корректирующих мероприятий, а также прогрессивным течением патологического состояния, исходом которого является частичная или полная адентия [1]. Необходимо также отметить и тот факт, что ХГП сопровождается развитием комплекса клинично-функциональных и эстетических нарушений зубочелюстной системы, что снижает стоматологическое здоровье и качество жизни пациентов [2].

Современные научные взгляды на причинность возникновения ХГП при разноречивых мнениях исследователей в качестве обязательного условия рассматривают нарушение пародонтального баланса, при котором имеет место превышение патогенной агрессии над резервными возможностями пародонта, обеспечивающими сохранение структурно-метаболического гомеостаза [3, 4]. Среди факторов риска, сдвигающих равновесное состояние и повышающих вероятность развития ХГП, значительное место принадлежит локальным нарушениям микрогемодинамики [5, 6]. Наблюдаемые при ХГП структурно-функциональные изменения микрососудистой гемодинамики тканей пародонта обуславливают нарушения обмена жидкостью, растворенными в сосудистом модуле газами и веществами, что снижает эффективность лечебных и восстановительных мероприятий в пародонтологии.

Сложившаяся ситуация стимулирует постоянный поиск новых эффективных медикаментозных схем лечения ХГП. Для этих целей применяются различные лекарственные средства патогенетической направленности, эффективность использования которых нередко носит достаточно ограниченный характер. Вместе с тем, в последнее время научно-практический интерес специалистов стал смещаться в сторону немедикаментозных технологий, которые активируют саногенетические процессы в организме человека, проявляя противовоспалительное и анальгезирующее действие, корректируя местные и системные метаболические нарушения, восстанавливая нарушенные функции органа или системы и, в конечном итоге, повышая качество жизни пациента [7].

С учетом особенностей этиопатогенеза ХПГ особого внимания, на наш взгляд, среди физиотерапевтических факторов, обладающих потенциальной эффективностью в отношении воспалительных заболеваний пародонта, заслуживают низкоинтенсивное лазерное излучение (НИЛИ) и нормобарическая гипоксическая тренировка, рациональное комбинирование которых имеет преимущества перед монофакторным режимом применения [8]. В ранее выполненных исследованиях было показано, что использование НИЛИ сопряжено с проявлением противовоспалительного и обезболивающего эффектов, усилением тканевого кровотока в зоне терапевтического воздействия и биостимулирующим действием на процессы регенерации [9]. Системотропное воздействие гипоксического фактора сопровождается активацией стресс-лимитирующих механизмов, направленных на поддержание функциональных резервов и адаптивных возможностей организма и проявляющихся усилением гормональной регуляции метаболических реакций и энергогомеостаза на фоне снижения оксидативных проявлений стресс-реакции [10].

В связи с вышеизложенным, **целью данного исследования** явилась динамическая оценка состояния микроциркуляторно-тканевой системы пародонта у больных хроническим генерализованным пародонтитом в условиях курсового комбинированного применения низкоинтенсивного лазерного воздействия и нормобарической гипоксической тренировки.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие 63 пациента с ХПГ легкой и средней тяжести (37 мужчин и 26 женщин) в возрасте от 24 до 57 лет (в среднем $40,7 \pm 0,70$ года) с давностью заболевания $4,4 \pm 0,32$ года. В соответствии с процедурой рандомизации все пациенты были разделены на 2 группы. Первая группа (контрольная группа, 31 пациент) получала стандартную пародонтологическую терапию. Второй группе (основная группа, 32 пациента) на фоне стандартной терапии был проведен курс комбинированного применения НИЛИ и нормобарической гипоксии.

Протокол стандартного терапевтического лечения больных ХПГ в соответствии с Клиническими рекомендациями включал проведение профессиональной гигиены полости рта, удаление над- и поддесневых отложений, проведение антимикробной и противовоспалительной терапии (хлоргексидин 0,06 % в растворе, метронидазол, индометацин), функциональное пришлифовывание зубов, а также обучение индивидуальной гигиене полости рта [11]. Длительность курса терапии составила 3 недели.

Воздействие НИЛИ осуществляли с помощью аппарата «АЗОР-2К-02» (РУ № ФСР 2009/05839 от 13.10.2009), в инфракрасном диапазоне (длина волны 0,89 мкм), в импульсном режиме с частотой 1500 Гц и мощностью 0,4 мВт. Для доставки лазерного излучения к пародонтальной зоне использовали стоматологическую насадку. Время воздействия составляло 5 мин, курс лазеротерапии включал 10 процедур, проводимых через день.

Нормобарическую интервальную гипоксическую тренировку (НИГТ) проводили с помощью гипоксикатора «ГИПО-ОКСИ-1» фирмы «СЕЛЛДЖИМ-РУС» (РУ № ФСР 2009/06438 от 25.03.2020). Дыхание гипоксической газовой смесью (ГГС) осуществляли в циклично-фракционированном режиме: дыхание ГГС в течение 5-7 мин сменялось дыханием атмосферным воздухом также в течение 5-7 мин, что составляло один цикл тренировки продолжительностью 10-14 мин. Лечебный сеанс состоял из 4 циклов общей продолжительностью от 40 до 56 мин. Первые три сеанса осуществлялись с помощью ГГС с 12 % содержанием кислорода, при проведении последующих сеансов была использована ГГС с концентрацией O_2 10 %. Продолжительность курса гипокситерапии при ее ежедневном выполнении каждым пациентом основной группы составила 3 недели.

Состояние микроциркуляторно-тканевой системы (МТС) тканей пародонта оценивали с помощью лазерного диагностического комплекса «ЛАЗМА-МЦ» (НПП «ЛАЗМА», Россия), функциональные возможности которого позволяют определять методом лазерной доплеровской

флоуметрии (ЛДФ) микрокровотоков, оценивать с помощью оптической тканевой оксиметрии (ОТО) сатурацию кислородом смешанной крови в микроциркуляторном русле, а также исследовать посредством лазерной флуоресцентной спектроскопии (ЛФС) активность ферментов окислительного фосфорилирования. Основными оценочными параметрами МТС являлись: показатель микроциркуляции крови (I_m , пф. ед.), среднее квадратичное отклонение амплитуды колебаний кровотока (σ пф. ед.), доля нутритивного кровотока (I_{nutr} , пф. ед.), показатель шунтирования ($VI(I_m)$, отн. ед.), величина эндотелиального тонуса (ЕТ, отн. ед.), величина нейрогенного тонуса (NT, отн. ед.), величина миогенного тонуса (MT, отн. ед.), скорость потребления кислорода (ОС, отн. ед.) и показатель окислительного метаболизма (ОМІ, отн. ед.) [12].

Диагностика состояния МТС у пациентов проводилась дважды: до начала лечения и после окончания курсового применения комбинированной физиотерапии.

Для формирования референсных значений показателей МТС была использована группа из 20 соматически здоровых людей, которые оставались интактными на протяжении всего исследования.

Статистический анализ результатов исследования проводился с помощью программного комплекса Statistica (v.7.0). Для повышения статистической доказательности полученных данных для каждого показателя были применены параметрические и непараметрические методы, как описательного характера, так соответствующие критерии (Стьюдента, Вилкоксона) для оценки динамики показателей в процессе лечения.

Результаты исследования и их обсуждение. Сравнение основных параметров МТС между группой здоровых и больных ХГП позволило выявить ряд особенностей, характеризующих хроническое течение воспалительно-деструктивного процесса в пародонтальной зоне (табл. 1). Микроциркуляторные расстройства в группе пациентов с ХГП, оцениваемые по показателям ЛДФ-метрии, выражались в снижении уровня тканевой перфузии на 28% ($p < 0,05$), обусловленном снижением амплитуды низкочастотных осцилляций ростом показателя шунтирования на 48% ($p < 0,05$), уменьшением объемных показателей нутритивного звена кровотока на 36% ($p < 0,05$). Скорость потребления кислорода в группе с ХГП, согласно данным оптической тканевой оксиметрии, также была ниже группы здоровых на 55%, что, на наш взгляд, объясняется усилением вазоконстрикторных проявлений заболевания. Активность процессов окислительного фосфорилирования, оцениваемая с помощью лазерной флуоресцентной спектроскопии, свидетельствовала о пониженном уровне тканевого дыхания, что с учетом выявленных расстройств указывает на развитие в ткани пародонта хронической циркуляторной гипоксии.

Результаты динамики параметров МТС при проведении больным ХГП различных схем лечения заболевания представлены в таблице 2. У пациентов, получавших стандартное лечение, среди всех оцениваемых показателей микрогемодинамики достоверные изменения были выявлены лишь у некоторых. Так, в частности, наблюдали увеличение уровня тканевой перфузии (I_m) на 13% ($p < 0,05$) и среднее квадратичное отклонение амплитуды колебаний кровотока (σ), свидетельствующее о возрастании функциональной активности механизмов модуляции тканевого кровотока. Динамика показателей шунтирования и нутритивного кровотока не имела достоверного характера, однако тенденция выявленных изменений носила позитивную направленность. Достоверные сдвиги отсутствовали и среди параметров, характеризующих кислородный обмен в ткани пародонта, включая его утилизацию в системе окислительного фосфорилирования.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика микроциркуляторно-тканевой системы пародонта у здоровых и лиц, страдающих хроническим генерализованным пародонтитом

Показатель, ед. изм.	Статистической метод оценки	Группа здоровых (20 человек)	Пациенты с ХГП (63 человека)
I_m , пф. ед.	параметрический	17,2±0,27	12,4±0,08*
	непараметрический	16,9[16,2; 17,8]	12,1[11,7; 12,5]*
\square , пф. ед.	параметрический	2,6±0,05	1,7±0,04*
	непараметрический	2,4[2,1; 2,7]	1,7[1,5; 1,9]*
I_{mnutr} , пф. ед.	параметрический	6,3±0,13	3,1±0,05*
	непараметрический	6,5[6,0; 6,8]	3,0[2,7; 3,3]*
$VI(I_m)$, отн. ед.	параметрический	2,7±0,06	4,0±0,06*
	непараметрический	2,9[2,7; 3,3]	4,1[3,8; 4,4]*
ЕТ, отн. ед.	параметрический	1,6±0,04	1,7±0,05
	непараметрический	1,6[1,5; 1,7]	1,8[1,5; 2,1]
NT, отн. ед.	параметрический	1,9±0,05	2,1±0,04
	непараметрический	2,0[1,8; 2,2]	2,2[2,0; 2,4]
MT, отн. ед.	параметрический	2,6±0,05	4,8±0,06*
	непараметрический	2,5[2,3; 2,7]	4,9[4,6; 5,2]*
OC, отн. ед.	параметрический	438±9,33	197±2,84*
	непараметрический	440[412; 468]	205[184; 233]*
ОМІ, отн. ед.	параметрический	3,4±0,05	1,9±0,04*
	непараметрический	3,5[3,3; 3,7]	2,2[1,8; 2,4]*

Примечание: * – достоверное отличие от группы здоровых при $p < 0,05$; в оценке непараметрическим методом по критерию Вилкоксона использована медиана с указанием в квадратных скобках квартилей Q_1 и Q_3 .

Дополнение стандартной схемы лечения пациентов с ХГП физиотерапевтическими воздействиями сопровождалось более выраженными изменениями, направленными на восстановление параметров МТС тканей пародонта. Наряду с возрастанием показателя микроциркуляции (+42%, $p < 0,05$), отмечали снижение показателя шунтирования ($VI(I_m)$) на 24% ($p < 0,05$), обусловленного, в основном, уменьшением миогенного тонуса резистивного звена микрогемодинамики. В тесной функциональной зависимости от I_m и $VI(I_m)$ находится параметр нутритивного кровотока, представляющий собой отношение I_m к $VI(I_m)$. Под влиянием курсового комбинированного применения физиофакторов этот показатель существенно возрос, что указывает на значительное улучшение трофики тканей пародонта за счет формирования приспособительных реакций местной гемодинамики к локальным потребностям зоны хронического воспаления в полости рта.

Активация кровотока в нутритивном звене капиллярной перфузии в основной группе сопровождалась ростом скорости потребления O_2 (OC) на 32% ($p < 0,05$). Положительная динамика была также отмечена в отношении амплитуд флуоресценции коферментов окислительного метаболизма: их снижение на фоне роста I_{mnutr} отразилось в увеличении показателя окислительного метаболизма (ОМІ) на 29% ($p < 0,05$).

К анализу наиболее вероятных механизмов выявленных микроциркуляторных изменений, наблюдаемых при курсовом использовании ИК-лазера и НИГТ, суммарно улучшающих состояние МТС тканей пародонта больных ХГП, необходимо, на наш взгляд, подходить дифференцированно, поскольку различная природа воздействующих факторов, гетерогенность воспринимающих структур-мишеней, а также точки приложения их действия предполагают неодинаковые механизмы реализации их биологической активности.

Таблица 2 – Динамика параметров микроциркуляторно-тканевой системы пародонта у лиц, страдающих хроническим генерализованным пародонтитом, при применении различных схем коррекции

Показатель, ед. изм.	Статистический метод оценки	Стандартное лечение (контрольная группа, 31 пациент)		Стандартное лечение + НИЛИ + НИГТ (основная группа, 32 пациента)	
		До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
I _m , пф. ед.	параметрический	12,3±0,21	13,9±0,29*	12,5±0,25	16,5±0,33**
	непараметрический	12,2[11,6; 13,0]	13,8[12,7; 14,9]	12,0[11,4; 13,2]	16,4[15,1; 17,7]**
□, пф. ед.	параметрический	1,7±0,04	1,9±0,05*	1,8±0,05	2,2±0,06**
	непараметрический	1,7[1,5; 1,9]	1,9[1,7; 2,1]	1,7[1,4; 2,0]	2,1[1,9; 2,3]**
I _{mnutr} , пф. ед.	параметрический	3,2±0,07	3,5±0,09*	3,0±0,06	4,9±0,09**
	непараметрический	3,1[2,8; 3,4]	3,3[3,0; 3,7]	3,0[2,8; 3,3]	5,0[4,7; 5,4]**
BI(I _m), отн. ед.	параметрический	3,8±0,08	3,7±0,06	4,1±0,04	3,3±0,05**
	непараметрический	3,9[3,6; 4,2]	3,7[3,5; 3,9]	4,0[3,9; 4,3]	3,2[3,0; 3,4]**
ET, отн. ед.	параметрический	1,7±0,03	1,8±0,04	1,7±0,02	1,9±0,03*
	непараметрический	1,7[1,5; 1,8]	1,9[1,7; 2,1]	1,7[1,6; 1,8]	1,8[1,6; 2,0]
NT, отн. ед.	параметрический	2,2±0,05	2,1±0,05	2,0±0,04	2,2±0,05
	непараметрический	2,1[1,9; 2,3]	2,0[1,8; 2,2]	2,1[1,7; 2,4]	2,1[1,9; 2,3]
MT, отн. ед.	параметрический	4,7±0,07	4,4±0,06	4,9±0,07	3,4±0,06**
	непараметрический	4,8[4,5; 5,1]	4,5[4,3; 4,7]	5,0[4,6; 5,3]	3,3[3,1; 3,6]**
OC, отн. ед.	параметрический	191±4,11	196±4,55	206±4,25	297±6,53**
	непараметрический	197[179; 213]	205[184; 220]	197[171; 223]	299[274; 325]**
OMI, отн. ед.	параметрический	2,0±0,05	2,1±0,06	1,8±0,04	3,1±0,06**
	непараметрический	2,1[1,8; 2,3]	2,4[1,9; 2,6]	2,0[1,7; 2,2]	3,0[2,7; 3,4]**

Примечание: * – достоверное отличие от исходных значений (до лечения) при $p < 0,05$; # – достоверное отличие от соответствующего показателя контрольной группы при $p < 0,05$; в оценке непараметрическим методом по критерию Вилкоксона использована медиана с указанием в квадратных скобках квартилей Q₁ и Q₃.

В отношении НИЛИ доминирует точка зрения, согласно которой все первичные эффекты этого воздействия, включая вазотропные, микроциркуляторные и гемореологические, обусловлены смещением термодинамического равновесия (локальным температурным градиентом), приводящим к высвобождению Ca^{2+} из эндоплазматического ретикулума в цитозольное пространство клетки [13]. Этот ионный сдвиг сопровождается каскадной активацией кальцийзависимых процессов, определяющих функциональную направленность вторичных проявлений в виде усиления микроциркуляторной перфузии [14]. Выделение эндотелиоцитами оксида азота (NO) является Ca^{2+} -зависимым процессом, поэтому воздействие лазера сопряжено с усилением образования эндотелиального фактора расслабления стенок сосудов (EDRF) и вазодилатацией [15].

Курсовое использование НИГТ представляет собой вариант гипоксического пре кондиционирования, при котором в реализации эффектов долговременной адаптации ведущее место занимает генетические механизмы, активируемые транскрипционными факторами, индуцированными гипоксией (HIFs) [16]. Применительно к системе микроциркуляции следует указать на HIF-1 α , который вызывает экспрессию генов, повышающих резистентность тканей к низким концентрациям O_2 . Речь идет об увеличении уровня эритропоэтина, фактора роста эндотелия сосудов и индуцируемой NO-синтазы (NOS) [17]. По мнению ряда авторов, именно NO, образующийся в реакции, катализируемой NOS, является основной сигнальной и эффекторной молекулой, опосредующей реакцию организма на гипоксию, направленную на расширение сосудов, включение в местный кровоток резервных капилляров и модуляцию энергетического метаболизма в виде снижения потребления O_2 и использования альтернативных путей [18, 19, 20]. Вместе с тем, состояние долговременной адаптации, наступающее после курса гипоксических тренировок, сопряжено с перераспределением тонуса вегетативной нервной системы в сторону повышения активности ее парасимпатического компонента, в результате чего наблюдается снижение уровня артериального давления и усиление тканевой перфузии [17].

В последнее время в исследованиях, посвященных вопросам адаптации к гипоксии, большое внимание уделяется эпигенетическим механизмам, благодаря которым обеспечивается наследственная передача измененной активности гена без модификации матрицы в виде ДНК [21]. В условиях гипоксической тренировки эпигенетическая регуляция транскрипторной активности может быть реализована в виде модификации гистонов и негистоновых белков (как правило, путем метилирования цитозина, реже аденозина) и ремоделирования хроматинных комплексов [17].

Заключение. Таким образом, курсовое комбинированное применение лазеротерапии в ИК-диапазоне и нормобарической гипоксической тренировки у больных ХГП оказывает выраженное корригирующее влияние на микроциркуляторно-тканевую систему пародонта, способствуя восстановлению уровня тканей перфузии, нутритивного кровотока, кислородного обмена и активности окислительного фосфорилирования. Принимая во внимание важное патогенетическое значение микроциркуляторных нарушений в формировании ХГП, выявленная динамика параметров МТС может рассматриваться в качестве объективной основы для достижения стойкого терапевтического эффекта в лечении пациентов с хронической воспалительно-деструктивной патологией пародонта. В целом, полученные результаты и рассмотренные механизмы корригирующего действия на систему микроциркуляции в пародонтальной зоне позволяют с доказательных позиций продемонстрировать эффективность комбинированного применения НИЛИ и НИГТ у пациентов с ХГП, что предоставляет возможности для более широкого использования данной технологии в пародонтологической практике.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов
Conflict interest. The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Субанова А. А. Особенности эпидемиологии и патогенеза заболеваний пародонта (обзор литературы) // Вестник КРСУ. - 2015. - Т. 15 (7). - С. 152-155.
2. Зойиров Т. Э., Джавадова Л. М. Современные представления о методах оценки качества жизни хронического генерализованного пародонтита (обзор литературы) // Вестник науки и образования. - 2020. - Т. 20 (98). - С. 62-65.
3. Ковалевский А. М., Ковалевский В. А. Этиология и патогенез воспалительных заболеваний пародонта (обзор литературы) (часть I) // Институт стоматологии. - 2017. - № 4 (77). - С. 88-90.
4. Цепов Л. М., Николаев А. И., Нестерова М. М., Цепова Е. Л. Патогенетические особенности формирования хронической воспалительной патологии пародонта (обзор) // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. - 2018. - Т. 17, № 3. - С. 206-214.
5. Кречина Е. К., Смирнова Т. Н. Современный подход к оценке показателей микрогемодинамики в тканях пародонта // Стоматология. - 2017. - № 1. - С. 28-32.
6. Зюлькина Л. А., Сабаева М. Н., Иванов П. В., Шастин Е. Н. Микроциркуляция тканей пародонта: причины нарушений и механизмы коррекции // Современные проблемы науки и образования. - 2017. - № 2. - С. 61-69.
7. Разумов А. Н., Вялков А. И., Бобровницкий И. П., Котенко К. В. Восстановительная медицина как научно-методологическая основа охраны здоровья здорового человека. В кн. Здоровье здорового человека. Научные основы организации здравоохранения, восстановительной и экологической медицины. Руководство. М.:Междунар. Ун-т Восстановительной медицины, 2016. - С. 21-29.
8. Улащик В. С. Сочетанная физиотерапия: общие сведения, взаимодействие физических факторов // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - 2016. - № 6. - С. 4-11.
9. Любомирский Г. Б. Клинико-функциональные показатели состояния пародонта у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом в динамике лазеротерапии // Российская стоматология. - 2020. - Т. 13 (2). - С. 3-11.
10. Рыгина К. В. Интервальная гипоксическая тренировка в коррекции функционального состояния организма при хроническом пародонтите: Автореф. дис. канд. мед.наук. - М., 2010. - 24 с.
11. Клинические рекомендации (протоколы лечения) при диагнозе пародонтит / Утв. Решением Совета Ассоциации общественных объединений «Стоматологическая Ассоциация России» 23.04.2013 г. с изменениями и дополнениями на основании Постановления № 18 Совета Ассоциации общественных объединений «Стоматологическая Ассоциация России» от 30 сентября 2014 года, актуализированы 02.08.2018 г.. - М.: МГМСУ им. А.И. Евдокимова, НМИЦ «ЦНИИСиЧЛХ», 2018. - 124 с.
12. Крупаткин А. И., Сидоров В. В. Функциональная диагностика состояния микроциркуляторно-тканевых систем: Колебания, информация, нелинейность (Руководство для врачей). - М., 2016. - 496 с.
13. Москвин С. В. Эффективность лазерной терапии. Серия «Эффективная лазерная терапия». Т. 2. - М.-Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2014. - 896 с.
14. Москвин С. В. Основы лазерной терапии. Серия «Эффективная лазерная терапия». Т. 1. - М.-Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2016. - 896 с.
15. Murrey R. K., Granner D. K., Mayes P. A., Rodwell V. W. Harper's biochemistry. - Appleton & Lange, 1996. - 700 p.
16. Prabhakar N. R., Semenza G. L. Adaptive and maladaptive cardiorespiratory responses to continuous and intermittent hypoxia mediated by hypoxia-inducible factors 1 and 2 // Physiol. Rev. - 2012- V. 92. - P. 967-1003.
17. Серебровская Т. В., Шатило В. Б. Опыт использования интервальной гипоксии для предупреждения и лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы. Обзор // Кровобог та гемостаз. - 2014. - № 1-2. - С. 16-32.
18. Umbrello M., Dyson A., Feelisch M., Singer M. The key role of nitric oxide in hypoxia: hypoxic vasodilation and energy supply-demandatching // Antioxid Redox Signal. - 2013. - V. 19 (14). - P. 1690-1710.
19. Ельчанинова С. А., Кореняк Н. А., Павловская Л. И. Влияние интервальной гипоксической гипоксии на концентрацию сосудистого эндотелиального фактора роста и фактора роста фибробластов в периферической крови // Физиология человека. - 2004. - Т. 30. - С. 93-95.
20. Manukhina E. B., Vanin A. F., Markov K. M., Malyshev I. Y. Formation and role of nitric oxide stores in adaptation to hypoxia // Adv. Exp. Med. - Biol. - 2006. - V. 578. - P. 35-40.
21. Скоблов М. Ю., Скобеева В. А., Баранова А. В. Механизмы трансгенерационного эпигенетического наследования и их значение для биологии человека // Генетика. - 2016. - Т. 52 (3). - С. 283-292.

REFERENCES

1. Subanova A A. Features of the epidemiology and pathogenesis of periodontal diseases (literature review). Vestnik KRSU. 2015; 15 (7); 152-155. [in Russian]
2. Zojirov T E, Dzhavadova L M. Modern ideas about methods for assessing the quality of life of chronic generalized periodontitis (literature review). Vestnik nauki i obrazovaniya. 2020; 20 (98); 62-65. [in Russian]
3. Kovalevskij A M, Kovalevskij V A. Etiology and pathogenesis of inflammatory periodontal diseases (literature review) (part I). Institut stomatologii. 2017; 4(77): 88-90. [in Russian]
4. Cepov L M, Nikolaev A I, Nesterova M M, Cepova E L. Pathogenetic features of the formation of chronic inflammatory periodontal pathology (review). Vestnik Smolenskoj gosudarstvennoj medicinskoj akademii. 2018; 17(3): 206-214. [in Russian]
5. Krechina E K, Smirnova T N. A modern approach to assessing microhemodynamic parameters in periodontal tissues. Stomatologiya. 2017; 1: 28-32. [in Russian]
6. Zyl'kina L A, Sabaeva M N, Ivanov P V, SHastin E N. Microcirculation of periodontal tissues: causes of disorders and mechanisms of correction. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2017; 2: 61-69. [in Russian]
7. Razumov A N, Vyalkov A I, Bobrovnickij I P, Kotenko K V. Vosstanovitel'naya medicina kak nauchno-metodologicheskaya osnova ohrany zdorov'ya zdravogo cheloveka. V kn. Zdorov'e zdravogo cheloveka. Nauchnye osnovy organizacii

- zdravoohraneniya, vosstanovitel'noj i ekologicheskoy mediciny. Rukovodstvo. M.: Mezhdunar. Un-t Vosstanovitel'noj mediciny, 2016. [in Russian]
8. Ulashchik V S. Combined physiotherapy: general information, interaction of physical factors. Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoy kul'tury. 2016; 6: 4-11. [in Russian]
9. Lyubomirskij G B. Clinical and functional indicators of the state of the periodontium in patients with chronic generalized periodontitis in the dynamics of laser therapy. Rossijskaya stomatologiya. 2020; 13(2): 3-11. [in Russian]
10. Rygina K V. Interval'naya gipoksicheskaya trenirovka v korrekcii funkcional'nogo sostoyaniya organizma pri hronicheskom parodontite. [Dissertation] M., 2010. [in Russian]
11. Klinicheskie rekomendacii (protokoly lecheniya) pri diagnoze parodontit / Utv. Resheniem Soveta Associacii obshchestvennyh ob"edinenij «Stomatologicheskaya Associaciya Rossii» 23.04.2013 g. s izmeneniyami i dopolneniyami na osnovanii Postanovleniya № 18 Soveta Associacii obshchestvennyh ob"edinenij «Stomatologicheskaya Associaciya Rossii» ot 30 sentyabrya 2014 goda, aktualizirovany 02.08.2018 g. M.: MGMSU im. A.I. Evdokimova, NMIC «CNIISiCHLH», 2018. [in Russian]
12. Krupatkin A I, Sidorov V V. Funkcional'naya diagnostika sostoyaniya mikrocirkulyatorno-tkaneyvnyh sistem: Kolebaniya, informaciya, nelinejnost' (Rukovodstvo dlya vrachej). M., 2016. [in Russian]
13. Moskvina S V. Effektivnost' lazernoj terapii. Seriya «Effektivnaya lazernaya terapiya». T. 2. M.-Tver': OOO «Izdatel'stvo «Triada», 2014. [in Russian]
14. Moskvina S V. Osnovy lazernoj terapii. Seriya «Effektivnaya lazernaya terapiya». T. 1. M.-Tver': OOO «Izdatel'stvo «Triada», 2016. [in Russian]
15. Murrey R K, Granner D K, Mayes P A, Rodwell V W. Harper's biochemistry. Appleton & Lange, 1996. [in Russian]
16. Prabhakar N R, Semenza G L. Adaptive and maladaptive cardiorespiratory responses to continuous and intermittent hypoxia mediated by hypoxia-inducible factors 1 and 2. Physiol. Rev. 2012; 92: 967-1003. [in Russian]
17. Serebrovckaya T V, SHatilo V B. Experience in the use of intermittent hypoxia for the prevention and treatment of diseases of the cardiovascular system. Review. Krovobig ma gemostaz. 2014; 1-2: 16-32. [in Russian]
18. Umbrello M, Dyson A, Feelisch M, Singer M. The key role of nitric oxide in hypoxia: hypoxic vasodilation and energy supply-demand atching. Antioxid Redox Signal. 2013; 19 (14): 1690-1710. [in Russian]
19. El'chaninova S A, Korenyak N A, Pavlovskaya L I. Influence of interval hypoxic hypoxia on the concentration of vascular endothelial growth factor and fibroblast growth factor in peripheral blood. Fiziologiya cheloveka. 2004; 30: 93-95. [in Russian]
20. Manukhina E B, Vanin A F, Markov K M, Malyshev I Y. Formation and role of nitric oxide stores in adaptation to hypoxia. Adv. Exp. Med. - Biol. 2006; 578: 35-40. [in Russian]
21. Skoblov M YU, Skobeeva V A, Baranova A V. Mechanisms of transgenerational epigenetic inheritance and their significance for human biology. Genetika. 2016; 52 (3): 283-292. [in Russian]

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Дзгоева Илона Васильевна, врач стоматолог-терапевт ООО «Многопрофильная поликлиника, г. Москва; E-mail: dzgoeva.ilona94@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2826-9297>

Ремизова Анна Александровна, д-р мед. наук, доцент, зав. лабораторией стоматологии и медицинских технологий Научно-образовательного центра прикладной медицины и пищевой безопасности Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, г. Москва; <https://orcid.org/0000-0001-5951-9454>

Нагорнев Сергей Николаевич, д-р мед. наук, профессор, ведущий научный сотрудник, ФГБУ «Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью» ФМБА России, г. Москва; E-mail: drnag@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1190-1440>

Фролков Валерий Константинович, д-р биол. наук, профессор, старший научный сотрудник, ФГБУ «Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью» ФМБА России, г. Москва; E-mail: fvk49@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1277-5183>

Гусакова Елена Викторовна, д-р мед. наук, заведующая кафедрой восстановительной медицины и медицинской реабилитации с курсами педиатрии, сестринского дела, клинической психологии и педагогики ФГБУ ДПО «ЦГМА», г. Москва; E-mail: gusakova07@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-3254-0354>

© Иконникова Е. В., Круглова Л. С.
УДК 616.211:616-089.197.7
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_48

СТОЙКАЯ ЭРИТЕМА И ТЕЛЕАНГИЭКТАЗИИ КОНЧИКА НОСА, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ КОМПРЕССИЕЙ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ФИЛЛЕРОМ НА ОСНОВЕ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ

^{1,2}Иконникова Е. В., ^{1,2}Круглова Л. С.

¹ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента РФ, г. Москва

²АО «Институт пластической хирургии и косметологии», г. Москва

PERSISTENT ERYTHEMA AND TELANGIECTASIA OF NOSE TIP CAUSED BY PROLONGED COMPRESSION OF SOFT TISSUES BY HYALURONIC ACID FILLER

^{1,2}Ikonnikova E. V., ^{1,2}Kruglova L. S.

¹FSBI FVE “Central State Medical Academy” of the General Management Department of the President of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

²JSC “Institute of Plastic Surgery and Cosmetology”, Moscow

РЕЗЮМЕ

Инъекционная ринопластика широко применяется в современной косметологии. Минимальная инвазивность метода, короткий реабилитационный период, экономическая доступность, обратимость результата (при условии применения временных наполнителей), отсутствие рисков, сопровождающих традиционную хирургическую ринопластику, обуславливают ее популярность среди пациентов и врачей. Однако существует риск развития ряда осложнений, особенно у пациентов, перенесших в прошлом хирургическое вмешательство или травму. Основные осложнения включают инфекцию, сосудистые нарушения, некроз кожи и потерю зрения. Глубокие знания анатомических особенностей носа и техники инъекций необходимы для избежания этих грозных побочных эффектов. В статье представлен клинический случай развития стойкой эритемы и множественных телеангиэктазий кончика носа в ответ на постоянное сдавление мягких тканей филлером на основе гиалуроновой кислоты. Данный клинический случай представляет интерес для косметологов, дерматовенерологов и пластических хирургов.

Ключевые слова. Стойкая эритема, телеангиэктазия, инъекционная ринопластика, нехирургическая ринопластика, осложнения, филлеры.

SUMMARY

Non-surgical rhinoplasty is widely used in modern cosmetology. Minimal invasiveness of the method, a short rehabilitation period, economic accessibility, reversibility of the result (subject to the use of temporary fillers), the absence of risks accompanying traditional surgical rhinoplasty determines its popularity among patients and doctors. However, there is a risk of developing a number of complications, especially with the patients who have undergone a surgical rhinoplasty or trauma in the past. The main complications include infection, vascular disorders, skin necrosis and vision loss. Deep knowledge of the anatomical features of the nose and injection techniques are necessary to avoid these formidable side effects. The article presents a clinical case of the development of persistent erythema and multiple telangiectasia of the nose tip in response to constant compression of soft tissues with a filler based on hyaluronic acid. This clinical case is of interest to cosmetologists, dermatovenerologists and plastic surgeons.

Keywords. Persistent erythema; telangiectasia; injection rhinoplasty; non-surgical rhinoplasty; complications; fillers.

Для цитирования: Иконникова Е. В., Круглова Л. С. СТОЙКАЯ ЭРИТЕМА И ТЕЛЕАНГИЭКТАЗИИ КОНЧИКА НОСА, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ КОМПРЕССИЕЙ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ФИЛЛЕРОМ НА ОСНОВЕ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ. Курортная медицина. 2022;2:48-53 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_48

For citation: Ikonnikova E. V., Kruglova L. S. PERSISTENT ERYTHEMA AND TELANGIECTASIA OF NOSE TIP CAUSED BY PROLONGED COMPRESSION OF SOFT TISSUES BY HYALURONIC ACID FILLER. Resort medicine. 2022;2:48-53 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_48 [in Russian]

Среди всех оперативных вмешательств в сфере пластической хирургии ринопластика занимает по популярности четвертое место, согласно данным ASPS (American society of plastic surgeons) за 2020 год [1]. Несмотря на свою популярность, количество оперативных вмешательств за последний год показало снижение на 3%. В то же время, количество процедур инъекционной ринопластики увеличилось на ~1% за аналогичный период времени [2].

Инъекционная ринопластика, целью которой является гармонизация контуров носа с помощью введения различных филлеров, приобретает все большую популярность. Это обусловлено несколькими факторами: минимальной инвазивностью и травматичностью, отсутствием необходимости в общей анестезии и рисков, сопровождающих оперативное вмешательство, экономическая доступность, быстрый и легкий восстановительный период [3].

Инъекционная ринопластика филлерами на основе гиалуроновой кислоты (ГК), как правило, считается безопасной процедурой, тем не менее, в ряде случаев, могут возникнуть различные осложнения, включая асимметрию, отек, эритему, иммунные реакции, инфекции, целлюлит, некроз кожи, образование гранулем, а также эмболию глазной артерии, ее ветвей и артерии сетчатки [2, 4, 5].

Эритема области кончика носа обычно относится к преходящим состояниям, но, в ряде случаев, на ее фоне могут возникнуть телеангиэктазии, отличающиеся постоянным характером и требующие проведения специального лечения [6]. В качестве примера подобного осложнения приводим следующий *клинический случай*.

В отделение дерматологии и косметологии АО «Институт пластической хирургии и косметологии» обратилась пациентка с нежелательными явлениями после проведения инъекционной ринопластики филлером на основе ГК.

Жалобы: стойкое покраснение и расширение сосудов кончика носа после проведенной процедуры.

Анамнез: со слов пациентки четыре месяца назад врачом-косметологом была проведена процедура коррекции спинки и кончика носа филлером ГК высокой степени плотности. Препарат вводили подкожно в область спинки носа с помощью канюли, в область кончика носа – иглой. Общий объем введенного препарата точно неизвестен. Процедура и ближайший постпроцедурный период протекали без особенностей.

Через неделю пациентка стала отмечать постепенное возникновение безболезненного покраснения кончика носа и появление сосудистой сетки. При обращении к врачу, проводившему процедуру, была проведена лазерная терапия сосудов носа (двукратно с интервалом 4 недели) без эффекта.

При осмотре наблюдалась эритема кончика носа с выраженным телеангиэктатическим компонентом (рис.1).



Рисунок 1. Вид кончика носа на первичном приеме до начала терапии. Отмечаются телеангиэктазии на эритематозном фоне.

При пальпации боли, напряжения тканей и участков уплотнения не отмечалось.

Заключение ультразвукового исследования: в проекции сосудистого пятна в области кончика носа определяется включение препарата по УЗ-картине характерного для препаратов на основе ГК с УЗ-признаками перифокального фиброза размером 9,8x2,1x10,1 мм на глубине от 1,8 мм. УЗ-признаков отечно-инфильтративных изменений тканей не выявлено (рис. 2).



Рисунок 2. УЗ-картина области кончика носа с визуализацией включений филлера ГК

На основании данных осмотра и УЗИ принято решение о ферментной резорбции филлера препаратом бовгиалуронидазы 3000 МЕ, восстановленной 2 мл физиологического раствора. На контрольном осмотре через 2 недели наблюдалась полная редукция эритемы и отсутствие телеангиэктазий (рис. 3).



Рисунок 3. Вид кончика носа на контрольном осмотре (через две недели после ферментной резорбции филлера ГК). Наблюдается полная редукция негативной симптоматики.

Обсуждение. Телеангиэктазии – стойкое расширение сосудов малого калибра, расположенных между эпидермисом и гиподермой. Диаметр данных сосудов составляет, как правило, 0,1-1 мм. Красные тонкие телеангиэктазии, не выступающие над поверхностью кожи, как правило, формируются из капилляров и артериол. Более широкие и нередко выступающие над поверхностью кожи телеангиэктазии синего цвета обычно образуются из венул. В ряде случаев может происходить изменение внешнего вида капиллярных телеангиэктазий. Изначально тонкие капилляры красного цвета приобретают синий оттенок, что связано с повышением концентрации венозной крови, прибывающей из венозной части капиллярной петли в условиях хронического повышения гидростатического давления [7].

Микроциркуляторная реакция в виде вазодилатации (в том числе и в ответ на введение филлера), помимо связи с воспалительным процессом, может быть: ответом на окклюзионную ишемию или связана с постокклюзионной реактивной гиперемией; реакцией на местное давление; реакцией на снижение кровотока в коже.

Вазодилатация, вызванная компрессией (ВВК), по-видимому, представляет собой защитный микроциркуляторный ответ кожи, основанный на возбуждении немиелинизированных афферентных нервных волокон [8]. ВВК считается важной физиологической реакцией, позволяющей коже адекватно реагировать на механические раздражители [9]. Механотермические рецепторы кожи реагируют на локальное механическое напряжение, такое как местное давление [8], что приводит к запуску механизма механотрансдукции.

Механотрансдукция представляет собой обширный процесс преобразования механической силы, такой как давление или напряжение сдвига, в адаптивную биологическую реакцию. В трансдукции широко задействованы интегрины, цитоскелет, рецепторы, белки-переносчики и ионные каналы [10].

Исследования показали, что напряжение сдвига побуждает нервные волокна стимулировать высвобождение эндотелием сосудорасширяющего оксида азота, простагландинов и ацетилхолина, что вызывает расслабление гладкой мускулатуры сосудов [11, 12].

Считается, что невральная механочувствительность сосудистой сети опосредует ВВК и, как предполагается, является защитным ауторегуляторным механизмом предотвращения ишемии тканей в ответ на прямое внешнее неноцицептивное сдавление сосудов [13].

В представленном клиническом случае эритема и расширение поверхностных капилляров стали возникать постепенно, через неделю после инъекции, что может быть обусловлено абсорбцией воды введенным филлером, увеличением его объема, по сравнению с инъекцированным изначально (ГК способна увеличивать свой объем до 30%) [14], и возникновению стойкой локальной компрессии мягких тканей, чему дополнительно могла способствовать особенность анатомии и кровоснабжения данной области.

Перед инъекционной ринопластикой важно (особенно в области кончика носа) оценить состояние тканей, особенно в случае наличия в анамнезе травм, хирургических вмешательств. При оперативных вмешательствах образовавшаяся рубцовая ткань может быть более ригидна при растяжении, что приведет к уменьшению емкости тканей и дополнительному риску компрессии сосудов даже при минимальном объеме наполнителя. Также введение филлеров при наличии трансплантатов может представлять собой особый риск, приводя к некрозу кожи, особенно после открытой ринопластики, нарушающей кровоснабжение в области колумеллярных артерий. Таким образом из-за анатомических изменений кровеносной сети кончика носа, филлер может дополнительно сдавливать как ранее существовавшие сосуды, так и новые сосуды, образовавшиеся в результате послеоперационного неоангиогенеза. Это может произойти даже если инъекции филлера выполняются правильно [15].

Об этом нужно помнить при проведении инъекционной ринопластики, так как степень растяжения тканей в данном анатомическом регионе довольно ограничена. Поэтому следует отдавать предпочтение малым объемам вводимого филлера и легкой недокоррекции.

При сборе анамнеза у пациентки, описываемой в клиническом случае, выяснилось о проведении риносептопластики за 4 года до введения филлера.

Некоторыми авторами предлагается лечение телеангиэктазий импульсным лазером на красителях [16], однако без ферментной резорбции филлера (его наличие – ключевой фактор формирования эритемы и вазодилатации), трудно добиться успеха, что и было показано в приведенном нами клиническом примере.

Заключение. Инъекционная ринопластика представляет собой быстрый, безопасный и надежный метод косметологической терапии для пациентов, желающих улучшить внешний вид носа, избегая при этом затрат, длительного восстановления и возможных осложнений, связанных с хирургической ринопластикой. Однако, несмотря на растущую популярность, инъекционная ринопластика должна выполняться строго по индивидуальным показаниям. Всегда следует

взвешивать возможные риски и правильно прогнозировать эстетический результат, который нередко может быть достижим только с помощью хирургических методов.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict interest. The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Plastic Surgery Statistics Report. American society of plastic surgeons; [accessed 2020 Aug 24]. www.plasticsurgery.org/documents/News/Statistics/2019/plastic-surgery-statistics-full-report-2019.pdf
2. Nguyen T., Reddy S., Gharavi N. Specific complications associated with non-surgical rhinoplasty // *Journal of cosmetic and laser therapy.* - 2020. - V. 22 (4-5). - P. 171-173.
3. Jasin M. E. Nonsurgical rhinoplasty using dermal fillers // *Facial Plast Surg Clin North Am.* - 2013. - V. 21 (2). - P. 241-252. doi:10.1016/j.fsc.2013.02.004.
4. Daines S. M., Williams E. F. Complication associated with injectable soft-tissue filler, a 5-years retrospective review // *JAMA Facial Plast Surg.* - 2013. - V. 15 (3). - P. 226-231.
5. Иконникова Е. В., Стенько А. Г., Чайковская Е. А., Змазова В. Г. Осложнение инъекционной ринопластики // *Пластическая хирургия и эстетическая медицина.* - 2019. - № 4. - P. 76-81.
6. Bertossi D., Giampaoli G., Verner I., Pirayesh A., Nocini R., Nocini P. Complications and management after a nonsurgical rhinoplasty: A literature review // *Dermatol Ther.* - 2019. - V. 32 (4). - P. 12978.
7. Ливандовский Ю. А., Павлова О. Ю. Телеангиэктазии // *Клиническая дерматология и венерология.* - 2010. - № 8 (5). - С. 6-15.
8. Fromy B., Abraham P., Bouvet C., Bouhanick B., Fressinaud P., Saumet J. L. Early decrease of skin blood flow in response to locally applied pressure in diabetic subjects // *Diabetes.* - 2002. - V. 51 (4). - P. 1214-1217.
9. Abraham P., Fromy B., Merzeau S., Jardel A., Saumet J. L. Dynamics of local pressure-induced cutaneous vasodilation in the human hand // *Microvasc Res.* - 2001. - V. 61 (1). - P. 122-129.
10. Davies P. F., Barbee K. A., Volin M. V., Robotewskyj A., Chen J., Joseph L. Spatial relationships in early signaling events of flow-mediated endothelial mechanotransduction // *Annu. Rev. Physiol.* - 1997. - V. 59. - P. 527-549. doi: 10.1146/annurev.physiol.59.1.527.
11. Garry A., Sigaucho-Roussel D., Merzeau S., Dumont O., Saumet J. L., Fromy B. Cellular mechanisms underlying cutaneous pressure-induced vasodilation: in vivo involvement of potassium channels // *Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol.* - 2005. - V. 289 (1). - P. 174-180.
12. Fromy B., Merzeau S., Abraham P., Saumet J.L. Mechanisms of the Cutaneous Vasodilator response to local external pressure application in rats: involvement of CGRP, neurokinins, prostaglandins and NO // *Br. J. Pharmacol.* - 2000. - V. 131. - P. 1161-1171.
13. Petukhova T. A., Josephy C. P., Isseroff R. R. Pressure-induced vasodilation mimicking vasculopathy in a pediatric patient // *JAAD Case Rep.* - 2016. - V. 2 (1). - P. 87-88.
14. Baser B., Singh P., Shubha P., Roy P. K., Chaubey P. Non-surgical Rhinoplasty and Use of Hyaluronic Acid Based Dermal Filler-User Experience in Few Subjects // *Indian J. Otolaryngol Head Neck Surg.* - 2021. - V. 73 (1). - P. 52-58.
15. Saban Y., Andretto Amodeo C., Bouaziz D., Polselli R. Nasal arterial vasculature: medical and surgical applications // *Arch Facial Plast Surg.* - 2012. - V. 14 (6). - P. 429-436.
16. Sclafani A. P., Fagien S. Treatment of injectable soft tissue filler complications // *Dermatologic Surgery.* - 2009. - V. 35 (2). - P. 1672-1680.

REFERENCES

1. Plastic Surgery Statistics Report. American society of plastic surgeons; Available from: www.plasticsurgery.org/documents/News/Statistics/2019/plastic-surgery-statistics-full-report-2019.pdf [date of the address 2020 Aug 24].
2. Nguyen T, Reddy S, Gharavi N. Specific complications associated with non-surgical rhinoplasty. *Journal of cosmetic and laser therapy.* 2020; 22 (4-5): 171-173.
3. Jasin M E. Nonsurgical rhinoplasty using dermal fillers. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2013; 21(2): 241-252.
4. Daines S M, Williams E F. Complication associated with injectable soft-tissue filler, a 5-years retrospective review. *JAMA Facial Plast Surg.* 2013; 15(3): 226-231.
5. Ikonnikova E V, Sten'ko A G, CHajkovskaya E A, Zmazova V G. Complication of injection rhinoplasty. *Plasticheskaya hirurgiya i esteticheskaya medicina.* 2019; 4: 76-81. [in Russian]
6. Bertossi D, Giampaoli G, Verner I, Pirayesh A, Nocini R, Nocini P. Complications and management after a nonsurgical rhinoplasty: A literature review. *Dermatol Ther.* 2019; 32 (4): 12978.
7. Livandovskij YU A, Pavlova O YU. Telangiectasias. *Klinicheskaya dermatologiya i venerologiya.* 2010; 8 (5): 6-15. [in Russian]
8. Fromy B, Abraham P, Bouvet C, Bouhanick B, Fressinaud P, Saumet J L. Early decrease of skin blood flow in response to locally applied pressure in diabetic subjects. *Diabetes.* 2002; 51(4): 1214-1217.
9. Abraham P, Fromy B, Merzeau S, Jardel A, Saumet J L. Dynamics of local pressure-induced cutaneous vasodilation in the human hand. *Microvasc Res.* 2001; 61(1): 122-129.
10. Davies P F, Barbee K A, Volin M V, Robotewskyj A, Chen J, Joseph L. Spatial relationships in early signaling events of flow-mediated endothelial mechanotransduction. *Annu. Rev. Physiol.* 1997; 59: 527-549.
11. Garry A, Sigaucho-Roussel D, Merzeau S, Dumont O, Saumet J L, Fromy B. Cellular mechanisms underlying cutaneous pressure-induced vasodilation: in vivo involvement of potassium channels. *Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol.* 2005; 289 (1): 174-180.

12. Fromy B, Merzeau S, Abraham P, Saumet J L. Mechanisms of the Cutaneous Vasodilator response to local external pressure application in rats: involvement of CGRP, neurokinins, prostaglandins and NO. Br. J. Pharmacol. 2000; 131: 1161-1171.
13. Petukhova T A, Josephy C P., Isseroff R R. Pressure-induced vasodilation mimicking vasculopathy in a pediatric patient. JAAD Case Rep. 2016; 2 (1): 87-88.
14. Baser B, Singh P, Shubha P, Roy P K, Chaubey P. Non-surgical Rhinoplasty and Use of Hyaluronic Acid Based Dermal Filler- User Experience in Few Subjects. Indian J. Otolaryngol Head Neck Surg. 2021; 73 (1): 52-58.
15. Saban Y, Andretto Amodeo C, Bouaziz D, Polselli R. Nasal arterial vasculature: medical and surgical applications. Arch Facial Plast Surg. 2012; 14 (6): 429-436.
16. Sclafani A P, Fagien S. Treatment of injectable soft tissue filler complications. Dermatologic Surgery. 2009; 35 (2): 1672-1680.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Иконникова Евгения Владимировна, доцент кафедры дерматовенерологии и косметологии ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента РФ, г. Москва; E-mail: evikonnikova@bk.ru, <http://orcid.org/0000-0002-8813-9132>.

Круглова Лариса Сергеевна, д-р мед.наук, профессор, заведующий кафедрой дерматовенерологии и косметологии ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента РФ, врач-дерматовенеролог АО «Институт пластической хирургии и косметологии», г. Москва; E-mail: kruglovals@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-5044-5265>

© Коллектив авторов
УДК 616-089.197.7:615.243.3
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_54

ВОЗМОЖНЫЕ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫЕ ЯВЛЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ С НАПОЛНИТЕЛЯМИ НА ОСНОВЕ ПОЛИМОЛОЧНОЙ КИСЛОТЫ

^{1,2}Иконникова Е. В., ^{1,2}Круглова Л. С., ³Голанова О. А.

¹ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, г. Москва

²АО «Институт пластической хирургии и косметологии», г. Москва

³ООО «Делайт – Ланцетъ», клиника «Ланцетъ - Центр», г. Москва

POSSIBLE ADVERSE EVENTS ASSOCIATED WITH THE WORK BY POLYLACTIC ACID FILLERS

^{1,2} *Ikonnikova E. V., ^{1,2} Kruglova L. S., ³ Golanova O. A.*

¹ FSBI FVE “Central State Medical Academy” of the General Management Department of the President of the Russian Federation, Moscow, Russia

² JSC “Institute of Plastic Surgery and Cosmetology”, Moscow, Russia

³ LLC “Delite – Lancet”, clinic “Lancet - Centre”, Moscow, Russia

РЕЗЮМЕ

Оценивая общие черты стареющего лица, врач обращает внимание как на качество кожи, состояние костных структур лицевого скелета, так и на смещение жировых пакетов лица. Нехирургическое лечение в современной косметологии, включая как аппаратные, так и инъекционные методы, позволяет решить проблему старения тканей на каждом из этих уровней. Дермальные наполнители на основе поли – L – молочной кислоты восстанавливают объем тканей за счет стимуляции нового коллагена и представляют собой биоразлагаемые синтетические полимеры. Полимолочная кислота используется более 30 лет в медицинской практике и пришла в эстетическую медицину с 2004 года для лечения липоатрофии лица у иммунокомпрометированных пациентов. Использование инъекционных препаратов на основе полимолочной кислоты при работе с возрастными изменениями обеспечивает достижение оптимальных эстетических результатов на срок от 2 до 3-х лет. Данная статья содержит информацию о возможных нежелательных явлениях, связанных с введением филлеров на основе полимолочной кислоты, описывает ряд правил, помогающих врачам избежать ошибок при работе с данным наполнителем, а также описывает эффективные методы терапии часто встречающихся осложнений.

Ключевые слова. Полимолочная кислота, неоколлагенез, нежелательные явления, подкожные узелки, гранулемы.

SUMMARY

Assessing the general features of an aging face, the doctor pays attention to both the quality of the skin, the condition of the bone structures of the facial skeleton, and the displacement of the fatty packets of the face. Non-surgical treatment in modern cosmetology including both hardware and injection methods, can solve the problem of tissue aging at each of these levels. Dermal fillers based on poly - L - lactic acid restore tissue volume by stimulating new collagen and are biodegradable synthetic polymers. Poly lactic acid has been used for over 30 years in medical practice and has come to aesthetic medicine since 2004 to treat facial lipoatrophy with immunocompromised patients. The use of injectable preparations based on poly lactic acid, when working with age-related changes, ensures the achievement of optimal aesthetic results for a period of 2 to 3 years. This article contains information on possible adverse events associated with the introduction of poly lactic acid fillers, describes a number of rules to help clinicians avoid mistakes when working with this filler, and also describes effective treatments for common complications.

Key words. Poly lactic acid; neocollagenesis; adverse events; subcutaneous nodules; granulomas.

Для цитирования: Иконникова Е. В., Круглова Л. С., Голанова О. А. ВОЗМОЖНЫЕ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫЕ ЯВЛЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ С НАПОЛНИТЕЛЯМИ НА ОСНОВЕ ПОЛИМОЛОЧНОЙ КИСЛОТЫ. Курортная медицина. 2022;2:54-58 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_54

For citation: Ikonnikova E. V., Kruglova L. S., Golanova O. A. POSSIBLE ADVERSE EVENTS ASSOCIATED WITH THE WORK BY POLYLACTIC ACID FILLERS. Resort medicine. 2022;2:54-58 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_54 [in Russian]

Широкий арсенал используемых в эстетической медицине инъекционных препаратов позволяет решить проблему потери объема тканей при работе с пациентами различных морфотипов старения. Помимо волюмизирующего действия, современные филлеры не вызывают отечности тканей, обеспечивают сохранение результата на длительное время и обладают способностью стимулировать неоколлагенез. На сегодняшний день к препаратам с коллагенстимулирующим действием относятся филлеры на основе гидроксипатита кальция, полимолочной кислоты и поликапролактона.

Полимолочная кислота (ПМК) – синтетический биodeградирующий полимер, применяющийся в медицинской практике более 30 лет, включая шовные материалы и внутрикостные имплантаты [1]. Препарат впервые получил одобрение Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA - Food and Drug Administration) к использованию в качестве лечения липодистрофии у ВИЧ-инфицированных больных в 2004 году [2].

На сегодняшний день препараты на основе ПМК с успехом применяются в эстетической медицине и позволяют добиться оптимальных результатов. Данные наполнители представляют собой лиофилизированный порошок, состоящий из карбоксиметилцеллюлозы, непирогенного маннита и микрочастиц ПМК. Размеры частиц ПМК, в ходе усовершенствования препарата, претерпевали множество модификаций. В современных препаратах диаметр частиц ПМК составляет от 40 до 63 мкм, что препятствует их фагоцитозу и повышает безопасность наполнителя [3]. Перед инъекцией препарат необходимо развести стерильной водой для получения гомогенной суспензии. Есть мнение, что именно входящий в состав наполнителя маннитол способствует равномерному растворению карбоксиметилцеллюлозы, предотвращая слипание частиц гидроколлоида [4].

Входящий в состав наполнителя водный раствор обеспечивает временный эффект волюмизации тканей сразу после введения препарата. Истинное действие ПМК начинается спустя месяц после имплантации и обеспечивает сохранение эффекта в течение 2-3 лет [5]. Как правило, для достижения оптимальных эстетических результатов необходим курс из трех процедур с интервалом 4-6 недель.

Стимулирующее неоколлагенез действие препаратов на основе ПМК заключается в реакции макроорганизма на инородное тело, приводя к увеличению количества макрофагов, тучных клеток и лимфоцитов [6]. Наблюдается значительное увеличение синтеза коллагена I типа между 8 и 24 месяцами постинъекционного периода по периферии инкапсулированной полимолочной кислоты, что приводит к увеличению толщины дермы до 8 мм [7].

Резорбция частиц ПМК отмечается через 6 месяцев после имплантации и к 9 месяцам следов препарата в тканях не обнаруживается [5, 6].

Биodeградация препарата происходит путем неферментативного гидролиза в результате которого полимеры поли – L - молочной кислоты распадаются на мономеры молочной кислоты, которые затем метаболизируются до диоксида углерода и воды [8].

Длительный опыт применения наполнителей на основе ПМК в эстетической медицине не исключает риск возникновения нежелательных явлений. Наряду с отеком, гематомами и воспалением, могут встречаться и более серьезные осложнения. В исследовании Moyle et al. (2004) среди 30 ВИЧ-инфицированных больных, получавших лечение препаратом на основе ПМК в течение

24 недели, гематомы были отмечены у 11 пациентов, подкожные узелки выявлялись у 9 пациентов и у одного больного был выявлен случай целлюлита [9].

E. Guardiani (2012) был описан случай возникновения эдемы у пациентки 59 лет через 2 часа после инъекирования препарата [10]. Отек был с успехом купирован внутривенным введением кортикостероидов, фамотидина и дифенгидрамина.

Подкожные узелки – часто встречающееся осложнение после лечения поли – L – молочной кислотой [11]. Причины формирования данного явления могут быть связаны с неправильной техникой введения препарата, а также с неравномерным распределением ПМК в тканях [12].

Гранулемы, образующиеся в ответ на введение ПМК, встречаются наиболее редко и представляют собой отсроченную реакцию гиперчувствительности к препарату. Несмотря на внешнее сходство, необходимо уметь дифференцировать данные образования между собой.

Подкожные узелки отличаются от гранул более плотной консистенцией и четкими границами, возможностью спонтанного разрешения. Часто возникают через несколько недель после инъекирования препарата [11]. Для гранул характерно более позднее возникновение, включая их появление спустя несколько месяцев и даже лет. Часто гранулемы располагаются группами по всей площади введенного препарата, характеризуются отёком и синюшно-фиолетовым оттенком.

Для лечения подкожных узелков используют различные методы, включая их иссечение, внутриочаговое введение кортикостероидов, а также камуфлирование очагов путем введения филлеров на основе гиалуроновой кислоты [12].

Если врач столкнулся с ранним формированием узелков, возникшими через 4-12 недель после введения препарата [13], то преимущественным методом лечения является растворение скопления микрочастиц ПМК физиологическим раствором с последующим интенсивным массажем данной области [11]. Препаратом выбора для лечения поздних узелков, образующихся через 6-36 месяцев после инъекирования ПМК, является внутриочаговое введение кортикостероидов (триамцинолон в дозе 10 мг/см³) с последующим массажем.

В борьбе с гранулемами применяется внутриочаговое введение кортикостероидов каждые три недели в дозе 40 мг/см³ в комбинации с иммуномодулирующими препаратами [11]. Также сообщалось об успешной терапии гранул посредством внутриочагового введения комбинации 0,4 см³ 5-фторурацила с 0,6 см³ триамцинолона еженедельно в течение 4 недель совместно с пероральным приемом доксициклина (100 мг/сут) в течение 8 недель [14].

Соблюдение ряда простых правил при использовании наполнителей на основе ПМК позволят снизить риск возникновения нежелательных явлений. Основным правилом при работе с дермальным имплантом такого типа является правильный выбор пациента. Оценив структуру тканей, важно подобрать объем растворителя на ту или иную область введения. Более обильное разведение препарата с увеличенным временем гидратации продукта поможет минимизировать риск образования узелков [11].

Введение препарата с помощью канюли позволяет снизить частоту развития серьезных нежелательных явлений в сравнении с использованием иглы [15]. Объем вводимого препарата на одну линию составляет от 0,05 до 0,1 мл [16].

Не рекомендуется использовать наполнители на основе ПМК в периоральной зоне и губах ввиду повышенной динамической активности данных областей [7], а также в периорбитальной области [3].

Постинъекционный массаж в течение 1-2 недель после проведенной процедуры также позволяет снизить риски образования подкожных узелков и улучшить распределение наполнителя в тканях [11].

Важным является соблюдение длительности интервалов между проведением процедуры с использованием ПМК. Исследование L. C. Kates R. Fitzgerald (2008) показало, что интервалы между инъекциями ПМК не ранее 4-6 недель позволили сократить образование узелков с 31-52% до 7% [17].

Заключение. Дермальные наполнители на основе ПМК позволяют вернуть потерянный объем тканей и улучшить состояние кожи за счет образования нового коллагена. Соблюдение простых правил работы с данными препаратами обеспечит безопасность работы врача и сведет к минимуму риск возникновения нежелательных явлений.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict interest. The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Rebecca F., Lawrence M. B., David J. G., Miles H. G., Lorenc Z. P. Physiochemical characteristics of poly-l-lactic acid (PLLA) // *Aesthetic Surgery Journal*. - 2018. - V. 38 (1). - P. 13-17.
2. Valantin M. A., Aubron-Olivier C., Ghosn J. Polylactic acid implants (New-Fill) to correct facial lipoatrophy in HIV-infected patients: results of the open-label study VEGA // *AIDS*. - 2003. - V. 17 (17). - P. 2471-2477.
3. Fitzgerald R., Vleggaar D. Facial volume restoration of the aging face with poly-l-lactic acid // *Dermatologic Therapy*. - 2011. - V. 24. - P. 2-27.
4. Chen S. Y., Lin J. Y., Lin C. Y. Micro-fisheyes of carboxymethyl cellulose: the cause of micro-clumps in the suspension of injectable poly-l-lactic acid // *Aesthetic Surgery Journal*. - 2020. - V. 1-3.
5. Lacombe V. Sculptra: a stimulatory filler // *Facial Plastic and Reconstructive Surgery*. - 2009. - V. 25. - P. 95-99.
6. Ray S., Ta H. T. Investigating the effect of biomaterials such as poly-(l-lactic acid) particles on collagen synthesis in vitro: method is matter // *Journal of Functional Biomaterials*. - 2020. - V. 11 (3). - P. 51.
7. Ezzat W. H., Keller G. S. The use of poly-l-lactic acid filler in facial aesthetics // *Facial Plastic Surgery*. - 2011. - V. 27 (6). - P. 503-509.
8. Sanjay P. K., Douglas M. S. Sculptra (injectable poly-l-lactic acid) // *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*. - 2007. - V. 15. - P. 91-97.
9. Moyle G. J., Lysakova L., Brown S., Sibtain N., Healy J., Priest C. A randomized open-label study of immediate versus delayed polylactic acid injections for the cosmetic management of facial lipoatrophy in persons with HIV infection // *HIV Medicine*. - 2004. - V. 5. - P. 82-87.
10. Guardiani E., Davison S. P. Angioedema after treatment with injectable poly-l-lactic acid (sculptra) // *Plastic and Reconstructive Surgery*. - 2012. - V. 129 (1). - P. 187-189.
11. Lam S. M., Azizzadeh B., Graivier M. Injectable poly-l-lactic acid (sculptra): technical considerations in soft-tissue contouring // *Plastic and Reconstructive Surgery*. - 2006. - V. 118 (3). - P. 55-63.
12. Narins R. S. Minimizing adverse events associated with poly-l-lactic acid injection // *Dermatologic Surgery*. - 2008. - V. 34. - P. 100-104.
13. Hamilton D. G., Gauthier N., Robertson B. F. Late-onset, recurrent facial nodules associated with injection of poly-L-lactic acid // *Dermatologic Surgery*. - 2008. - V. 34. - P. 123-126.
14. Vleggaar D. Soft tissue augmentation and the roll of poly- L-lactic acid // *Plast Reconstr Surg*. - 2006. - V. 118. - P. 46-54.
15. Nikolis A., Avelar L. E., Enright K. M. Evaluation of cannula safety in injection of poly-l-lactic acid // *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*. - 2021. - V. 14. - P. 615-622.
16. Schierle C. F., Laurie A. C. Nonsurgical rejuvenation of the aging face with injectable poly-l-lactic acid for restoration of soft tissue volume // *Aesthetic Surgery Journal*. - 2011. - V. 31 (1). - P. 95-109.
17. Kates L. C., Fitzgerald R. Poly-L-lactic acid injection for HIV-associated facial lipoatrophy: treatment principals, case studies and literature review // *Aesthetic Surgery Journal*. - 2008. - V. 28. - P. 397-403.

REFERENCES

1. Rebecca F, Lawrence M B, David J G, Miles H G, Lorenc Z P. Physiochemical characteristics of poly-l-lactic acid (PLLA). *Aesthetic Surgery Journal*. 2018; 38 (1): 13-17.
2. Valantin M A, Aubron-Olivier C, Ghosn J. Polylactic acid implants (New-Fill) to correct facial lipoatrophy in HIV-infected patients: results of the open-label study VEGA. *AIDS*. 2003; 17(17): 2471-2477.
3. Fitzgerald R, Vleggaar D. Facial volume restoration of the aging face with poly-l-lactic acid. *Dermatologic Therapy*. 2011; 24: 2-27.
4. Chen S Y, Lin J Y, Lin C Y. Micro-fisheyes of carboxymethyl cellulose: the cause of micro-clumps in the suspension of injectable poly-l-lactic acid // *Aesthetic Surgery Journal*. 2020; 1-3.
5. Lacombe V. Sculptra: a stimulatory filler. 2009; 25: 95-99.
6. Ray S, Ta H T. Investigating the effect of biomaterials such as poly-(l-lactic acid) particles on collagen synthesis in vitro: method is matter. *Journal of Functional Biomaterials*. 2020; 11 (3): 51.
7. Ezzat W H, Keller G S. The use of poly-l-lactic acid filler in facial aesthetics. *Facial Plastic Surgery*. 2011; 27 (6): 503-509.
8. Sanjay P K, Douglas M S. Sculptra (injectable poly-l-lactic acid). *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*. 2007; 15: 91-

97.

9. Moyle G J, Lysakova L, Brown S, Sibtain N, Healy J, Priest C. A randomized open-label study of immediate versus delayed polylactic acid injections for the cosmetic management of facial lipoatrophy in persons with HIV infection. *HIV Medicine*. 2004; 5: 82-87.
10. Guardiani E, Davison S P. Angioedema after treatment with injectable poly-L-lactic acid (sculptra). *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2012; 129 (1): 187-189.
11. Lam S M, Azizzadeh B, Graivier M. Injectable poly-L-lactic acid (sculptra): technical considerations in soft-tissue contouring. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2006; 118 (3): 55-63.
12. Narins R S. Minimizing adverse events associated with poly-L-lactic acid injection. *Dermatologic Surgery*. 2008; 34: 100-104.
13. Hamilton D G, Gauthier N, Robertson B F. Late-onset, recurrent facial nodules associated with injection of poly-L-lactic acid. *Dermatologic Surgery*. 2008; 34: 123-126.
14. Vleggaar D. Soft tissue augmentation and the roll of poly- L-lactic acid. *Plast Reconstr Surg*. 2006; 118: 46-54.
15. Nikolis A, Avelar L E, Enright K M. Evaluation of cannula safety in injection of poly-l-lactic acid. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*. 2021; 14: 615-622.
16. Schierle C F, Laurie A C. Nonsurgical rejuvenation of the aging face with injectable poly-l-lactic acid for restoration of soft tissue volume. *Aesthetic Surgery Journal*. 2011; 31 (1): P. 95-109.
17. Kates L C, Fitzgerald R. Poly-L-lactic acid injection for HIV-associated facial lipoatrophy: treatment principals, case studies and literature review. *Aesthetic Surgery Journal*. 2008; 28: 397-403.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Иконникова Евгения Владимировна, доцент кафедры дерматовенерологии и косметологии ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента РФ, г. Москва, врач-косметолог АО «Институт пластической хирургии и косметологии», г. Москва; E-mail: evikonnikova@bk.ru, [http:// orcid.org/0000-0002-8813-9132](http://orcid.org/0000-0002-8813-9132)

Круглова Лариса Сергеевна, д-р мед.наук, профессор, заведующий кафедрой дерматовенерологии и косметологии ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента РФ, врач-дерматовенеролог АО «Институт пластической хирургии и косметологии», г. Москва; E-mail: kruglovals@mail.ru, [http:// orcid.org/0000-0002-5044-5265](http://orcid.org/0000-0002-5044-5265)

Голанова Ольга Александровна, врач-косметолог ООО «Делайт – Ланцетъ» клиника «Ланцетъ - Центр», г. Москва; E-mail: dr.golanova@mail.ru, [http:// orcid.org/ 0000-0002-1770-0439](http://orcid.org/0000-0002-1770-0439)

©Ковалев С.А.
УДК 616.74-009.54
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_59

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ В КУПИРОВАНИИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ПАРАПРОКТИТА

Ковалев С. А.

ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского», г. Москва

ADVANTAGES OF USING A COMPREHENSIVE PROGRAMME OF POSTOPERATIVE REHABILITATION IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD IN PAIN MANAGEMENT DURING SURGICAL TREATMENT OF CHRONIC PARAPROCTITIS

Kovalev S. A.

FSBSI “Petrovsky National Research Centre of Surgery”, Moscow

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. В сравнительном аспекте изучить влияние разработанных комплексных программ послеоперационной реабилитации на выраженность болевого синдрома в раннем послеоперационном периоде после хирургического лечения осложнённых трансфинктерных и экстрасфинктерных свищей.

Материал и методы. В исследовании было включено 90 пациентов с экстра- и трансфинктерными формами хронического парапроктита которым было проведено хирургическое вмешательство, распределенных на 3 группы: группа 1 (основная) – 30 пациентов, которым со второго дня после операции проводился 4-х компонентный реабилитационный комплекс, включающий внутривенную озонотерапию, ректальную лазеротерапию, ректо-тибиальную миостимуляцию мышц тазового дна и биофидбек-терапию; группа 2 (сравнения) – 30 пациентов, которым со второго дня после операции проводился 2-х компонентный реабилитационный комплекс, включающий внутривенную озонотерапию и ректальную лазеротерапию и группа 3 (контроля) – 30 пациентов, которые в раннем послеоперационном периоде получали стандартный лечебный комплекс. Выраженность болевого синдрома оценивалась с помощью визуальной аналоговой шкалы.

Результаты. Проведен сравнительный анализ купирования болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале под влиянием комплексной 4-х и 2-х компонентных программ послеоперационной реабилитации, используемых в раннем послеоперационном периоде у пациентов колопроктологического профиля на примере хирургического лечения хронического парапроктита. Выделены преимущества использования комплексной 4-х компонентной программы в формировании анальгетического эффекта при проведении послеоперационной реабилитации у пациентов колопроктологического профиля.

Вывод. Полученные данные свидетельствуют об эффективности комбинированного физиотерапевтического воздействия и позволяют рекомендовать разработанную 4-х компонентную комплексную программу послеоперационной реабилитации для широкого внедрения в клиническую практику.

Ключевые слова. Прямокишечные свищи, хронический парапроктит, анальная фистула, свищ заднего прохода, физиотерапия, реабилитация, болевой синдром, комплексные программы послеоперационной реабилитации.

SUMMARY

The purpose of the research is to study the influence of the developed complex programs of postoperative rehabilitation in a comparative aspect on the severity of pain syndrome in the early postoperative period after surgical treatment of complicated transsphincteric and extrasphincteric fistulas.

Material and methods. The study included 90 patients with extra- and traxfincter forms of chronic paraproctitis who underwent a surgery. They were divided into 3 groups: group 1 (main) - 30 patients who underwent a 4-component rehabilitation complex from the second day after the operation including intravenous ozone therapy, rectal laser therapy, recto-tibial muscle stimulation of the pelvic floor muscles and biofeedback; group 2 (comparison) - 30 patients who underwent a 2-component rehabilitation complex from the second day after the surgery including intravenous ozone therapy and rectal laser therapy and group 3 (control) - 30 patients who received a standard treatment complex in the early postoperative period. Pain severity was assessed using a visual analogue scale.

Results. There was a comparative analysis of pain relief on visual analogue scale under the influence of complex 4 and 2 component programs of postoperative rehabilitation used in early postoperative period with patients of coloproctological profile on the example of surgical treatment of chronic paraproctitis. The advantages of using a complex 4-component program in the formation of an analgesic effect during postoperative rehabilitation with patients of coloproctological profile have been noticed.

Conclusion. The given data demonstrate the effectiveness of combined physiotherapeutic effects and make it possible to recommend a developed 4-component comprehensive program of postoperative rehabilitation for wide implementation in clinical practice.

Key words. Rectal fistulas, chronic paraproctitis, anal fistula, physiotherapy, rehabilitation, pain syndrome, comprehensive postoperative rehabilitation programs.

Для цитирования: Ковалев С.А. ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ В КУПИРОВАНИИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ПАРАПРОКТИТА. Курортная медицина. 2022;2:59-63 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_59

For citation: Kovalev S. A. ADVANTAGES OF USING A COMPREHENSIVE PROGRAMME OF POSTOPERATIVE REHABILITATION IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD IN PAIN MANAGEMENT DURING SURGICAL TREATMENT OF CHRONIC PARAPROCTITIS. Resort medicine. 2022;2:59-63 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_59 [in Russian]

Распространенность болезней прямой кишки была впервые обозначена А. М. Аминевым (1965) и составляла, по его данным, 3,5% всех болезней человека [1, 2]. Современные исследования показывают, что первое ранговое место занимает геморрой (42,1%), второе – парапроктит (16,1%) и третье – анальная трещина (9,4%), т.е. эти три заболевания составляют почти 2/3 всей проктологической патологии [2, 3, 4]. Гнойно-воспалительные процессы в параректальной клетчатке и мягких тканей перианальной области составляют до 40% от всех заболеваний, встречающихся в колопроктологической практике, составляя до 15% случаев госпитализации в стационар [1, 3, 4]. Свищи прямой кишки (хронический парапроктит, анальная фистула, свищ заднего прохода) – прямое следствие гнойно-воспалительного процесса в параректальной клетчатке, межсфинктерном пространстве и анальной крипте. Оперативное лечение до настоящего времени остается единственным радикальным методом лечения хронического парапроктита. В настоящее время не существует «золотого стандарта оперативного лечения», позволяющего интраоперационно добиться выздоровления пациента.

Вопросы медицинской, и, в частности, послеоперационной реабилитации являются весьма актуальными и направлены на эффективное и раннее возвращение пациента в общество и к общественно полезному труду, то есть достижение оптимально возможного уровня функционирования после перенесённого заболевания, операции [5, 6, 7]. Пациенты колопроктологического профиля, в связи с наличием стойкого болевого синдрома в большинстве случаев, нуждаются в восстановительном лечении после перенесённого оперативного лечения. Несмотря на имеющееся большое количество физиотерапевтических методик, в литературе не описаны данные о преимуществах тех или иных методов, и возможности их комплексного применения в раннем послеоперационном периоде у пациентов колопроктологического профиля, в частности при хирургическом лечении хронического парапроктита [7, 8]. Определения оптимального комплекса послеоперационной реабилитации, и оценка его эффективности заслуживает детального изучения [1, 9, 10].

Цель исследования: в сравнительном аспекте изучить влияние разработанных комплексных программ послеоперационной реабилитации на выраженность болевого синдрома в раннем послеоперационном периоде после хирургического лечения осложнённых транссфинктерных и экстрасфинктерных свищей.

Материалы и методы. Исследование проводилось в «Центре амбулаторной проктологии» хирургического отделения ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» г. Ростов-на-Дону. В исследование было включено 90 пациентов с экстра- и транссфинктерными формами хронического парапроктита которым было проведено хирургическое вмешательство по модифицированной технологии FiLaC. Все больные после оперативного вмешательства были распределены на 3 группы в зависимости от проводимой послеоперационной реабилитации: группа 1 (основная) – 30 пациентов, которым со второго дня после операции проводился 4-х компонентный реабилитационный комплекс, включающий внутривенную озонотерапию, ректальную лазеротерапию, ректо-тибиальную миостимуляцию мышц тазового дна и биофидбек-терапию; группа 2 (сравнения) – 30 пациентов, которым со второго дня после операции проводился 2-х компонентный реабилитационный комплекс,

включающий внутривенную озонотерапию и ректальную лазеротерапию и группа 3 (контроля) – 30 пациентов, которые в раннем послеоперационном периоде получали стандартный лечебный комплекс, включающий обезболивающие препараты, местно антибактериальные мази (Левомиколь и др.) и ректальные свечи (Релиф-Про и др.), служившие фоном в группе 1 и группе 2. Группы были сопоставимы по полу, возрасту, длительности заболевания.

Внутривенную озонотерапию проводили озонированным физиологическим раствором (0,9% натрия хлорид (Sodium chloride) от медицинского озонатора «ТЕОЗОН» (Гос. реестр медицинских изделий, рег. удостоверение N ФСР 2010/ 07979. Сертификат соответствия N РОСС RU.АЯ74.В34123), который адаптирован для работы с медицинским концентратором кислорода от производителя AirSep (США) марки NewLife с избыточным выходным давлением 138 кПа (1,38 атм.), на курс – 10 ежедневных процедур. Использовали стерильный физиологический раствор в количестве 200 мл, который предварительно озонировали, пропуская через него озонкислородную смесь от медицинского озонатора до достижения концентрации озона в жидкости 5 мкг/мл, после чего вводили внутривенно пациенту со скоростью 3-7 мл в минуту.

Для ректо-тибиальной миостимуляции (тибиальная нейромодуляция) мышц тазового дна нами использовался современный высокотехнологичный цифровой портативный низкочастотный электростимулятор BioBravo (БиоБраво) (Германия). Нами была использована одна из фиксированных программ, предназначенная для терапии запоров, на курс – 10 ежедневных процедур. Стимуляция проводилась с помощью игольчатого электрода или накожных поверхностных электродов, накладываемых в проекции заднего большеберцового нерва (частота тока – 20 Гц, длительность – 200 мсек, импульсный режим – 5 секунд стимуляции, 10 секунд отдыха). Длительность процедуры 30 мин. Метод заключается в воздействии на тазово-крестцовое нервное сплетение (S2-S4) путем электростимуляции заднего большеберцового нерва на нижних конечностях.

Для проведения лазерной терапии ректально использовали ректально-вагинальную насадку, облучение красным лазером длиной волны – 0,65-0,67 мкм, в непрерывном режиме (режим №4), мощность на выходе излучателя – 5-30 мВт, от аппарата АЛП-01 «Латон» (Россия), продолжительность процедуры – 10 минут, на курс – 10 ежедневных процедур. Терапевтическое воздействие лазерного излучения характеризуется противовоспалительным, обезболивающим, регенераторным, иммунокорректирующим, биостимулирующим, противоотечным, тромболитическим и стимулирующим эффектами.

Биофидбек-терапию или лечение методом биологической обратной связи проводили для восстановления правильной работы мышц тазового дна и совершенствования имеющихся физиологических навыков с помощью перинеометра Peritron, Laborie, Australia с встроенной функцией биологической обратной связи (БОС), обучение пациента расслаблению или сокращению мышц анального сфинктера тазового дна, на курс – 10 ежедневных процедур.

Выраженность болевого синдрома оценивалась с помощью визуальной аналоговой шкалы ВАШ в послеоперационный период (1 сутки, 2 сутки, 3 сутки и 14 сутки) и в отдаленный период (2 месяца, 6 месяцев и 12 месяцев после операции).

Статистическая обработка проводилась с использованием программы STATISTICA 10.0, рекомендованной для медико-биологических исследований. Для сравнения значений модуля Юнга в группах использовали U-критерии Манна-Уитни, для множественных сравнений – критерии Фридмана. Для множественном сравнении использовали параметрический метод ANOVA. Результаты статистического анализа считали значимыми при $P \leq 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Исследование субъективного уровня боли в раннем послеоперационном периоде по 10 бальной визуально-аналоговой шкале показало, что уровень интенсивности болевого синдрома в раннем послеоперационном периоде по ВАШ составил в среднем по группе $4,2 \pm 0,6$ баллов, что связано с хирургической травмой мягких тканей – иссечением наружного свищевого отверстия с периферической (параректальной) частью свищевого хода.

Как свидетельствуют данные рисунка 1, наиболее выраженный анальгетический эффект был получен у больных основной группы, где применялась расширенная 4-х компонентная программа

послеоперационной реабилитации, о чём свидетельствует достоверное снижение болевого синдрома почти в 2 раза на 2-3 сутки до $2,1 \pm 1,2$ баллов ($p < 0,01$), после курса лечения положительная динамика была еще более значимой и выраженность болевого синдрома составила $1 \pm 0,6$ балла ($p < 0,001$), а в отдалённом периоде во все сроки наблюдения (через 2, 6 и 12 месяцев) болевой синдром не встречался ни у одного больного ($p < 0,001$). Несколько менее значимые результаты были получены в группе сравнения, где на 2 и 3 сутки после операции сохранялся болевой синдром и был равен $3,5 \pm 0,2$ и $3,1 \pm 0,2$ баллам, соответственно, а через 2 недели отмечалось снижение болевого синдрома до $1,5 \pm 0,2$ баллов, через 2 и 6 месяцев болевой синдром был равен $1,0 \pm 0,1$ и $0,5 \pm 0,1$ баллов, соответственно, а через 12 месяцев он не встречался ни у одного больного. Достоверно менее значимые результаты были получены у больных контрольной группы, где на 2 и 3 сутки выраженность боли составляла $5,0 \pm 0,3$ баллов и $4,5 \pm 0,4$ баллов, соответственно, через 2 недели после операции отмечалось незначительное снижение – до $4,0 \pm 0,1$ баллов, через 2 и 6 месяцев интенсивность выраженности болевого синдрома еще составляла $2,0 \pm 0,1$ баллов и $1,0 \pm 0,3$ соответственно и через 12 месяцев он не встречался ни у одного больного.

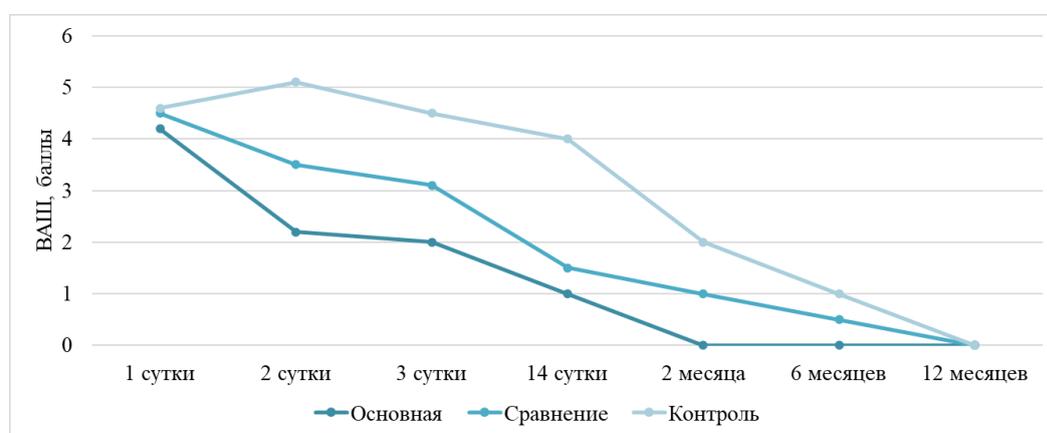


Рисунок 1. Динамика интенсивности болевого синдрома в баллах по данным шкалы ВАШ у пациентов с хроническим парапроктитом после оперативного вмешательства по модифицированной технологии FiLaC под влиянием разработанных методов реабилитации

Заключение. Полученные результаты продемонстрировали преимущество использования комплексных программ реабилитации на раннем этапе после хирургического лечения трансфинктерных и экстрасфинктерных свищей прямой кишки, что подтверждалось данными шкалы ВАШ.

Полученные данные свидетельствуют об эффективности комбинированного физиотерапевтического воздействия и позволяют рекомендовать разработанную 4-х компонентную комплексную программу послеоперационной реабилитации для широкого внедрения в клиническую практику колопроктологов и, в частности, при хирургическом лечении трансфинктерных и экстрасфинктерных параректальных свищей.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шельгин Ю. А., Бирюков О. М., Благодарный Л. А. и др. Клинические рекомендации по диагностике и лечению взрослых больных хроническим парапроктитом (свищ заднего прохода, свищ прямой кишки). М.: Медицина; 2013.
2. Здоровоохранение в России. 2019: Стат. сб. Росстат. - М., 2019. - 170 с.

3. Хитарьян А. Г., Алибеков А. З., Ковалев С. А., Орехов А. А., Усман А., Головина А. А., Кислов В. А., Ромодан Н. А. Результаты многоэтапного мининвазивного лечения острого парапроктита // Колопроктология. – 2020. - Т. 19 (2). - С. 83-90.
4. Arroyo A., Pérez-Legaz J., Moya P. Fistulotomía y reconstrucción esfínterica en el tratamiento de fístulas complejas perianales: resultados clínicos y manométricos // Anales de cirugía - 2012. - Т. 255 (5). - С. 935-939.
5. Александров В. В., Демьяненко С. А., Мизин В. И. Основы восстановительной медицины и физиотерапии: учебное пособие. - 2-е изд., доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.- 208 с.
6. Владимиров А. А., Ежов В. В., Пономаренко Г. Н. Физиотерапия: учебник. - К.: Формат, 2013. - 384 с.
7. Приказ Минздрава России от 31 июля 2020 г. N 788н «Об утверждении порядка организации медицинской реабилитации взрослых».
8. Епифанов А. В., Ачкасов Е. Е., Епифанов В. А. Медицинская реабилитация. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 672 с.
9. Пономаренко Г. Н. Медицинская реабилитация: учебник. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 360 с.
10. Курортология и физиотерапия: руководство / под ред. В. М. Боголюбова: в 2 томах. Т.1. - М.: Медицина, 1985. - 560 с.

REFERENCES

1. Aleksandrov V V, Dem'yanenko S A, Mizin V I. Osnovy vosstanovitel'noy meditsiny i fizioterapii: uchebnoe posobie. 2-e izd., dop. M.: GEOTAR-Media, 2018. [in Russian]
2. Vladimirov A A, Ezhov V V, Ponomarenko G N. Fizioterapiya: uchebnik. K.: Format, 2013. [in Russian]
3. Epifanov A V, Achkasov E E, Epifanov V A. Meditsinskaya reabilitatsiya. M.: GOETAR-Media, 2015. [in Russian]
4. Ponomarenko G N. Obshchaya fizioterapiya. Kiev: Kupriyanova O.O., 2004. [in Russian]
5. Zdravookhranenie v Rossii. 2019: Stat.sb. Rosstat. M., 2019. [in Russian]
6. Prikaz MZ RF ot 29 dekabrya 2012 g. № 1705n «O poryadke organizatsii meditsinskoy reabilitatsii». Available from: <https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/028/207/original> (the date of the address 11/01/2021)
7. Kurortologiya i fizioterapiya: rukovodstvo. Ed. by V M. Bogolyubov: v 2 tomakh. T.1. M.: Meditsina, 1985. [in Russian]
8. Shelygin Yu A, Biryukov O M, Blagodarnyj L A et al. Klinicheskie rekomendatsii po diagnostike i lecheniyu vzroslykh bol'nykh hronicheskim paraproktitom (svishch zadnego prohoda, svishch pryamoj kishki). Moskva: Medicina; 2013. [in Russian]
9. Khitaryan A G, Alibekov A Z, Kovalev S A, Orekhov A A, Ousmane A, Golovina A A, Kislov V A, Romodan N A. Multistage minimally invasive treatment for perianal abscess. Koloproktologia. 2020;19(2):83-90. [in Russian] . <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2020-19-2-83-90>
10. Arroyo A, Pérez-Legaz J, Moya P. Fistulotomy and sphincter reconstruction in the treatment of complex fistula-in-ano: long-term clinical and manometric results. Ann Surg. 2012; 255(5): 935-939. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31824e9112>

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Ковалев Сергей Александрович, канд.мед.наук, доцент, доцент ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского», г. Москва, доцент ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет», г. Ростов-на-Дону; E-mail: koseal@mail.ru, kovalev_sa@rostgmul.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7697-3384>, Author ID: 778852, SPIN-код: 6268-9694

© Коллектив авторов
УДК 616-006.04:615874.2
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_64

ОЦЕНКА ПИТАТЕЛЬНОГО СТАТУСА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ НУТРИТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ У ПАЦИЕНТОВ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ОПУХОЛЯМИ РАЗЛИЧНЫХ ЛОКАЛИЗАЦИЙ

^{1,2}Конева Е. С., ¹Мочалова А. С., ¹Жуманова Е. Н. ¹Черепова Е. В.

¹АО «Группа компаний «Медси», Клиническая больница Медси в Отрадном, Московская область, г.о. Красногорск

²Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), г. Москва

NUTRITIONAL STATUS ASSESSMENT AND EFFICACY OF NUTRITIONAL SUPPORT IN PATIENTS WITH MALIGNANT TUMORS OF VARIOUS LOCATIONS

^{1,2}Koneva E. S., ¹Mochalova A. S., ¹Zhumanova E. N. ¹Cherepova E. V.

¹JSC “Group of Companies “Medsi”, Clinical Hospital “Medsi” in Otradnoe, Moscow Region, Krasnogorsk

²Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “First Sechenov Moscow State Medical University” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Оценка нутритивного статуса, нежелательных явлений, клинической эффективности терапии и качества жизни при добавлении специализированного питания у пациентов со злокачественными опухолями различных локализаций.

Материалы и методы. В исследование включены 57 пациентов в возрасте от 35 до 86 лет, с морфологически подтвержденным метастатическим онкологическим заболеванием, различной локализации, получавших в период с 2021 по 2022 гг. противоопухолевую лекарственную терапию с иммуноонкологическими препаратами. Исследуемую группу (n=30) составили пациенты, получавшие дополнительную нутритивную поддержку на фоне стандартного лечения. Пациенты контрольной группы (n=27) получили стандартную противоопухолевую терапию без добавления дополнительного питания. Оценка эффективности лечения проводилась в соответствии с критериями iRECIST 1.1. Безопасность и переносимость лечения оценивалась согласно критериям СТСАЕ (версия 5.0, 2017 г.). Для изучения качества жизни была использована русская версия опросника EORTC QLQ-C30.

Результаты. Медиана наблюдения за больными в исследуемой группе составила 6,1 месяцев, в контрольной – 6,2 месяца. Большинство отмеченных нежелательных явлений относились к I-II степени по критериям СТСАЕ 5.0. При оценке качества жизни пациентов после достаточной нутритивной поддержки, пациенты отмечали улучшение аппетита, общего состояния, прибавление сил, снижение количества побочных эффектов.

Заключение. Результаты добавления нутритивной поддержки в сочетании со стандартным лечением подтверждает высокую эффективность терапии, в сочетании с хорошей переносимостью препаратов, снижение количества побочных эффектов, улучшения показателей качества жизни.

Ключевые слова. Онкологические заболевания, оценка питательного статуса, нутритивная поддержка.

SUMMARY

The purpose of the research is to evaluate the nutritional status, adverse events, clinical efficacy of the therapy and quality of life with the addition of specialized nutrition with patients suffering from malignant tumors of various localizations.

Materials and methods. The study included 57 patients at the age of 35 to 86 years old with morphologically confirmed metastatic cancer of various localization. They received antitumour drug therapy with immuno-oncology drugs in the period from 2021 to 2022. The study group (n=30) consisted of the patients who received additional nutritional support in addition to the standard treatment. The patients in the control group (n=27) received standard antitumour therapy without the additional nutrition. The treatment efficacy

was assessed according to iRECIST 1.1 criteria. The safety and tolerability of the treatment was assessed according to CTCAE criteria (version 5.0, 2017). The Russian version of EORTC QLQ-C30 questionnaire was used to study the quality of life.

Results. The median follow-up of the patients in the study group was 6.1 months, in the control group - 6.2 months. Most of the reported adverse effects were grade I-II according to CTCAE 5.0 criteria. When assessing the quality of life of patients after the sufficient nutritional support, the patients had an improvement in appetite, general condition, increased strength, and a decrease in the number of side effects.

Conclusion. The results of adding nutritional support in combination with the standard treatment confirm the high efficacy of the therapy, combined with good drug tolerance, a decrease in the number of side effects, and an improvement in quality of life indicators.

Key words. Oncological diseases, nutritional status assessment, nutritional supplementation

Для цитирования: Конева Е. С., Мочалова А. С., Черепова Е. В. ОЦЕНКА ПИТАТЕЛЬНОГО СТАТУСА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ НУТРИТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ У ПАЦИЕНТОВ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ОПУХОЛЯМИ РАЗЛИЧНЫХ ЛОКАЛИЗАЦИЙ. Курортная медицина. 2022;2:64-69 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_64

For citation: Koneva E. S., Mochalova A. S., Zhumanova E. N. Cherepova E. V. NUTRITIONAL STATUS ASSESSMENT AND EFFICACY OF NUTRITIONAL SUPPORT IN PATIENTS WITH MALIGNANT TUMORS OF VARIOUS LOCATIONS. Resort medicine. 2022;2:64-69 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_64 [in Russian]

Персонализированный подход в медицине подразумевает ориентирование всего процесса оказания помощи на биопсихосоциальную модель [1, 2]. Качество жизни представляет собой совокупность параметров, отражающих изменение течения жизни с оценкой физического, психологического и социального состояния, а также функциональных способностей в период развития заболевания и его лечения [3]. Комплекс реабилитационных мероприятий может выступать не только как инструмент для повышения качества жизни, но и как дополнительный лечебный комплекс [4, 5]. Зарубежные исследования [6, 7, 8, 9] неоднократно демонстрировали положительную динамику при внедрении реабилитации в лечебный процесс. В питательной поддержке, по разным оценкам, нуждается 30-60% пациентов [10, 11]. Нутритивная поддержка способствует снижению гастроинтестинальной токсичности, гематологической и гепатологической токсичности, а также снижает число бактериальных осложнений и осложнений, связанных с кахексией, уменьшает частоту проявлений кардиотоксичности и возникновения нейропатий [12]. По данным метаанализов при адекватной нутритивной поддержке происходит уменьшение токсичности проводимого лечения, улучшение показателей крови и иммунного статуса [12]. Оценка питательного статуса – первостепенный шаг в лечении пациента с любым заболеванием [13]. Учитывая все вышесказанное, мы разрабатывали для каждого пациента индивидуальную программу нутритивной поддержки.

Цель исследования. Оценка эффективности добавления нутритивной поддержки к противоопухолевой лекарственной терапии пациентам со злокачественными опухолями, частоту регистрации побочных эффектов от проводимой терапии и влияние на качество жизни.

Материалы и методы. Для объективной оценки нутритивного статуса использовалась шкала NRS-20021, рекомендованная Европейским обществом клинического питания и метаболизма (ESPEN), использовался импровизированный опросник, рекомендованный Европейским обществом химиотерапевтов (ESMO), индекс нарушения питания по Г. Р. Vuzby (ИНП) [14]. На базе Клинической больницы №1 АО «Группа компаний «МЕДСИ» проведено ретроспективное исследование. В исследование включены 57 пациентов в возрасте от 35 до 86 лет, с морфологически подтвержденным метастатическим онкологическим заболеванием, различной локализации, получавших в период с 2021 по 2022 гг. противоопухолевую лекарственную терапию с иммуноонкологическими препаратами. У каждого пациента был оценен питательный статус по шкале NRS-20021, рассчитан индекс нарушения питания по Г. Р. Vuzby, проведен устный опрос. Исследуемую группу (n=30) составили пациенты, получавшие дополнительную нутритивную поддержку на фоне стандартного лечения. Пациенты контрольной группы (n=27) получили

стандартную противоопухолевую терапию без добавления дополнительного питания. Оценка эффективности лечения проводилась в соответствии с критериями iRECIST 1.1. Безопасность и переносимость лечения оценивалась согласно критериям CTCAE (версия 5.0, 2017 г.). Статистический анализ полученных данных проводился с помощью программы Statistics 5.0.

Нами были разработаны индивидуальные программы реабилитации для пациентов. Они направлены на борьбу с астенией, апатией, на повышение двигательной активности и улучшение качества жизни в целом. Оценка качества жизни, связанного со здоровьем, по опроснику, позволила нам оценить субъективное восприятие пациентом качества жизни до и после реабилитационных мероприятий и получить цифровую характеристику физического, психологического и социально-функционального состояния. Также мы оценили качество жизни пациентов после достаточной нутритивной поддержки, опросив их после ее добавления. Каждому пациенту были выданы опросники EORTC QLQ-C30, EORTC IL57 и разработанный опросник для оценки качества жизни, учитывающий такие показатели, как наличие побочных эффектов на проводимую терапию, изменения в биохимических показателях крови, общее самочувствие, настроение, психо-социальное состояние, нарушения режима сна и отдыха, водный баланс.

Характеристика пациентов. Медиана наблюдения за пациентами в исследуемой группе (1 группа) составила 6 месяцев, в контрольной (2 группа) – 6 месяцев. Исследуемая и контрольная группы были сопоставимы по полу, возрасту и локализации опухоли. В таблице 1 приведены демографические и клиничко-морфологические характеристики пациентов.

Таблица 1 – Демографические и клиничко-морфологические характеристики пациентов

Характеристика	Исследуемая группа (n=30)		Контрольная группа (n=27)		T-test	p-level
	n	%	n	%		
Пол						
Мужской	14	47	14	52	1,86	0,635
Женский	16	53	13	48	2,26	0,735
Возраст						
30-40	3	10	2	7	2,30	0,909
41-50	5	17	4	16	1,98	0,183
51-60	6	20	7	26	2,32	0,587
61-70	8	27	9	33	2,08	0,458
71-80	7	23	3	11	2,48	0,721
>81	1	3	2	7	1,54	0,532
Стадия						
I	3	10	17	63	2,00	0,380
II	7	23	4	15	2,40	0,643
III	9	30	4	15	1,28	0,349
IV	11	37	2	7	1,64	0,984
Статус ECOG						
0	17	56	19	70	1,30	0,334
1	6	20	7	26	1,82	0,588
2	7	23	1	4	1,20	0,225
Количество зон метастазирования						
1	4	13	16	59	1,90	0,530
2	15	50	8	30	2,10	0,342
3 и больше	11	37	3	11	2,24	0,332

Оценка эффективности противоопухолевого лечения проводилась каждые 3 месяца лечения или при признаках клинического прогрессирования в соответствии с критериями iRECIST 1.1. Для оценки качества жизни после достаточной нутритивной поддержки, была использована русская версия опросника EORTC QLQ-C30 (Quality of Life Questionnaire Core 30), разработанного группой оценки качества жизни (Study Group on quality of Life) при Европейской организации по

исследованию и лечению рака (EORTC– European Organization for Research and Treatment of Cancer). Сбор данных осуществлялся методом анкетирования на основе прямого опроса пациентов.

Результаты. Все пациенты были включены в анализ эффективности. Оценка качества жизни пациентов после достаточной нутритивной поддержки была проведена посредством использования опросников EORTC QLQ-C30, EORTC IL57. Пациенты отмечали улучшение аппетита, общего состояния, прибавление сил, снижение количества побочных эффектов. Оценка нежелательных явлений (НЯ) на фоне терапии и нутритивной поддержке представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Частота нежелательных явлений на фоне терапии и нутритивной поддержке

Нежелательные явления	Исследуемая группа (n=30)	Контрольная группа (n=27)	T-test	p-level
	15 (50%)	21 (78%)		
Гематологическая токсичность (1-4ст)				
Нейтропения	1 (7%)	3 (14%)	1,54	0,925
Лейкопения	2 (13%)	3 (14%)	2,35	0,442
Анемия	3 (20%)	4 (19%)	1,39	0,530
Тромбоцитопения	2 (13%)	2 (9%)	1,41	0,342
Негематологическая токсичность (1-4ст)				
Усталость	2 (13%)	3 (14%)	2,57	0,721
Диарея	0	1 (5%)	2,75	0,532
Тошнота, рвота	1 (7%)	4 (20%)	3,84	0,635
Гепатотоксичность	4 (27%)	1 (5%)	0,44	0,035

По результатам оценки нутритивного статуса, 30 пациентам была добавлена питательная поддержка, 27 пациентам – нет. Также было отмечено улучшение общего состояния здоровья в исследуемой группе на 18%, а в группе контроля – на 2% (T=0,36; p-level=0,032). Анализ результатов представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Показатели качества жизни пациентов

Показатели	Исследуемая группа				Контрольная группа			
	Средний балл по EORTC QLQ-C30							
	До лечения	После лечения	T-test	p-level	До лечения	После лечения	T-test	p-level
Физическое функционирование	3,18	1,84	0,46	0,025	3,20	2,32	4,54	0,213
Эмоциональное функционирование	3,09	1,95	0,56	0,026	3,07	2,25	2,21	0,801
Когнитивное функционирование	1,91	1,63	2,37	0,583	1,90	1,85	116	0,607
Роль в социальном функционировании	2,14	1,24	0,41	0,022	2,11	1,86	2,16	0,741
Социальное функционирование	2,83	1,55	0,15	0,014	2,82	2,24	3,49	0,394
Шкала симптомов	3,44	1,96	0,27	0,037	3,45	3,43	4,58	0,277
Общее состояние здоровья (по 7-бальной шкале)	4,01	5,84 (на 26%)	0,45	0,012	3,93	4,53 (на 8%)	5,21	0,728
Общее качество жизни (по 7-бальной шкале)	4,72	5,93 (на 18%)	0,36	0,032	4,69	4,88 (на 2%)	3,22	0,727

Заключение. Результаты ретроспективного исследования добавления нутритивной поддержки к основному лечению в популяции больных с онкологией различной локализации демонстрируют высокую эффективность комплексной терапии, в сочетании с хорошей

переносимостью препаратов, снижение количества побочных эффектов, улучшения показателей качества жизни. Удовлетворительный уровень жизни пациента является одной из главных целей комплексных мероприятий. Опросы о качестве жизни позволяют сравнивать эффективность терапевтических и реабилитационных программ, выступая важным критерием о состоянии пациента при хроническом заболевании. Показатель качества жизни является решающим при составлении и проведении реабилитационных программ, а также при оценке лечебных воздействий, так как на первый план в современных тенденциях здравоохранения выходит полноценное функционирование человека в повседневной жизни и обществе.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict interest. The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Stout N. L., Santa Mina D., Lyons K. D., Robb K., Silver J. K. A systematic review of rehabilitation and exercise recommendations in oncology guidelines // *CA Cancer J. Clin.* - 2021. <https://doi.org/10.3322/caac.21639>
2. Электронный ресурс. Доступно по: <https://cmphmao.ru/node/47949>
3. Шаназаров Н. А., Булекбаева Ш. А., Лисовская Н. Ю., Кусаинова К. К., Лисовский Е. В. Возможности и проблемы современной реабилитации в онкологии // *Фундаментальные исследования.* - 2015. - № 1-8. - С. 1735-1740.
4. Арингазина А. М., Олжаев С. Т., Хегай Б. С. Реабилитация в онкологии // *Профилактическая медицина.* - 2019. - Т. 22 (5). - С. 131-135.
5. Hilfiker R., Meichtry A., Eicher M. et al. Exercise and other non-pharmaceutical interventions for cancer-related fatigue in patients during or after cancer treatment: a systematic review incorporating an indirect-comparisons meta-analysis // *Br. J. Sports Med.* - 2018. - V. 52. - P. 651-658.
6. Cormie P., Zopf E. M., Zhang X., Schmitz K. H. The impact of exercise on cancer mortality, recurrence, and treatment-related adverse effects // *Epidemiol. Rev.* - 2017. - V. 39. - P. 71-92.
7. Dennett A. M., Peiris C. L., Shields N., Prendergast L. A., Taylor N. F. Moderate-intensity exercise reduces fatigue and improves mobility in cancer survivors: a systematic review and meta-regression // *J. Physiother.* - 2016. - V. 62. - P. 68-82.
8. van Waart H., Stuiver M. M., van Harten W. H. et al. Effect of low-intensity physical activity and moderate-to high-intensity physical exercise during adjuvant chemotherapy on physical fitness, fatigue, and chemotherapy completion rates: results of the PACES randomized clinical trial // *J. Clin. Oncol.* - 2015. - V. 33. - P. 1918-1927.
9. Lipsett A., Barrett S., Haruna F., Mustian K., O'Donovan A. The impact of exercise during adjuvant radiotherapy for breast cancer on fatigue and quality of life: a systematic review and meta-analysis // *Breast.* - 2017. - V. 32. - P. 144-155.
10. Caccialanza R., Goldwasser F., Marschal O. et al. Unmet needs in clinical nutrition in oncology: a multinational analysis of real-world evidence // *Therapeutic Advances in Medical Oncology.* - January 2020.
11. Chow R., Bruera E., Chiu L., Chow S., Chiu N., Lam H. Enteral and parenteral nutrition in cancer patients: a systematic review and meta-analysis // *Ann. Palliat Med.* - 2016. - V. 5. - P. 30-41.
12. Парентеральное и энтеральное питание : национальное руководство / под ред. М. Ш. Хубутия, Т. С. Поповой, А. И. Салганова. - Москва : ГЭОТАР, 2015.
13. O'Hanlon F. J., Fragkos K. C., Fini L., Patel P. S., Mehta Sh. J., Rahman F., Di Caro S. Home Parenteral Nutrition in Patients with Advanced Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis // *Nutr Cancer.* - 2021. - Vol. 73(6). - P.943-955.
14. Снеговой А. В., Бесова Н. С., Веселов А. В., Кравцов С. А., Ларионова В. Б., Сельчук В. Ю.и соавт. Практические рекомендации по нутритивной поддержке у онкологических больных // *Злокачественные опухоли.* - 2016. - № 4. Спецвыпуск 2. - С. 434-450.

REFERENCES

1. Stout N L, Santa Mina D, Lyons K D, Robb K, Silver J K. A systematic review of rehabilitation and exercise recommendations in oncology guidelines. *CA Cancer J. Clin.* 2021. <https://doi.org/10.3322/caac.21639>
2. [Internet] Available from: <https://cmphmao.ru/node/47949> (date of the address 01.06.2022) [in Russian]
3. SHanazarov N A, Bulekbaeva SH A, Lisovskaya N YU, Kusainova K K, Lisovskij E V. Opportunities and problems of modern rehabilitation in oncology. *Fundamental'nye issledovaniya.* 2015; 1-8: 1735-1740. [in Russian]
4. Aringazina A M, Olzhaev S T, Hegaj B S. Reabilitaciya v onkologii. *Profilakticheskaya medicina.* 2019; 22 (5): 131-135. [in Russian]
5. Hilfiker R, Meichtry A, Eicher M. et al. Exercise and other non-pharmaceutical interventions for cancer-related fatigue in patients during or after cancer treatment: a systematic review incorporating an indirect-comparisons meta-analysis. *Br. J. Sports Med.* 2018; 52: 651-658.
6. Cormie P, Zopf E M, Zhang X, Schmitz K H. The impact of exercise on cancer mortality, recurrence, and treatment-related adverse effects. *Epidemiol. Rev.* 2017; 39: 71-92.
7. Dennett A M, Peiris C L, Shields N, Prendergast L A, Taylor N F. Moderate-intensity exercise reduces fatigue and improves mobility in cancer survivors: a systematic review and meta-regression. *J. Physiother.* 2016; 62: 68-82.

8. van Waart H, Stuiver M M, van Harten W H. et al. Effect of low-intensity physical activity and moderate-to high-intensity physical exercise during adjuvant chemotherapy on physical fitness, fatigue, and chemotherapy completion rates: results of the PACES randomized clinical trial. *J. Clin. Oncol.* 2015; 33: 1918-1927.
9. Lipsett A, Barrett S, Haruna F, Mustian K, O'Donovan A. The impact of exercise during adjuvant radiotherapy for breast cancer on fatigue and quality of life: a systematic review and meta-analysis. *Breast.* 2017; 32: 144-155.
10. Caccialanza R, Goldwasser F, Marschal O. et al. Unmet needs in clinical nutrition in oncology: a multinational analysis of real-world evidence. *Therapeutic Advances in Medical Oncology.* January 2020.
11. Chow R, Bruera E, Chiu L, Chow S, Chiu N, Lam H. Enteral and parenteral nutrition in cancer patients: a systematic review and meta-analysis. *Ann. Palliat Med.* 2016; 5: 30-41.
12. Parenteral'noe i enteral'noe pitanie : nacional'noe rukovodstvo. Ed. by M SH Hubutiya, T S Popova, A I. Saltanov. Moskva : GEOTAR, 2015. [in Russian]
13. O'Hanlon F J, Fragkos K C, Fini L, Patel P S, Mehta Sh J, Rahman F, Di Caro S. Home Parenteral Nutrition in Patients with Advanced Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis *Nutr Cancer.* 2021;73(6):943-955.
14. Snegovoj A V, Besova N S, Veselov A V, Kravcov S A, Larionova V B, Sel'chuk V YU. et al. Practical recommendations for nutritional support in cancer patients. *Zlokachestvennye opuholi.* 2016; 4(2): 434-450. [in Russian]

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Конева Елизавета Сергеевна, д-р мед.наук, профессор кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва, заведующий отделением реабилитации и восстановительной медицины АО «Группа компаний «Медси», Клиническая больница Медси в Отрадном; E-mail: elizaveta.coneva@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9859-194X>

Мочалова Анастасия Сергеевна, канд. мед. наук, доцент кафедры хирургии и онкологии, заведующий отделением противоопухолевой лекарственной терапии АО «Группа компаний «Медси», Клиническая больница Медси в Отрадном; E-mail: denisoovaas@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7681-5383>

Жуманова Екатерина Николаевна, д-р мед. наук, руководитель Центра гинекологии Клинической больницы Медси в Отрадном АО «Группа компаний «Медси»; E-mail: gumanova.en@medsigroup.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3016-4172>

Черепова Евгения Владимировна, врач-ординатор АО «Группа компаний «Медси», Клиническая больница Медси в Отрадном; E-mail: angel.jaine@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7950-1478>

© Коллектив авторов
УДК 616.831-005:615.825
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_70

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ COBS С БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ И ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ В ПОРАЖЕННОЙ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ОСТРОЕ НАРУШЕНИЕ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ, В ПОЗДНИЙ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД

¹Корчажкина Н. Б., ^{1,2}Михайлова А. А., ^{2,3}Конева Е. С., ¹Котенко К. В.

¹ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского», г. Москва

²АО «Группа компаний «МЕДСИ», г. Москва

³Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), г. Москва

APPLICATION OF COBS TECHNOLOGY WITH BIOLOGICAL FEEDBACK TO IMPROVE MICROCIRCULATION AND MOTOR ACTIVITY IN THE AFFECTED LOWER LIMB IN PATIENTS WITH ACUTE CEREBRAL CIRCULATION DURING THE LATE RECOVERY PERIOD

¹Korchazhkina N. B., ^{1,2}Mikhailova A. A., ^{2,3}Koneva E. S., ¹Kotenko K. V.

¹FSBSI “Petrovsky National Research Centre of Surgery”, Moscow

²SC “Group of companies “MEDSI”, Moscow

³Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “First Sechenov Moscow State Medical University” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Оценить влияние тренировок и стандартной медицинской реабилитации на восстановление равновесия и симметрии движений, динамику общих показателей статико-локомоторных нарушений и показатели микроциркуляции в пораженных нижних конечностях у больных, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения в позднем восстановительном периоде медицинской реабилитации.

Материал и методы. В работе представлены данные 80 больных, перенесших ишемический инсульт с двигательными нарушениями в виде гемипареза с повышением мышечного тонуса по типу спастичности, которые были разделены на 2 сопоставимые по клинико-функциональным характеристикам группы: группа 1 – 40 человек, которым дополнительно к стандартному комплексу медицинской реабилитации назначали тренировки на восстановление равновесия и симметрии движений на аппаратном комплексе COBS с биологической обратной связью (БОС) и группу 2 – 40 человек, которые проходили курс стандартной медицинской реабилитации (ЛФК и медицинский массаж). Оценивали характеристики основных показателей микроциркуляции в пораженной конечности с помощью метода лазерной доплеровской флоуметрии, динамику данных статико-локомоторных нарушений по шкале M.E. Tinetti на всех контрольных точках (до, после лечения, через 3 и 6 месяцев после лечения).

Результаты. Полученные данные свидетельствуют о преимуществе включения в стандартный комплекс медицинской реабилитации у больных, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения с двигательными нарушениями в виде гемипареза с постинсультной спастичностью, тренировок, направленных на восстановление равновесия и симметрии движений. В ходе исследования выявлено, что тренировки с БОС способствуют улучшению общего капиллярного кровотока в пораженной нижней конечности и нормализации показателей статико-локомоторных нарушений.

Вывод. Включение тренировок на восстановление равновесия и симметрии движений в стандартный комплекс медицинской реабилитации и лечения у больных, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения с двигательными нарушениями в виде гемипареза с повышением мышечного тонуса по типу спастичности, в позднем восстановительном периоде существенно улучшает микроциркуляцию в пораженной конечности и нормализует статико-локомоторные функции.

Ключевые слова. Медицинская реабилитация, равновесие, реабилитация после ОНМК, гемипарез, тренировка, ассоциированная с биологической обратной связью.

SUMMARY

The purpose of the study is to assess the effect of training and standard medical rehabilitation on the restoration of balance and symmetry of movements, the dynamics of general indicators of static and locomotor disorders and microcirculation in the affected lower extremities with the patients who underwent acute cerebrovascular accident in the late recovery period of medical rehabilitation.

Material and methods. The paper presents the data of 80 patients who had an ischemic stroke with movement disorders in the form of hemiparesis with an increase in muscle tone according to the type of spasticity, who were divided into 2 groups comparable in terms of clinical and functional characteristics: group 1 - 40 people who, in addition to the standard complex of medical rehabilitation, were prescribed trainings to restore balance and symmetry of movements on the COBS hardware complex with biofeedback (BFB) and group 2 – 40 people who underwent a course of standard medical rehabilitation (exercise therapy and medical massage). The characteristics of the main indicators of microcirculation in the affected limb were assessed using the method of laser Doppler flowmetry, the dynamics of these static and locomotor disorders according to the M.E. Tinetti scale at all control points (before, after the treatment, 3 and 6 months after the treatment).

Results. The data obtained indicate the advantage of including trainings aimed at restoring balance and symmetry of movements into the standard complex of medical rehabilitation with the patients who have undergone acute cerebrovascular accident with movement disorders in the form of hemiparesis with post-stroke spasticity. In the course of the study, it was found that trainings with biofeedback improve the overall capillary blood flow in the affected lower limb and normalize the indicators of static and locomotor disorders.

Conclusion. The inclusion of trainings to restore balance and symmetry of movements in the standard complex of medical rehabilitation and treatment with the patients who have undergone acute cerebrovascular accident with movement disorders in the form of hemiparesis with increased muscle tone by the type of spasticity, in the late recovery period significantly improves microcirculation in the affected limb and normalizes static - locomotor functions.

Key words. Medical rehabilitation, balance, rehabilitation after stroke, hemiparesis, a training associated with biofeedback.

Для цитирования: Корчажкина Н. Б., Михайлова А. А., Конева Е. С., Котенко К. В. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ COBS С БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ И ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ В ПОРАЖЕННОЙ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ОСТРОЕ НАРУШЕНИЕ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ В ПОЗДНИЙ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД. Курортная медицина. 2022;2:70-74 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_70

For citation: Korchazhkina N. B., Mikhailova A. A., Koneva E. S., Kotenko K. V. APPLICATION OF COBS TECHNOLOGY WITH BIOLOGICAL FEEDBACK TO IMPROVE MICROCIRCULATION AND MOTOR ACTIVITY IN THE AFFECTED LOWER LIMB IN PATIENTS WITH ACUTE CEREBRAL CIRCULATION DURING THE LATE RECOVERY PERIOD. Resort medicine. 2022;2:70-74 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_70 [in Russian]

Сосудистые заболевания головного мозга, несмотря на некоторую тенденцию к снижению в последние 5 лет, продолжают оставаться важнейшей медико-социальной проблемой современного общества, что обусловлено их высокой процентной долей в структуре заболеваемости и смертности населения. Ежегодно в мире регистрируется около 15 млн. диагнозов – острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК). При этом самыми значимыми и распространенными осложнениями являются двигательные нарушения, которые проявляются в виде гемипарезов – в 81,2% или гемиплегий – в 11,2% случаев [1, 2, 3].

Основной причиной инвалидизации больных, перенесших ОНМК, является моторный дефицит, который проявляется постинсультной спастичностью. При спастичности у больных отмечаются мышечная слабость, утрата ловкости и объема движений, повышение мышечного тонуса, мышечные спазмы, повышение сухожильных рефлексов, при патологии нижних конечностей – компенсаторные изменения походки и баланса в вертикальном положении [1, 3].

При отсутствии своевременного лечения и медицинской реабилитации спастичности развиваются вторичные изменения в мышцах, сухожилиях и суставах. У больных, поступающих на поздний и отдаленный периоды реабилитации, наблюдается замедление передвижения, дискоординация длины и частоты шага, фазы опоры, формируются асимметрия походки, возникает риск падений.

Основная цель лечения постинсультной спастичности состоит в улучшении функциональных возможностей паретичных конечностей, при этом особое место в медицинской реабилитации больных, перенесших ОНМК, занимают технологии восстановления равновесия и функции шага [4, 5, 6]. В связи с этим внедрение в медицинскую реабилитацию в поздний восстановительный период

систем и платформ с биологической обратной связью и тренировок ходьбы является актуальной задачей [2, 6]. Все вышеизложенное определило цель настоящего исследования.

Материал и методы исследования. В работе представлены данные 80 больных, перенесших ишемический инсульт с двигательными нарушениями в виде гемипареза с повышением мышечного тонуса по типу спастичности, в возрасте от 30 до 79 лет, средний возраст – $51,3 \pm 3,21$ года. Диагноз постинсультное состояние (I 63.9, I 69.3) определялся с учетом всех критериев. Больные были разделены на 2 сопоставимые по клинико-функциональным характеристикам группы: группа 1 – 40 человек, которым дополнительно к стандартному комплексу медицинской реабилитации назначали тренировки на восстановление равновесия и симметрии движений на аппаратном комплексе COBS с биологической обратной связью (БОС) и группу 2 – 40 человек, которые проходили курс стандартной медицинской реабилитации (ЛФК и медицинский массаж).

У всех больных были взяты информированные согласия на обработку персональных данных и участие в обследовании.

Всем пациентам в контрольных точках (до, после лечения, через 3 и 6 месяцев после лечения), помимо сбора анамнеза и жалоб, проводилось общеклиническое обследование, комплексное неврологическое обследование, которое включало в себя оценку основных показателей микроциркуляции в пораженной конечности с помощью метода лазерной доплеровской флоуметрии (в области передней поверхности нижней трети голени) на аппарате «ЛАКК-01» (Россия). Применяются следующие характеристики перфузии ткани кровью: M – средняя величина потока крови, в относительных перфузионных единицах, характеризует среднюю перфузию; σ – среднее колебание перфузии крови в результате изменения сосудистого тонуса в микроциркуляторном русле, в перфузионных единицах; K_v – коэффициент вариации, характеризует зависимость изменения сосудистого тонуса от среднего значения кровотока, который рассчитывался по следующей формуле: $K_v = \sigma : M \times 100\%$. Оценка статико-локомоторных нарушений проводилась по шкале M.E. Tinetti, которая включала в себя оценку равновесия и ходьбы в баллах.

Статистический анализ данных проводили в программе Statistica Ultimate Academic for Windows 13 Russian.

Методика тренировки на многофункциональной стабилотренировке с биологической обратной связью (БОС) «COBS» проводилась по 2-м протоколам: протокол №4 – баланс стоя, положение стоя; и протокол «с мячом» – игровая тренировка «Ballon». Курс тренировок состоял из 10 ежедневных процедур, продолжительность каждого протокола 15 минут.

Статистический анализ данных проводили в программе Statistica Ultimate Academic for Windows 13 Russian при достоверности различий $p < 0,05$.

Результаты исследования и обсуждение. В исходном состоянии все больные предъявляли жалобы, преимущественно на головокружение, спастичность конечностей, неустойчивость при ходьбе, периодический болевой синдром в пораженных конечностях, дискоординаторные расстройства и неудовлетворенность своим состоянием.

Важное место в клинической картине постинсультных больных занимают статико-локомоторные и координационные нарушения, в связи с этим, у больных были изучены показатели равновесия и ходьбы с помощью шкалы оценки «ходьбы» и «равновесия» M. Tinetti. В исходном состоянии, до начала лечения были выявлены снижение двигательной активности и нарушение равновесия в обеих группах.

Под влиянием лечения наиболее выраженное улучшение статико-локомоторных функций наблюдалось у больных в группы 1. Так, суммарные показатели шкалы M. Tinetti сразу после лечения в основной группе повысились на 36%, в то время, в группе 2 улучшение отмечалось менее значительно и составило 17%.

При детальном анализе выявлено, что в большей степени нормализовались показатели шкалы «равновесие» – на 38% по сравнению с исходом в группе 1, тогда как показатель шкалы «ходьба»

повысился на 33,7%. Аналогичная динамика показателей сохранялась на всех контрольных точках исследования.

Таким образом, динамика полученных данных по шкале M. Tinetti отражает высокую эффективность применения стабиллоплатформы «COBS» в виде коррекции статико-локомоторных функций и двигательных нарушений в позднем восстановительном периоде.

Проведенные исследования показали, что у 98,2% больных в исходном состоянии имелись выраженные изменения микроциркуляции в пораженной нижней конечности по данным лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) в виде снижения интенсивности капиллярного кровотока (M) в 1,6 раза, что могло указывать на снижение перфузии тканей в пораженной нижней конечности за счет спазма приносящих микрососудов и снижении общей вазомоторной активности микрососудов (Kv) – в 1,5 раза, на фоне снижения общей интенсивности микроциркуляции (δ) – в 1,6 раза.

При анализе данных после курса лечения и тренировок у больных группы 1 отмечалось достоверное повышение уровня капиллярного кровотока на 26,2%, которое сохранялось и в более поздние сроки – через 3 и 6 месяцев после лечения. У больных группы №2 отмечалась лишь положительная тенденция и повысилась на 9,5%. Показатель общей вазомоторной активности микрососудов (Kv) в группе 1 после курса лечения вырос на 30,2%, тогда как в группе 2 лишь на 8,3%. Общая интенсивность микроциркуляции (δ) – в группе 1 после лечения повысилась на 33%, в группе 2 отмечалась лишь положительная тенденция нормализации показателя (на 9,2 %).

Таким образом, включение тренировок на восстановление равновесия и симметрии движений в стандартный комплекс медицинской реабилитации больных, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения, в позднем восстановительном периоде способствует выраженному вазокорригирующему действию и вызывает улучшение микроциркуляторных процессов на уровне капилляров в пораженных конечностях.

Вывод. Включение тренировок на восстановление равновесия и симметрии движений в стандартный комплекс медицинской реабилитации и лечения у больных, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения с двигательными нарушениями в виде гемипареза с повышением мышечного тонуса по типу спастичности, в позднем восстановительном периоде существенно улучшает микроциркуляцию в пораженной конечности и нормализует статико-локомоторные функции.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Conflict interest. The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хасанова Д. Р., Агафонова Н. В., Старостина Г. Х., Крылова Л. В. Постинсультная спастичность // *Consilium Medicum*. - 2016. - Т. 18 (2). - С. 31-36.
2. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2021621887 Российская Федерация. База данных научных исследований по медицинской реабилитации больных после острого нарушения мозгового кровообращения: № 2021621759: заявл. 26.08.2021 :опубл. 06.09.2021 / А. А. Михайлова, К. В. Котенко, Н. Б. Корчажкина, Е. С. Конева ; заявитель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского».
3. 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. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2020. - 688 с. - (Национальное руководство). - ISBN 9785970455548.
4. Епифанов В. А., Корчажкина Н. Б., Епифанов А. В. Медико-социальная реабилитация пациентов с различной патологией. В 2-х частях / под ред. С. В. Яблонского. Т. II. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. 560 с. ISBN: 978-5-9704-4947-9.
5. Михайлова А. А., Корчажкина Н. Б., Конева Е. С., Котенко К. В. Психокорригирующий эффект применения сочетанных методов медицинской реабилитации у пациентов, перенесших ишемический инсульт // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. - 2020. - Т. 19, № 6. - С. 380-383. – DOI 10.17816/1681-3456-2020-19-6-5.
6. Корчажкина Н. Б., Михайлова А. А. Особенности применения стабиллоплатформ с биологической обратной связью при различных социально значимых заболеваниях // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. - 2019. - Т. 18, № 2. - С. 103-106. – DOI 10.17816/1681-3456-2019-18-2-103-106.

REFERENCES

1. Khasanova D R, Agafonova N V, Starostina G Kh, Krylova L V. Poststroke spasticity. Consilium Medicum. 2016; 18(2):31–36. [in Russian]
2. Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii bazy dannyh № 2021621887 Rossijskaya Federaciya. Baza dannyh nauchnyh issledovanij po medicinskoj reabilitacii bol'nyh posle ostrogo narusheniya mozgovogo krovoobrashcheniya: No. 2021621759: Appl. 08/26/2021 : publ. 09/06/2021 / A. A. Mikhailova, K. V. Kotenko, N. B. Korchazhkina, E. S. Koneva; applicant Federal State Budgetary Scientific Institution "Russian Scientific Center for Surgery named after Academician B.V. Petrovsky". [in Russian]
3. Abuseva G R, Antipenko P V, Arkov V V. et al. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina: nacional'noe rukovodstvo. Ed. by G N. Ponomarenko. Moscow: "GEOTAR-Media", 2020. [in Russian]
4. Epifanov V A, Korchazhkina N B, Epifanov A V. Mediko-social'naya reabilitaciya pacientov s razlichnoj patologiej. In 2 parts. Ed. by S V. Yablonsky. T. II. Moscow: GEOTAR-Media, 2019. [in Russian]
5. Mikhailova A A, Korchazhkina N B, Koneva E S, Kotenko K V. Psychocorrective effect of combined methods of medical rehabilitation in patients with ischemic stroke. Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitaciya. 2020; 19(6): 380-383. [in Russian]
6. Korchazhkina N B, Mikhailova A A. Features of the use of stabiloplatforms with biofeedback in various socially significant diseases. Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitaciya. 2019; 18(2): 103-106. [in Russian]

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Михайлова Анна Андреевна, канд. мед. наук, доцент, начальник научно-образовательного центра ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени акад. Б.В. Петровского», врач-физиотерапевт АО ГК «Медси», г. Москва; E-mail: mikhaylova003@gmail.com, orcid.org/0000-0002-4260-1619

Корчажкина Наталья Борисовна, д-р мед. наук, профессор, заместитель директора ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» по образовательной деятельности и реабилитации, г. Москва; E-mail: n9857678103@gmail.com, orcid.org/0000-0001-6913-8778

Конева Елизавета Сергеевна, д-р мед. наук, профессор кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва, заведующая отделением АО ГК «Медси», г. Москва; E-mail: elizaveta.coneva@yandex.ru; Scopus Author ID: 55676603900, РИНЦ ID 585388; SPIN-код: 8200-2155

Котенко Константин Валентинович, д-р мед. наук, профессор, член-корреспондент РАН, директор ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени акад. Б.В. Петровского», г. Москва; E-mail: nos.med.ru, orcid.org/0000-0002-6147-5574

©Котенко К.В., Ковалев С.А.
УДК 616.74-009.54
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_75

ВЫБОР ТАКТИКИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ПАРАПРОКТИТА

Котенко К. В., Ковалев С. А.

ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского», г. Москва

THE CHOICE OF TACTICS OF POSTOPERATIVE REHABILITATION IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD IN THE SURGICAL TREATMENT OF CHRONIC PARAPROCTITIS

Kotenko K. V., Kovalev S. A.

FSBSI "Petrovsky National Research Centre of Surgery", Moscow

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Разработать «Алгоритм хирургического лечения и послеоперационной реабилитации пациентов с хроническими парапроктитами».

Материал и методы. Проведены наблюдения 270 пациентов с хроническими параректальными свищами (средний возраст 46,4±2,1 года), которым проводилось хирургическое лечение. Пациенты были распределены на 3 подгруппы: группа 1 (основная) – 30 пациентов, которым проводился 4-х компонентный реабилитационный комплекс, включающий внутривенную озонотерапию, ректальную лазеротерапию, ректо-тибиальную миостимуляцию мышц тазового дна и биофидбек-терапию; группа 2 (сравнения) – 30 пациентов, которым проводился 2-х компонентный реабилитационный комплекс, включающий внутривенную озонотерапию и ректальную лазеротерапию и группа 3 (контрольная) – 30 пациентов, которые получали стандартный лечебный комплекс.

Терапевтическая эффективность оценивалась с помощью клинических и инструментальных методов исследования.

Результаты. Проведенный апостериорный попарный сравнительный анализ с поправкой Бонферрони показал, что между парами «основная»/«сравнение», «основная»/«контроль» и «сравнение»/«контроль» были получены статистически значимые различия ($p \leq 0,05$) во всех случаях.

Вывод. Разработан и предложен для использования в клинической практике хирургами, колопроктологами и физиотерапевтами «Алгоритм хирургического лечения и реабилитации пациентов с хроническим парапроктитами».

Ключевые слова. Прямокишечные свищи, хронический парапроктит, анальная фистула, свищ заднего прохода, физиотерапия, реабилитация, комплексные программы послеоперационной реабилитации.

SUMMARY

The purpose of the study. Is to develop an "Algorithm of surgical treatment and postoperative rehabilitation of patients with chronic paraproctitis."

Material and methods. There have been examined 270 patients with chronic pararectal fistulas (average age is 46,4±2,1 years old) who underwent surgical treatment. The patients were divided into 3 subgroups: group 1 (main) - 30 patients who underwent a 4-component rehabilitation complex, including intravenous ozone therapy, rectal laser therapy, recto-tibial electric muscle stimulation of the pelvic floor and biofeedback therapy; group 2 (comparison) - 30 patients who underwent a 2-component rehabilitation complex including intravenous ozone therapy and rectal laser therapy and group 3 (control) - 30 patients who received a standard treatment complex. Therapeutic efficacy was evaluated using clinical and instrumental research methods.

Results. Bonferroni-corrected post hoc pairwise comparison analysis showed that there were statistically significant differences ($p \leq 0,05$) between the pairs "main "/" comparison," "main"/"control" and "comparison"/"control" in all the cases.

Conclusion. There has been developed and proposed "Algorithm of surgical treatment and rehabilitation of patients with chronic paraproctitis" for the use in clinical practice by surgeons, coloproctologists and physiotherapists.

Keywords. Rectal fistulas, chronic paraproctitis, anal fistula, anus fistula, physiotherapy, rehabilitation, comprehensive postoperative rehabilitation programs.

Для цитирования: Котенко К. В., Ковалев С. А. ВЫБОР ТАКТИКИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ПАРАПРОКТИТА. Курортная медицина. 2022;2:75-81 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_75

For citation: Kotenko K. V., Kovalev S. A. THE CHOICE OF TACTICS OF POSTOPERATIVE REHABILITATION IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD IN THE SURGICAL TREATMENT OF CHRONIC PARAPROCTITIS. Resort medicine. 2022;2:75-81 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_75 [in Russian]

В структуре проктологической патологии обращения по поводу парапроктита занимают 2 место, составляя 16,1% от всех пациентов на приёме у колопроктолога и до 15% случаев госпитализации в стационар [1, 2, 3]. Оперативное лечение остается единственным радикальным методом лечения хронического парапроктита, но является «далеко не простым делом, требует и осторожности, и смелости, базирующихся на широком опыте в этом заболевании, со всеми его вариантами, и уверенным пониманием анатомии. На результат лечения влияет совершенная техника операции». В подавляющем большинстве случаев пациенты с экстра- и трансфинктерными параректальными свищами нуждаются в восстановительном лечении после перенесённого оперативного лечения [1, 2, 4]. Определение оптимального алгоритма хирургического лечения и послеоперационной реабилитации пациентов с хроническими парапроктитами, оценка его эффективности заслуживает детального изучения.

Цель исследования: на основании проведённого сравнительного ретроспективного и проспективного когортного исследования ближайших и отдалённых результатов хирургического лечения транс- и экстрасфинктерных свищей при использовании разработанных программ послеоперационной реабилитации в раннем послеоперационном периоде разработать «Алгоритм хирургического лечения и послеоперационной реабилитации пациентов с хроническими парапроктитами».

Материалы и методы. В основу исследования были положены результаты обследования, оперативного лечения и наблюдения 270 пациентов с хроническими параректальными свищами (код по десятому пересмотру Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10: К 60.4) в возрасте от 20 до 70 лет (средний возраст $46,4 \pm 2,1$ года), которым проводилось хирургическое лечение в «Центре амбулаторной проктологии» хирургического отделения ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» г. Ростов-на-Дону с февраля 2017 по февраль 2021 г.

При поступлении в стационар все пациенты подписывали добровольное информированное согласие на сбор клинических данных для целей гарантии качества клинического исследования и, в соответствующих случаях, для научного представления и/или публикаций, затем заполнялись анкетные данные, проводился сбор анамнеза заболевания и жизни, выявлялись факторы риска, причины возникновения и поздней диагностики, характер выявленной патологии, экстраректальная патология, а также жалобы и клинические проявления заболевания. Протоколы сбора жалоб, анамнезов жизни и заболевания, лабораторного и инструментального обследования в до- и послеоперационных периоды, малоинвазивного хирургического лечения проводились по единой схеме.

Пациенты с хроническим парапроктитом, включённые в исследование, были распределены на 3 подгруппы в зависимости от метода хирургического вмешательства и внутри каждой на 3 группы наблюдений по 30 человек в зависимости от проводимой послеоперационной реабилитации. Группа 1 (основная) – 30 пациентов, которым со второго дня после операции проводился 4-х компонентный реабилитационный комплекс, включающий внутривенную озонотерапию, ректальную лазеротерапию, ректо-тибиальную миостимуляцию мышц тазового дна и биофидбек-терапию; группа 2 (сравнения) – 30 пациентов, которым со второго дня после операции проводился 2-х компонентный реабилитационный комплекс, включающий внутривенную озонотерапию и ректальную лазеротерапию и группа 3 (контрольная) – 30 пациентов, которые в раннем послеоперационном периоде получали стандартный лечебный комплекс, включающий обезболивающие препараты, местно антибактериальные мази (Левомиколь и др.) и ректальные свечи (Релиф-Про и др.), служивший фоном в группе 1 и группе 2. Группы были сопоставимы по полу, возрасту, длительности заболевания.

Внутривенную озонотерапию проводили озонированным физиологическим раствором (0,9% Натрия хлорид (Sodium chloride)) от медицинского озонатора «ТЕОЗОН» (Гос. реестр медицинских изделий, рег. удостоверение N ФСП 2010/ 07979. Сертификат соответствия N РОСС RU.АЯ74.В34123), который адаптирован для работы с медицинским концентратором кислорода от производителя AirSep (США) марки NewLife с избыточным выходным давлением 138 кПа (1,38 атм.), на курс – 10 ежедневных процедур. Использовали стерильный физиологический раствор в количестве 200 мл, который предварительно озонировали, пропуская через него озонкислородную смесь до достижения концентрации озона в жидкости 5 мкг/мл, после чего вводили внутривенно пациенту со скоростью 3-7 мл в минуту.

Для ректо-тибиальной миостимуляции (тибиальная нейромодуляция) мышц тазового дна нами использовался современный высокотехнологичный цифровой портативный низкочастотный электростимулятор BioBravo (БиоБраво) (Германия) с применением фиксированной программы, стимуляция проводилась с помощью игольчатого электрода или накожных поверхностных электродов, накладываемых в проекции заднего большеберцового нерва (частота тока – 20 Гц, длительность – 200 мсек, импульсный режим – 5 секунд стимуляции, 10 секунд отдыха), длительность процедуры – 30 мин, на курс – 10 ежедневных процедур. Метод заключается в воздействии на тазово-крестцовое нервное сплетение (S2-S4) путем электростимуляции заднего большеберцового нерва на нижних конечностях.

Для проведения лазерной терапии ректально использовали ректально-вагинальную насадку, облучение красным лазером длиной волны – 0,65-0,67 мкм, в непрерывном режиме (режим №4), мощность на выходе излучателя 5-30 мВт, от аппарата АЛП-01 «Латон» (Россия), продолжительность процедуры – 10 минут, на курс – 10 ежедневных процедур.

Биофидбек-терапию или лечение методом биологической обратной связи проводили для восстановления правильной работы мышц тазового дна и совершенствования имеющихся физиологических навыков с помощью перинеометра Peritron, Laborie, Australia с встроенной функцией биологической обратной связи (БОС), обучение пациента расслаблению или сокращению мышц анального сфинктера тазового дна, на курс – 10 ежедневных процедур.

Программа включает в себя четыре этапа: 1. Обучение правильной работе мышц тазового дна. Пациент учится расслаблять или сокращать мышцы промежности. 2. Достижение необходимой силы, скорости и продолжительности расслабления и/или сокращения мышц. 3. Доведение до «автоматизма» работы мышц, когда они начинают работать как раньше, без постоянного мысленного и психологического напряжения. 4. Применение полученных результатов в повседневной жизни.

Терапевтическая эффективность оценивалась с помощью базового набора (клинического осмотра с оценкой общего состояния, высокоразрешающей аноскопии, исследовании свищевого хода пуговчатым зондом), дополнительных инструментальных методов (трансректального ультразвукового исследования (ТРУЗИ) с соноэластометрией, исследования функционального состояния запирательного аппарата прямой кишки), а также субъективной оценке степени улучшения после лечения по шкале общего клинического впечатления (Clinical Global Impression Scale, CGI (Srikrishna S, Robinson D, Cardozo L (2010)) и оценке качества жизни по анкете SF-36 (Ware J E et al. SF-36 Health Survey. Manual and interpretation guide. The Health Institute, New England Medical Center. Boston, Mass. 1993), которые позволяют оценить динамику клинического и функционального статуса пациента в процессе реабилитации. Отдалённые результаты прослежены в сроки от 19 месяцев до 3 лет (медиана 31 мес).

Статистическая обработка проводилась с использованием программы STATISTICA 10.0, рекомендованной для медико-биологических исследований. Для сравнения значений модуля Юнга в группах использовали U-критерии Манна-Уитни, для множественных сравнений – критерии Фридмана. Для множественного сравнения использовали параметрический метод ANOVA. Результаты статистического анализа считали значимыми при $p \leq 0,05$.

Результаты и их обсуждение. В исходном состоянии у всех пациентов было чувство зуда, жжения, дискомфорта, выделения различного характера из наружного свищевого отверстия. 81

человек (90%) ощущал чувство влажности, 88 человек (97,7%) – инородного тела в анальном канале и 86 человек (95,5%) жаловались на болевые проявления и болезненность при дефекации. При множественном сравнении при помощи параметрического метода ANOVA было установлено, что по продолжительности операции, объему интраоперационной кровопотери статистически значимых различий между подгруппами нет (во всех случаях $p > 0,05$).

По показателям интенсивность боли по 10-бальной визуально-аналоговой шкале (основная группа – $5,6 \pm 0,21$; группа сравнения – $5,8 \pm 0,34$; контрольная группа – $6,1 \pm 0,31$) продолжительность болевого синдрома в раннем послеоперационном периоде (основная – $4,6 \pm 0,33$; сравнения – $6,7 \pm 1,31$; контрольная – $14,1 \pm 2,33$ (сутки); по срокам заживления послеоперационных раны (основная – $11,6 \pm 0,23$; сравнения – $15,6 \pm 0,43$; контрольная – $19,6 \pm 2,73$ (сутки); частоте послеоперационных осложнений (основная – 2 (6,6%); сравнения – 13 (43,3%); контрольная – 24 (80%) (частота случаев, %) и по срокам возвращения к трудовой деятельности (основная – $9 \pm 1,2$; сравнения – $13,6 \pm 2,3$; контрольная – $21,6 \pm 3,5$ (сутки) были статистически значимые различия ($p \leq 0,05$). Также был проведен апостериорный попарный сравнительный анализ с поправкой Бонферрони, который показал, что между парами «основная»/«сравнение», «основная»/«контроль» и «сравнение»/«контроль» также были статистически значимые различия ($p \leq 0,05$ во всех случаях). Наличие статистически значимых различий подтверждает тот факт, что при иссечении свищевого хода очень важен ранний период и проводимая программа послеоперационной реабилитации.

Полученные данные о послеоперационных осложнениях представлены в таблице 1 и статистический анализ позволил сделать выводы о том, что ни у кого из пациентов не было анемии; статистически значимые различия в группах (в зависимости от вида послеоперационной реабилитации) были при выраженном послеоперационном болевом синдроме ($p = 0,001$), дизурических нарушениях ($p = 0,007$), острой задержке мочи ($p = 0,001$), несостоятельности кожного лоскута ($p = 0,01$), гнойно-воспалительных осложнениях ($p = 0,001$) и стриктуре анального канала ($p = 0,006$).

Таблица 1 – Структура послеоперационных осложнений у больных с хроническим парапроктитом после иссечения свищевого хода с пластикой внутреннего свищевого отверстия полнослойным лоскутом стенки прямой кишки

	Основная (n=30)	Сравнение (n=30)	Контроль (n=30)	p
Выраженный послеоперационный болевой синдром	3 (10%)	21 (70%)	28 (93,3%)	0,001*
Дизурические нарушения	1 (3,3%)	7 (23,3%)	11 (36,6%)	0,007*
Острая задержка мочи	0 (0%)	2 (6,6%)	9 (30%)	0,001*
Гнойно-воспалительные осложнения	1 (3,3%)	4 (13,3%)	8 (26,7%)	0,001*
Послеоперационные кровотечения	1 (3,3%)	3 (10%)	5 (16,6%)	0,16
Анемия	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Острые геморроидальные тромбозы	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Некроз слизистой оболочки	0 (0%)	2 (6,6%)	0 (0%)	-
Несостоятельность кожного лоскута	0 (0%)	2 (6,6%)	4 (13,3%)	0,01*
Стриктура анального канала	0 (0%)	0 (0%)	2 (6,6%)	0,006*
Недостаточность анального сфинктера	0 (0%)	2 (6,6%)	5 (16,6%)	0,06
Нарушение функции удержания газов	0 (0%)	2 (6,6%)	3 (10%)	0,16
Нарушение функции удержания кала	0 (0%)	0 (0%)	2 (6,6%)	0,3
Повторное оперативное вмешательство (до 1 года)	1 (3,3%)	6 (20%)	7 (23,3%)	-

Примечание: *различия статистически значимы при $p \leq 0,05$

Статистически значимых различий между группами согласно реабилитации не было при таких осложнениях, как послеоперационные кровотечения ($p = 0,16$), недостаточность анального сфинктера

($p=0,06$), нарушение функции удержания газов ($p=0,16$) и нарушение функции удержания кала ($p=0,3$).

Отдалённые результаты лечения (от 1 года до 3 лет) в зависимости от группы наблюдения представлены на рисунке 1.

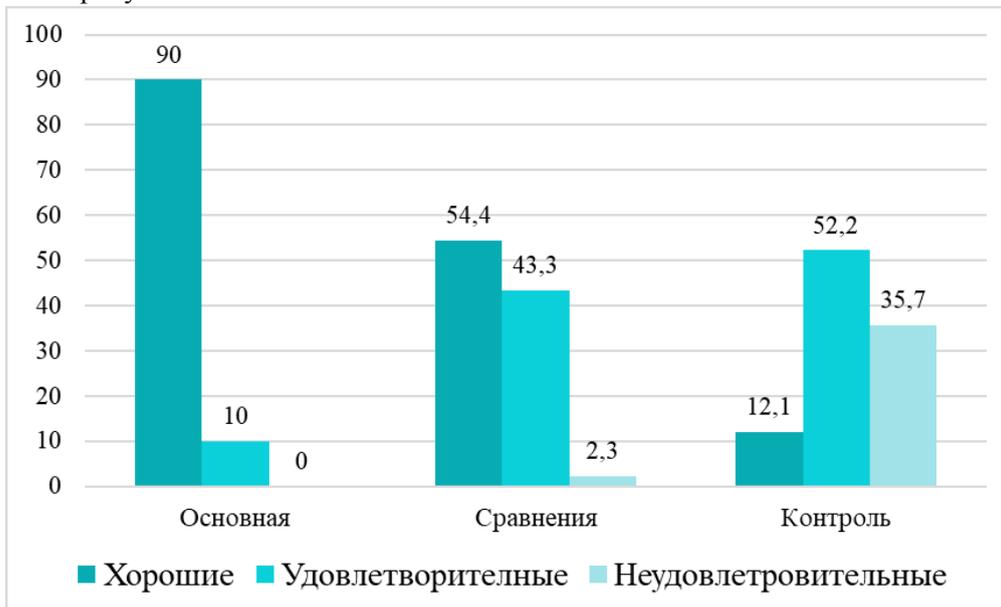


Рисунок 1. Отдалённые результаты лечения (от 1 года до 3 лет) в зависимости от группы наблюдения

Полученные данные об удельном весе рецидивов заболевания представлены на рисунке 2.

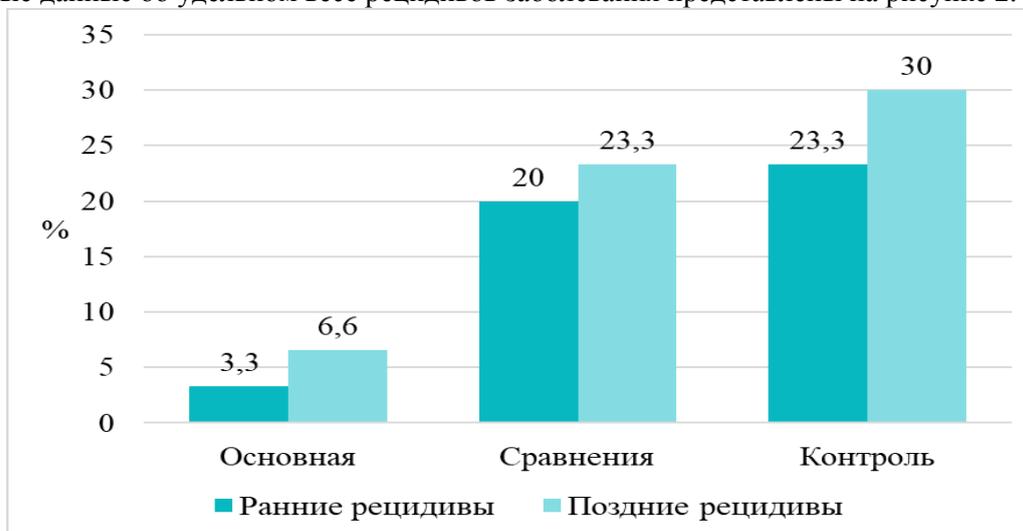


Рисунок 2. Удельный вес рецидивов заболевания у больных с хроническим парапроктитом в разные сроки после операции под влиянием разработанных программ послеоперационной реабилитации

Таким образом, данные свидетельствуют о том, что наиболее выраженные результаты были получены у больных основной группы, получавших в раннем послеоперационном периоде 4-х компонентную реабилитационную программу, что подтверждалось более быстрым купированием основной клинической симптоматики и болевого синдрома, нормализацией лабораторных показателей, данных физикального и инструментального обследования, меньшим количеством ранних и поздних послеоперационных осложнений и рецидивов заболевания, несколько менее

значимые результаты были получены у больных группы сравнения, которые достоверно отличались от результатов у больных контрольной группы.

Показатели свидетельствуют о необходимости применения реабилитационных программ в раннем послеоперационном периоде для лечения и профилактики осложнений и рецидивов после оперативного вмешательства.

На основании полученных данных, нами внедрен в клиническую практику «Алгоритм хирургического лечения и реабилитации пациентов с хроническими парапроктитами» представленный на рисунке 3.

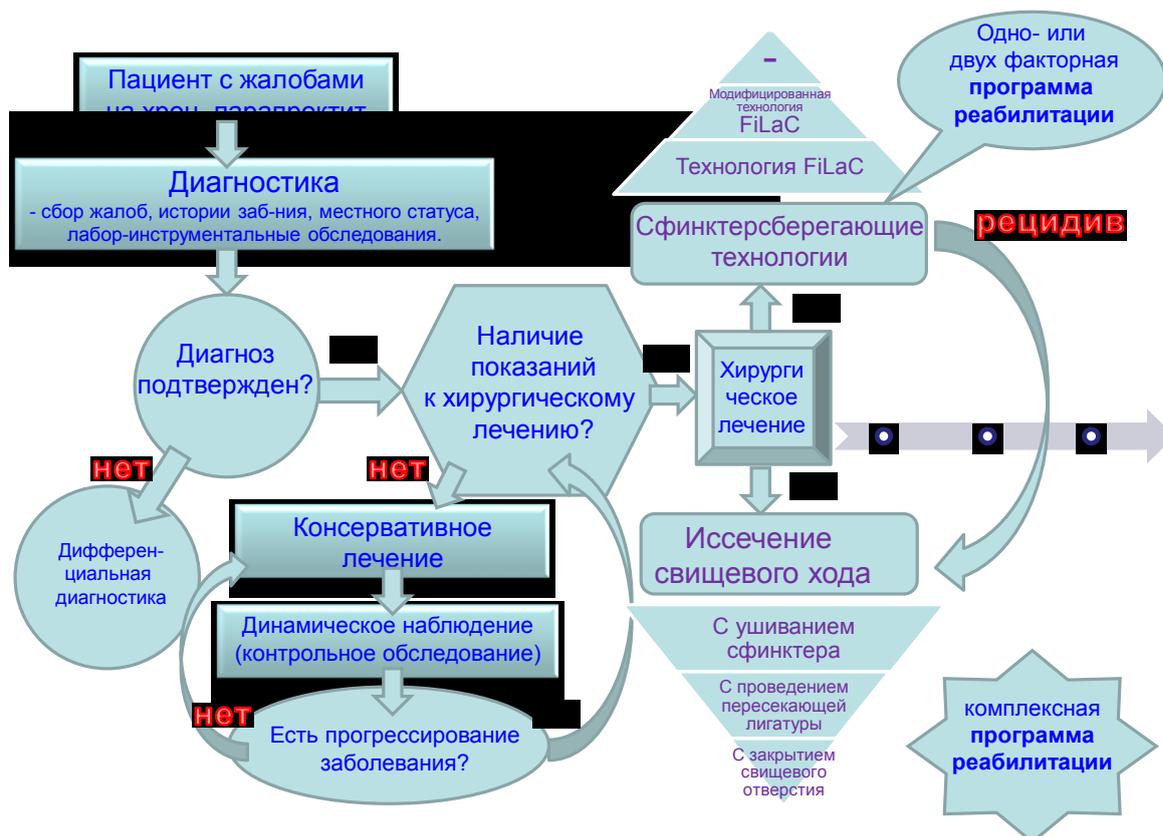


Рисунок 3. «Алгоритм хирургического лечения и реабилитации пациентов с хроническими парапроктитами»

Заключение. Основными механизмами лечебного действия озона в отношении больных хирургического профиля считаются: бактерицидный и бактериостатический эффект, усиление процессов микроциркуляции, очищение ран и ускорение эпителизации, усиление различных звеньев иммунитета, детоксикация, стимуляция регенеративных процессов, обезболивающее и антистрессовое действие [5, 6, 7].

Методика ректо-тибиальной миостимуляции за счет стимуляции вегетативных, чувствительных и двигательных нервов улучшает тонус и нервнорефлекторную деятельность мышц запирающего аппарата прямой кишки; за счёт электрической стимуляции периферических нервов на уровне крестца оказывает лечебное воздействие при дизурических расстройствах [5, 8].

Терапевтическое воздействие лазерного излучения характеризуется противовоспалительным, обезболивающим, регенераторным, иммунокорректирующим, биостимулирующим, противоотечным, тромболитическим и стимулирующим эффектами [5, 6, 7, 8].

Биофидбэк-терапия или лечение методом биологической обратной связи – это метод абсолютно безвредного и эффективного восстановления правильной работы мышц тазового дна. Во время

биофидбэк-терапии происходит обучение пациента расслаблению или сокращению мышц тазового дна в момент, когда это необходимо. При лечении недостаточности анального сфинктера БОС-терапия направлена на развитие саморегуляции функциональной деятельности мышечных структур промежности, развитие правильного восприятия ощущений, способных улучшить контроль за функцией держания кишечного содержимого [5].

Полученные данные свидетельствуют об эффективности разработанных программ послеоперационной реабилитации при хирургическом лечении транссфинктерных и экстрасфинктерных параректальных свищей.

Предложенный «Алгоритм хирургического лечения и послеоперационной реабилитации пациентов с хроническими парапроктитами» может быть рекомендован для клинического использования врачами хирургами, колопроктологами и физиотерапевтами.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шельгин Ю. А., Бирюков О. М., Благодарный Л. А. и др. Клинические рекомендации по диагностике и лечению взрослых больных хроническим парапроктитом (свищ заднего прохода, свищ прямой кишки). М.: Медицина; 2013.
2. Хитарьян А. Г., Алибеков А. З., Ковалев С. А., Орехов А. А., Усман А., Головина А. А., Кислов В. А., Ромодан Н. А. Результаты многоэтапного мининвазивного лечения острого парапроктита // Колопроктология. - 2020. - Т. 19 (2). - С. 83-90.
3. Здравоохранение в России. 2019: Стат. сб. Росстат. - М., 2019. - 170 с.
4. Arroyo A., Pérez-Legaz J., Moya P. Fistulotomy and reconstruction of sphincter in the treatment of complex fistulas in the anus: long-term clinical and manometric results // Анналы хирургии - 2012. - Т. 255 (5). - С. 935-939.
5. Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство / Под ред. Г. Н. Пономаренко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 688 с.
6. Санаторно-курортное лечение национальное руководство / Под ред. А. Н. Разумова, В. И. Стародубова, Г. Н. Пономаренко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 752 с.
7. Владимиров А. А., Ежов В. В., Пономаренко Г. Н. Физиотерапия: учебник. - К.: Формат, 2013. - 384 с.
8. Пономаренко Г. Н. Медицинская реабилитация: учебник. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 360 с.

REFERENCES

1. Shelygin Yu A, Biryukov O M, Blagodarnyj L A. Klinicheskie rekomendacii po diagnostike i lecheniyu vzroslyh bol'nyh hronicheskim paraproktitom (svishch zadnego prohoda, svishch pryamoj kishki). Moskva: Medicina; 2013. [in Russian]
2. Khitaryan A G, Alibekov A Z, Kovalev S A, Orekhov A A, Ousmane A, Golovina A A, Kislov V A, Romodan N A. Multistage minimally invasive treatment for perianal abscess. Koloproktologia. 2020; 19(2): 83-90. [in Russian]
3. Zdravookhranenie v Rossii. 2019: Stat.sb. Rosstat. M., 2019. [in Russian]
4. Arroyo A., Pérez-Legaz J., Moya P. Fistulotomy and sphincter reconstruction in the treatment of complex fistulas in the anus: long-term clinical and manometric results. Annaly hirurgii. 2012; 255 (5): 935-939.
5. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina: nacional'noe rukovodstvo. Ed. by G N. Ponomarenko. Moskva: GEOTAR-Media, 2020. [in Russian]
6. Sanatorno-kurortnoe lechenie nacional'noe rukovodstvo. Ed. by A N Razumov, V I Starodubov, G N. Ponomarenko. M.: GEOTAR-Media, 2021. [in Russian]
7. Vladimirov A A, Ezhov V V, Ponomarenko G N. Fizioterapiya: uchebnik. K.: Format, 2013. [in Russian]
8. Ponomarenko G N. Medicinskaya reabilitaciya: uchebnik. M.: GOETAR-Media, 2014. [in Russian]

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Котенко Константин Валентинович, д-р мед. наук, профессор, член-корреспондент РАН, директор ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени акад. Б.В. Петровского», г. Москва; E-mail: noc.med.ru, orcid.org/0000-0002-6147-5574

Ковалев Сергей Александрович, канд. мед. наук, доцент, доцент ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского», г. Москва, доцент ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет», г. Ростов-на-Дону; E-mail: koseal@mail.ru, kovalev_sa@rostgmul.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7697-3384>, Author ID: 778852, SPIN-код: 6268-9694

© Круглова Л. С., Иконникова Е. В.
УДК 616-089.197.7:615. 84
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_82

ВОЗМОЖНОСТИ ТЕРАПИИ ОСЛОЖНЕНИЙ В КОСМЕТОЛОГИИ МЕТОДОМ ФОРЕЗА

^{1,2}Круглова Л. С., ^{1,2}Иконникова Е. В.

¹ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, г. Москва

²АО «Институт пластической хирургии и косметологии», г. Москва

POSSIBILITIES OF COMPLICATION THERAPY IN COSMETOLOGY BY THE PHORESIS METHOD

^{1,2}Kruglova L. S., ^{1,2}Ikonnikova E. V.

¹FSBI FVE “Central State Medical Academy” of the General Management Department of the President of the Russian Federation, Moscow

²JSC “Institute of Plastic Surgery and Cosmetology”, Moscow, Russia

РЕЗЮМЕ

Физиотерапевтические методы лечения широко применяются в современной косметологии. Безопасность в сочетании с отсутствием травматизации кожных покровов, а также высокая переносимость, позволяют включать метод фореа в комбинированные протоколы лечения различного рода осложнений после косметологических процедур. В статье приводится подробное описание метода фореа, включая его механизм действия и особенности применения. Статья представляет интерес для косметологов, физиотерапевтов, дерматологов и пластических хирургов.

Ключевые слова. Осложнения, фармафорез, фореа, гранулемы, отсроченные воспалительные реакции, филлеры.

SUMMARY

Physiotherapeutic methods of treatment are widely used in modern cosmetology. Safety in combination with the absence of traumatization of the skin, as well as high tolerability, make it possible to include the phoresis method in combined protocols for the treatment of various complications after cosmetic procedures. The article provides a detailed description of the phoresis method including its mechanism of action and application features. The article is of interest to cosmetologists, physiotherapists, dermatologists and plastic surgeons.

Key words. Complications, phoresis, granulomas, delayed inflammatory reactions, fillers.

Для цитирования: Круглова Л. С., Иконникова Е. В. ВОЗМОЖНОСТИ ТЕРАПИИ ОСЛОЖНЕНИЙ В КОСМЕТОЛОГИИ МЕТОДОМ ФОРЕЗА. Курортная медицина. 2022;2:82-87 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_82

For citation: Kruglova L. S., Ikonnikova E. V. POSSIBILITIES OF COMPLICATION THERAPY IN COSMETOLOGY BY THE PHORESIS METHOD. Resort medicine. 2022;2:82-87 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_82 [in Russian]

Растущая популярность применения современных дермальных наполнителей, особенно на основе гиалуроновой кислоты, объясняется их эффективностью, универсальностью, а также благоприятным профилем безопасности [1]. Однако увеличение числа процедур привело к одновременному росту числа побочных эффектов и осложнений.

Применение любых наполнителей связано с риском возникновения кратковременных или длительных осложнений. Хотя большинство побочных эффектов имеют преходящий характер и легкую степень тяжести, могут возникнуть и более серьезные осложнения, приводящие к длительным или постоянным функциональным нарушениям и эстетическим недостаткам. Некоторые побочные реакции возникают сразу после лечения, в то время как другие имеют отсроченное начало [2]. Их

истинная распространенность неизвестна, но представляется значительной. Характер большинства поздних побочных эффектов – воспалительные и иммуноопосредованные реакции. Чаще всего наблюдается возникновение отеков, гранулем, канцерофобических расстройств и целлюлит [3].

В последние годы большой интерес вызывают исследования случаев отсроченных и персистирующих воспалительных реакций, возникающих после введения различных наполнителей [4, 5, 6]. Был опубликован ряд экспертных рекомендаций по диагностике, профилактике и лечению осложнений, связанных с наполнителями [3, 7, 8, 9]. Тем не менее, большинство из них подробно описывают нюансы наружной и инъекционной терапии осложнений, тогда как принципы и варианты системного лечения представлены достаточно скудным количеством информации [10]. В качестве физиотерапевтических методов лечения встречаются единичные упоминания о лазерной и радиочастотной терапии [11].

В настоящее время в физиотерапии современным и актуальным направлением, применимым как в дерматологии, так и в области эстетической медицины, является использование метода лекарственного фореа и дальнейшая разработка возможностей его использования. Преимущества данного метода заключаются в возможности безинъекционного введения лекарственных средств непосредственно в кожу, без нарушения ее целостности [12].

Данный метод особенно актуален при лечении отсроченных воспалительных реакций после введения наполнителей, когда излишняя травматизация кожных покровов значительно увеличивает риск усиления воспаления.

Для введения лекарственных средств используют различные физические методы: электрофореа, фармафореа - электромагнитное поле, фотофореа - лазерное излучение, магнитофореа - магнитное поле, ультразвук - ультрафонофореа. Основа методов фореа базируется на локальном воздействии непосредственно физическим фактором и лечебным средством, но также в терапевтический процесс вовлекается реакция всего организма на проводимое физиовоздействие посредством механизмов гуморальной и нейрорефлекторной регуляции [13].

Методы фореа обладают такими основными преимуществами, как суммирование терапевтических эффектов, которые вызываются физическим фактором и лечебным препаратом, также наблюдается взаимное усиление их эффектов и увеличение длительности действия, а также возникает эффект «после действия» (лечебное средство продолжает оказывать клинический эффект в течение периода его полураспада) [14]. В методе фореа главным физическим фактором является электромагнитное поле. Многие клиницисты предпочитают данный метод физиотерапии благодаря его доступности и результативности [15].

При использовании электрофореа применяются лекарственные препараты, устойчивые к электрическому полю, а также имеющие свойства электролитической диссоциации. Помимо лечебного действия самого препарата фореа имеет противовоспалительное, репаративное, трофическое, бактерицидное, десенсибилизирующее и прочее физиологическое действие [16]. Вследствие этого его применение показано при разнообразных дерматозах (экзема, красный плоский лишай, атопический дерматит, очаговая склеродермия).

Электрофореа широко применяется в коррекции рубцов, оказывая выраженное антифибротическое действие [17].

Фармафореа — это современная, инновационная, перспективная вариация лекарственного электрофореа. Основу метода составляют физиологические эффекты, которые происходят благодаря синергичному действию импульсного низкоэнергетического электромагнитного поля сложной структуры и лечебного средства на ткани [18.]. При сочетанном действии данного фактора и лечебного препарата физико-химической основой является электролитическая диссоциация (ее доля терапевтического влияния до 90%), остальное средство проникает в ткани благодаря процессу электроосмоса, а также простой диффузии. Методом фармафореа лекарственный препарат может

диффундировать на глубину до 10-12 см. Аналогично прочим методам фореа препарат депонируется в тканях. Его активное проникновение происходит через протоки сальных, потовых желез и через эпителиальные пространства.

Фармафорез имеет некоторые особенности, выгодно отличающие его от прочих методов. В первую очередь, это минимальное количество лечебного средства, необходимого для получения клинического эффекта. Увеличение фармакологической активности лечебного препарата происходит под воздействием электромагнитных полей на активирование лечебных химических соединений при условии наличия у них необходимого электрического заряда (ион, моль-ион). Эта особенность дает возможность к их взаимодействию в плоскости химических реакций, но также происходит и электрическое взаимодействие непосредственно с клеточными рецепторами. Но главной отличительной чертой метода является способность к введению любых фармпрепаратов. С помощью электродного фармафореза может вводиться любое вещество, обладающее терапевтической активностью. При этом не требуется применения буферов и растворителей, посредством применения электропроводящего геля.

Противопоказания к применению фармафореза минимальны. Следует отметить, что не являются противопоказанием даже онкологические заболевания, при условии, что не противопоказано само лечебное средство.

Метод фармафореза имеет высокий профиль безопасности, побочные реакции, как правило, не отмечаются.

Осуществление терапевтических возможностей лекарственного препарата, вводимого в ткани с помощью метода электродного фармафореза реализуется по нескольким путям:

- электромагнитное постоянное импульсное поле приводит к длительному и постоянному во времени раздражению эпидермиса, что сопровождается появлением электрического потенциала, который способен воздействовать на тканевые реакции, а также изменять биохимические процессы в клетках. Данные реакции реализуются благодаря принципу «обратной связи», вовлекая нейро-рефлекторные пути, которые находятся в проекции метамера. Активация рецепторного аппарата периферической вегетативной нервной системы, таким образом, осуществляется благодаря общей реакции регуляторных и адаптивных систем, которая характерна для действия лечебного препарата, также благодаря местному воздействию, осуществляемому фармакологическими эффектами непосредственно лекарственного вещества, что активирует локальные обменные процессы в проекции требуемого места воздействия, а также благодаря отдаленному воздействию, осуществляемому посредством поступления лекарственного средства из депо, созданного в дермальных слоях, через лимфатическую систему к органам, которые обладают тропизмом к используемым в терапии препаратам (гуморальное действие).

Также постоянный импульсный ток является весьма эффективным физиотерапевтическим лечебным фактором. Он способен вызывать определенные изменения в тканях, влияя на физико-химический потенциал клеток и его изменения. Он способен модулировать широкий спектр метаболических и внутриклеточных реакций, что имеет активизирующий характер.

Основными противопоказаниями применения данного метода являются хронические заболевания (стадия декомпенсации), нарушенная целостность кожного покрова (в месте воздействия), системные заболевания крови, кахексия, расстройства кожной чувствительности локального характера, беременность.

Показания для применения электродного фармафореза весьма обширны. Они формируются в зависимости от фармакологических свойств лечебного препарата и непосредственно физического фактора. Данный метод успешно используется при различных кожных заболеваниях и состояниях, имеющих воспалительный характер, а также в терапии различных заболеваний, сопровождающихся

выраженным фибротическим процессом, в том числе в косметологии при рубцах и отсроченных воспалительных реакциях после введения наполнителей различного типа.

Метод фореца гиалуронидазы в комбинации с системной антибиотико- и противовоспалительной терапией успешно применяется в отделении дерматологии и косметологии АО «Институт пластической хирургии и косметологии» при лечении фиброза тканей вследствие хронического воспалительного процесса после введения филлеров. Это является особенно актуальным при возникновении воспалительной реакции в ответ на синтетические (перманентные) наполнители. В таком случае процесс может принимать прогрессирующий характер, приводящий к выраженной деформации тканей, нарушению ее трофики, изменению внешности пациентов и снижению качества жизни.

Клинический случай

Пациентка Д., 54 лет. Обратилась в отделение дерматологии и косметологии АО «Институт пластической хирургии и косметологии» с жалобами на участки уплотнения и телеангиоэктазии в проекции носогубных и губоподбородочных складок.

Анамнез: 6 лет назад с целью коррекции возрастных изменений в область носогубных складок и губоподбородочных морщин был введен неизвестный наполнитель. Около 1 года назад была проведена процедура игольчатого радиоволнового лифтинга на область лица, включая вышеобозначенные области. После чего пациентка отметила постепенное нарастание (в течение года) уплотнения и покраснения в проекции введенного наполнителя.

Объективно: в области носогубных и губоподбородочных складок отмечается выраженное уплотнение тканей, плотнотканевой консистенции, спаянное с окружающими тканями, кожа в проекции указанных областей цианотична, множественные телеангиоэктазии, при пальпации болезненности и флюктуации не отмечается.

По данным ультразвукового исследования, отмечаются билатеральные гипоэхогенные неоднородные участки умеренных инфильтративных изменений в подкожно-жировой клетчатке в проекции носогубных и губоподбородочных складок без признаков выраженного воспаления на момент осмотра с формированием зон фиброзных изменений в нижележащих тканях без выраженного усиления кровотока. УЗ-картина позволяет предположить наличие синтетического наполнителя.

Диагноз: Т81.8 – Другие осложнения процедур, не классифицируемые в других рубриках; L90.5 Рубцовые состояния и фиброз кожи.

Лечение: метилпреднизолон перорально 4 мг/сут. 21 день с постепенным снижением дозировки. Физиотерапия: фармафорез с лонгидазой, всего 10 процедур на курс, проводимых через день. Проведено 2 курса с интервалом 4 недели.

На фоне терапии отмечалась выраженная положительная динамика: снижение интенсивности цианоза, уплощение и размягчение очагов фиброза. Для коррекции остаточного сосудистого компонента проведена терапия сосудистым лазером (595 нм).

Заключение. Будущие исследования с использованием современных технологий могут помочь окончательно исследовать механизмы возникновения отсроченных воспалительных реакций, что может привести к изобретению более эффективных терапевтических схем, в том числе применяемых совместно с физиотерапевтическими методами лечения.

Исследования в области лечения осложнений после введения наполнителей имеют различные ограничения, в том числе отсутствие стандартизации методологических подходов, неоднородность исследуемой популяции, разнообразие используемых наполнителей, а также различный характер и степень выраженности воспалительного процесса, что может вызывать трудности при выборе терапии. В идеале, будущие исследования терапии подобных случаев будут включать использование

рандомизации и контроля, а также разные формы оценки и проверки полученных результатов, как субъективных, так и объективных для более достоверного определения реакции на лечение.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict interest. The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. De Bouille K., Heydenrych I. Patient factors influencing dermal filler complications: prevention, assessment, and treatment // *Clinical, cosmetic and investigational dermatology*. - 2015. - V. 8. - P. 205-214.
2. Funt D., Pavicic T. Dermal fillers in aesthetics: an overview of adverse events and treatment approaches // *Clin Cosmet Investig Dermatol*. - 2013. - V. 6. - P. 295-316.
3. Alijotas-Reig J., Fernández-Figueras M. T., Puig L. Inflammatory, immune-mediated adverse reactions related to soft tissue dermal fillers // *Semin. Arthr. Rheum*. - 2013. - V. 43 (2). - P. 241-258.
4. Hirsch R., Stier M. Complications of soft tissue augmentation // *J. Drugs Dermatol*. - 2008. - V. 7. - P. 841-845.
5. Alijotas-Reig J., Garcia-Gimenez V., Schwartz S.J. Late-onset immune-mediated adverse effects related to polyalkylimide dermal fillers // *Arch. Dermatol*. - 2008. - V. 144. - P. 637-642.
6. Christensen L., Breiting V., Jansen M. et. al. Adverse reactions to injectable soft tissue permanent fillers // *Aesthet. Plast. Surg.* - 2005. - V. 29. - P. 34-48.
7. Snozzi P., van Loghem J. A. J. Complication management following rejuvenation procedures with hyaluronic acid fillers-an algorithm-based approach // *Plast Reconstr Surg Glob Open*. - 2018. - V. 6. - P. 2061.
8. Philipp-Dormston W. G., Bergfeld D., Sommer B M. et al. Consensus statement on prevention and management of adverse effects following rejuvenation procedures with hyaluronic acid-based fillers // *J. Eur. Acad. Dermatol Venereol*. - 2017. - V. 31. - P. 1088-1095.
9. Cassuto D., Sundaram H. A problem-oriented approach to nodular complications from hyaluronic acid and calcium hydroxylapatite fillers: classification and recommendations for treatment // *Plast Reconstr Surg*. - 2013. - V. 132 (2). - P. 48-58.
10. Иконникова Е. В., Мантурова Н. Е., Круглова М. С. Системная терапия отсроченных воспалительных реакций после введения косметологических наполнителей различного типа. Часть 1 // *Клиническая дерматология и венерология*. - 2021. - Т. 20 (3). - С. 85-91.
11. Artzi O., Cohen J. L., Dover J. S., Suwanchinda A., Pavicic T., Landau M. et al. Delayed Inflammatory Reactions to Hyaluronic Acid Fillers: A Literature Review and Proposed Treatment Algorithm // *Clin Cosmet Investig Dermatol*. - 2020. - V. 13. - P. 371-378.
12. Круглова Л.С. Лекарственный форец: научное обоснование и клиническое применение // *Экспериментальная и клиническая дерматокосметология*. - 2012. - № 2. - С. 43-48.
13. Боголюбов В. М., Пономаренко Г. Н. Общая физиотерапия. - М., 1999. - 390 с.
14. Миненков А. А. Низкоэнергетическое лазерное излучение красного, инфракрасного диапазонов и его использование в сочетанных методах физиотерапии: Автореф. дис. докт. мед. наук. - М., 1989. - 44 с.
15. Круглова Л. С. Физиотерапия кожных болезней, М. - 2007; 207 с.
16. Илларионов В. Е. Основы физиотерапии. Учебное пособие. - М.: МИМСР. 2003. - С. 59-64.
17. Карпова Т. Н. Электро- и ультрафонофорез ферменкола в коррекции рубцов кожи: Автореферат дисс. к.м.н. Санкт-Петербург, 2009. - 19 с.
18. Стенько А. Г., Щукина Е. В., Шматова А. А., Шугинина О. И., Жукова О. В., Течиева С. Г. Консервативное лечение пациентов с рубцовыми изменениями кожи методом электродного фармафореза // *Российский журнал кожных и венерических болезней*. - 2014. - № 1. - С. 88-94.

REFERENCES

1. De Bouille K, Heydenrych I. Patient factors influencing dermal filler complications: prevention, assessment, and treatment. *Clinical, cosmetic and investigational dermatology*. 2015; 8: 205-214.
2. Funt D, Pavicic T. Dermal fillers in aesthetics: an overview of adverse events and treatment approaches. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2013; 6: 295-316.
3. Alijotas-Reig J, Fernández-Figueras M T, Puig L. Inflammatory, immune-mediated adverse reactions related to soft tissue dermal fillers. *Semin. Arthr. Rheum*. 2013; 43 (2): 241-258.
4. Hirsch R, Stier M. Complications of soft tissue augmentation. *J. Drugs Dermatol*. 2008; 7: 841-845.
5. Alijotas-Reig J, Garcia-Gimenez V, Schwartz S J. Late-onset immune-mediated adverse effects related to polyalkylimide dermal fillers. *Arch. Dermatol*. 2008; 144: 637-642.
6. Christensen L, Breiting V, Jansen M. Adverse reactions to injectable soft tissue permanent fillers. *Aesthet. Plast. Surg*. 2005; 29: 34-48.
7. Snozzi P, van Loghem J A. J. Complication management following rejuvenation procedures with hyaluronic acid fillers-an algorithm-based approach. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2018; 6: 2061.
8. Philipp-Dormston W G, Bergfeld D, Sommer B M. et al. Consensus statement on prevention and management of adverse effects following rejuvenation procedures with hyaluronic acid-based fillers. *J. Eur. Acad. Dermatol Venereol*. 2017; 31: 1088-1095.
9. Cassuto D, Sundaram H A. problem-oriented approach to nodular complications from hyaluronic acid and calcium hydroxylapatite fillers: classification and recommendations for treatment. *Plast Reconstr Surg*. 2013; 132(2); 48-58.

10. Иконникова Е В, Мантурова Н Е, Круглова М С. Системная терапия отсроченных воспалительных реакций после введения косметологических наполнителей различного типа. Часть 1. Клиническая дерматология и венерология. 2021; 20(3): 85-91.
11. Artzi O, Cohen J L, Dover J S, Suwanchinda A, Pavicic T, Landau M et al. Delayed Inflammatory Reactions to Hyaluronic Acid Fillers: A Literature Review and Proposed Treatment Algorithm. Clin Cosmet Investig Dermatol. 2020; 13; 371-378.
12. Kruglova L S. Medicinal phoresis: scientific rationale and clinical application. Eksperimental'naya i klinicheskaya dermatokosmetologiya. 2012; 2: 43-48. [in Russian]
13. Bogolyubov V M, Ponomarenko G N. Obshchaya fizioterapiya. M., 1999. [in Russian]
14. Minenkov A A. Nizkoenergeticheskoe lazernoe izluchenie krasnogo, infrakrasnogo diapazonov i ego ispol'zovanie v sochetannyh metodah fizioterapii [Dissertation]. M., 1989. [in Russian]
15. Kruglova L S. Fizioterapiya kozhnyh boleznej, M. 2007. [in Russian]
16. Illarionov V E. Osnovy fizioterapii. Uchebnoe posobie. M.: MIMSR. 2003. [in Russian]
17. Karpova T N. Elektro- i ul'trafonoforez fermentov v korrekcii rubcov kozhi [Dissertation] Sankt-Peterburg, 2009. [in Russian]
18. Sten'ko A G, SHCHukina E V, SHmatova A A, SHuginina O I, ZHukova O V, Techieva S G. Conservative treatment of patients with cicatricial skin changes using electrode pharmacophoresis. Rossijskij zhurnal kozhnyh i venericheskikh boleznej. 2014; 1: 88-94. [in Russian]

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Круглова Лариса Сергеевна, д-р мед.наук, профессор, заведующий кафедрой дерматовенерологии и косметологии ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента РФ, врач-дерматовенеролог АО «Институт пластической хирургии и косметологии», г. Москва; E-mail: kruglovals@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-5044-5265>

Иконникова Евгения Владимировна, доцент кафедры дерматовенерологии и косметологии ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента РФ, г. Москва; E-mail: evikonnikova@bk.ru, <http://orcid.org/0000-0002-8813-9132>.

© Коллектив авторов
УДК 618.1:615.847.8
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_88

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕФОРМИРОВАННЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРИ СИНДРОМЕ МАЙЕРА-РОКИТАНСКОГО-КЮСТЕРА-ХАУЗЕРА

¹Кругляк Д. А., ¹Буралкина Н. А., ¹Ипатова М. В., ^{1,2}Уварова Е. В., ¹Маланова Т. Б., ¹Батырова З. К., ¹Кумыкова З. Х.

¹Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва

²Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), г. Москва

EXPERIENCE WITH PREFORMED PHYSICAL FACTORS DURING MAYER-ROKITANSKY-KUSTER-HAUSER SYNDROME

¹Kruglyak D. A., ¹Buralkina N. A., ¹Ipatova M. V., ^{1,2}Uvarova E. V., ¹Malanova T. B., ¹Batyrova Z. K., ¹Kumykova Z. Kh.

¹Federal State Budgetary Institution “Kulakov Obstetrics, Gynecology and Perinatology National Medical Research Centre” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow

²Federal State Autonomous Educational Institution for Higher Education “I.M. Sechenov First Moscow State Medical University” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Оценить эффективность и переносимость процедур кольпоэлонгации в сочетании и без физиовоздействия при формировании неовлагалища у девочек-подростков.

Материал и методы. Было проведено проспективное когортное исследование 64 девочек-подростков в возрасте от 15 до 18 лет с впервые установленным диагнозом аплазия влагалища и матки. Анализировались их психофизиологические особенности с тестированием по опроснику самочувствие, активность, настроение (САН), проводили гинекологический осмотр с определением глубины влагалищной ямки. Девушки были рандомизированы на 2 группы: 1-я ($n=36$) – для создания искусственного влагалища применяли метод аппаратной кольпоэлонгации; 2-й группе пациенток ($n=28$) проводили преформированное физиотерапевтическое воздействие с последующей кольпоэлонгацией. Все ежедневно составляли график прироста длины неовлагалища и определяли интенсивность болевых ощущений при помощи визуально-аналоговой шкалы (ВАШ). После завершения лечения пациентки повторно проходили тестирование по методике САН.

Результаты. Значимый прирост длины неовлагалища отмечен в группе комплексного лечения с физиовоздействием уже на 8-й процедуре с увеличением его по завершению к 20 процедуре. Во 2-й группе динамика интенсивности боли достоверно снижалась в сравнении с 1-й. Психологический статус пациенток по опроснику САН до начала лечения характеризовался неблагоприятным состоянием, почти у половины; после лечения улучшились настроение и самочувствие. Проведение курсовых процедур кольпоэлонгации с применением физиовоздействия у девушек с аплазией влагалища обладает значимым снижением болевых ощущений и позволяет достичь необходимой анатомической длины в более короткие сроки по сравнению со стандартной методикой.

Вывод. Применение преформированных физических факторов при синдроме Майера-Рокитанского-Кюстера-Хаузера (кольпоэлонгации в сочетании и без физиовоздействия у девочек-подростков) обеспечивает повышение терапевтических мероприятий.

Ключевые слова. Аплазия влагалища, кольпопоз, «влагалищная ямка», неовлагалище, кольпоэлонгация, тепло-магнитовибровоздействие

SUMMARY

The purpose of the study is to evaluate the effectiveness and tolerability of dilation procedures in combination and without physical effects in the formation of vagina with adolescent girls.

Material and methods. There has been conducted a prospective cohort study of 64 adolescent girls at the age of 15 to 18 years old with a first-time diagnosis of vaginal and uterine aplasia. Their psychophysiological features were analyzed with testing according to the questionnaire of well-being, activity, mood (WAM), a gynecological examination was performed to determine the depth of the vaginal fossa. The teenage girls were randomized into 2 groups: group 1 (n=36) – a method of apparatus dilation to create an artificial vagina; the second group of the patients (n=28) underwent preformed physiotherapy with subsequent dilation. All the girls daily made a graph of the increase in the length of the vagina and determined the intensity of pain using a visual-analogue scale (VAS). After the treatment the patients were re-tested according to WAM method.

Results. A significant increase in the length of the neovagina was noted in the group of complex treatment with physiotherapy already during the 8th procedure, with its increase after the completion of 20 procedures. In group 2, the dynamics of pain intensity significantly decreased in comparison with the 1st group. Psychological status of almost half of the patients according to WAN before the beginning of the treatment was characterized as an unfavorable state; after the treatment, their mood and well-being improved. Conducting course procedures of dilation with the use of physiotherapy with girls suffering from vaginal aplasia has a significant decrease in pain and allows to achieve the necessary anatomical length in shorter time compared to the standard method.

Conclusion. The use of preformed physical factors in Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser syndrome (dilation) in combination and without physio effect with adolescent girls provides an increase in therapeutic measures.

Keywords. Vaginal aplasia, vaginal dilation, vaginal fossa, neovagina, heat-magnetic-vibration effect

Для цитирования: Кругляк Д. А., Буралкина Н. А., Ипатова М. В., Уварова Е. В., Маланова Т. Б., Батырова З. К., Кумыкова З. Х. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕФОРМИРОВАННЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРИ СИНДРОМЕ МАЙЕРА-РОКИТАНСКОГО-КЮСТЕРА-ХАУЗЕРА. Курортная медицина. 2022;2:88-97 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_88

For citation: Kruglyak D. A., Buralkina N. A., Ipatova M. V., Uvarova E. V., Malanova T. B., Batyrova Z. K., Kumykova Z. Kh. EXPERIENCE WITH PREFORMED PHYSICAL FACTORS DURING MAYER-ROKITANSKY-KUSTER-HAUSER SYNDROME. Resort medicine. 2022;2:88-97 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_88 [in Russian]

Аплазия влагалища и матки или синдром Майера-Рокитанского-Кюстера-Хаузера (МРКХ) встречается 1 случай на 4500–5000 новорожденных девочек [1-5]. На данную патологию приходится 90% всех наблюдений аплазии влагалища, и только в 7% случаев наблюдается аплазия влагалища при функционирующей матке [6]. Это пациентки с серьезными психологическими, социальными и репродуктивными проблемами, которые становятся источником тяжелейших переживаний, в виду отсутствия менструаций и невозможности половой жизни.

Еще в 2013 г. Американской коллегией акушеров-гинекологов было решено считать кольпозонгацию или дилатацию первой линией терапии при аплазии влагалища в связи с ее безопасностью, возможностью контроля процесса самой пациенткой, экономической выгодностью и большим процентом успеха (43-94,5%), в отличие от хирургического [7]. Однако эффективность и результат такого лечения напрямую зависят от личной мотивации пациентки, которая сталкивается с необходимостью проведения длительного лечебного курса, возможной болезненностью в зоне воздействия и психологическим напряжением в связи с постоянным напоминанием о ее состоянии [8].

Как указывает Веан, психологическая составляющая синдрома МРКХ имеет большое значение. Осознание девочкой-подростком того факта, что будущий половой контакт невозможен без медицинского вмешательства, что она лишена шанса самостоятельно выносить беременность, может оказаться крайне болезненным, особенно в этом возрастном периоде. Депрессия, шок, чувство отличия от сверстников и смущение, отчуждение, страх отказа в отношениях будущим партнером и низкая самооценка – это лишь некоторые из психологических симптомов, которые обычно сопровождают пациенток после установки диагноза МРКХ [9]

В связи с этим S. Choussein подчеркивает, что специалистам не следует игнорировать эмоциональный стресс пациенток с синдромом МРКХ, так как это может крайне отрицательно отражаться на результативности любого лечебного процесса [10].

Аплазия влагалища – патология, не опасная для жизни девочки, но являющаяся серьезной междисциплинарной проблемой, приводящей к психологическим, социальным и репродуктивным сложностям. Именно поэтому крайне важны поиски вариантов модернизации классического лечебного подхода, которые позволят повысить результативность лечения, в том числе с учетом улучшения самочувствия, настроения и психологического состояния девочек-подростков [11].

Клиническое наблюдение Е. McVeary, указавшего более быстрый результат, уменьшение болевой чувствительности, связанной с растяжением тканей на фоне ультразвукового воздействия в циклах кольпоэлонгации у взрослой женщины с аплазией влагалища, позволило предположить возможность применения физических факторов воздействия у девочек-подростков [12].

Общеизвестно, что применение физиотерапевтических возможностей в практике акушеров-гинекологов достаточно широко и прочно зарекомендовало себя в клинической практике. Такие воздействия, как магнитное, массажное и тепловое, являются безболезненными и признанными в акушерстве и гинекологии методами, входят в терапевтические стандарты [13]. Лечебный эффект тепла основывается на расслаблении стенок мелких сосудов под воздействием повышенных температур, и как результат – ускорение восстановительных процессов в зонах, подвергающихся воздействию.

Магнитотерапия обладает выраженным противовоспалительным, рассасывающим, ангиопротективным и трофическим эффектом, при этом не оказывает повреждающего и пролиферативного действия на окружающие органы и ткани [14].

Вибромассаж оказывает рассасывающее, противовоспалительное и обезболивающее действие, улучшает регионарное кровообращение массируемых тканей [15].

Комбинированное применение методов физиотерапии, когда 2 или 3 физических фактора действуют одновременно и подаются на один и тот же участок тела в режиме одной процедуры, является наиболее эффективным. Сочетание в одной процедуре нескольких факторов основывается на принципе рационального подбора их биологических свойств. Результат этого – усиление физиотерапевтического воздействия на пораженный орган при уменьшении дозы воздействия каждого составляющего фактора. Однако до настоящего времени не предложено контактного преформированного лечебного физиовоздействия при аплазии влагалища. Притом еще с 2006 г. в андрологии [16] успешно применяется устройство МАВИТ (УЛП-01 «ЕЛАТ»), рекомендованный к применению Министерством здравоохранения Российской Федерации (регистрационное удостоверение № ФС 022а2006/3269-06 от 23.10.2006), представляющий уникальный, не имеющий аналогов физиотерапевтический прибор, сочетающий в себе 3 типа воздействия с возможностью локального использования. Достоинством устройства являются улучшение местного кровообращения и, как следствие, ускорение обменных и восстановительных процессов в тканях. Данный прибор практически не имеет противопоказаний, побочных эффектов, аллергии и привыкания. Лечение может осуществляться также совместно с лекарственными препаратами.

В связи со всем вышеизложенным **целью нашего исследования** было: оценить эффективность и переносимость процедур кольпоэлонгации в сочетании и без физиовоздействия при формировании неовлагалища у девочек-подростков.

Материал и методы. Для достижения поставленной цели в период с 2014-2017 гг. на базе 2-го гинекологического отделения (гинекология детского и юношеского возраста) ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова» Минздрава России, где метод кольпоэлонгации для лечения пациенток с аплазией влагалища применяется на протяжении 45 лет, нами было проведено проспективное когортное исследование.

В исследование были включены 64 девочки-подростка с впервые установленным диагнозом «аплазия влагалища и матки», нормальным женским кариотипом в возрасте от 15 до 18 лет включительно (средний возраст пациенток составил $16,4 \pm 0,1$ года), без опыта половых контактов и экстрагенитальных состояний, являющихся противопоказанием к проведению предложенного метода лечения после получения письменного, заверенного пациенткой и врачами информированного согласия на аппаратную кольпоэлонгацию с использованием лекарственного препарата (крем с эстриолом) и/или комплексного физиотерапевтического воздействия.

Аналізу подвергались клиничко-анамнестические характеристики выделенной группы пациенток, оценивали их психофизиологические особенности с обязательным тестированием по опроснику самочувствие, активность, настроение (САН), физическое и половое развитие, проводили комплексный гинекологический осмотр, в том числе определение глубины влагалищной ямки до начала лечения.

В последующем выделенная когорта девочек-подростков была рандомизирована на 2 клинические группы: 1-я ($n=36$) – для создания искусственного влагалища применяли метод аппаратной кольпоэлонгации по методике Б. Ю. Шерстнева, модифицированной Е. В. Уваровой с использованием лекарственного средства – крема с эстриолом, заключающейся в постепенном давлении на кожу промежности, с силой, не превышающей эластичности тканей. Курс лечения состоял из 20 процедур, которые проводили 2 раза в день с интервалом не менее 4 ч. Продолжительность 1-й процедуры составляла 30 мин, а всех последующих – по 40 мин.

2-й группе пациенток ($n=28$) проводили преформированное физиотерапевтическое воздействие в течение 20 мин (по 5 мин на каждую из 4 стенок «влагалищной ямки») на «влагалищную ямку» теплом, импульсным магнитным полем, вибрационным массажем [устройство МАВИТ (УЛП-01 «ЕЛАТ»)] с последующим аналогичным проведением аппаратной кольпоэлонгации по 40 мин ежедневно, 2 раза в день, с перерывом между воздействиями не менее 4 ч, курсом – 16 процедур.

Оценку растяжимости тканей преддверия влагалища проводили всем девочкам ежедневно с составлением индивидуальных графиков прироста длины неовлагалища и определения интенсивности болевых ощущений при помощи визуально-аналоговой (ВАШ) и вербально-ранговой (ВРШ) шкалам. После завершения предложенного курса лечения девочкам предлагалось повторно пройти тестовый контроль по методике САН.

Полученные результаты анализировали с использованием пакета статистических программ Excel, Statistica 6. Значения считались достоверными при $p < 0,05$, высокодостоверными – при $p < 0,001$, недостоверными – при $p > 0,05$.

Результаты. Основной жалобой большинства девочек, обратившихся для лечения в ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова», было отсутствие менструаций на фоне нормального полового развития – 97%, периодические тянущие боли внизу живота беспокоили 2,5%, а 3 пациентки были направлены специалистами по месту жительства без четкого разъяснения предполагаемого диагноза.

При объективном осмотре физическое и половое развитие соответствовало возрасту у всех 64 (100%) пациенток. Комплексный гинекологический осмотр показал, что у 59 (92%) из 64 девочек наружное отверстие располагалось типично и не имело топографических и анатомических особенностей, в 5 (7,8%) случаях отмечалось низкое расположение уретры по отношению к гименальному кольцу, и в одном случае – одновременно с ее расширением. Наличие складки слизистой оболочки в предполагаемой зоне закладки гименального отверстия было выявлено у 61 (95,4%) пациенток и лишь в 3 (4,6%) наблюдениях отсутствовала полностью.

Глубина анатомической, слепо заканчивающейся ямки, располагающейся между наружным отверстием уретры сверху и задней спайкой малых половых губ снизу, составила от 0,5 до 1,5 см, в среднем $1,0 \pm 0,5$ см.

Побочных эффектов и осложнений после проведения лечения не наблюдалось ни у одной из пациенток обеих групп.



Рисунок 1. Динамика изменения длины неовлагалища на 8 процедуре (в сантиметрах)

Здесь и на рис. 2: *p* – значимая разница между группами, где * $p \leq 0,05$.

Оценка динамического изменения длины формируемого неовлагалища показала значимый его прирост в группе кольпоэлонгации с физиовоздействием уже на 8-й процедуре, составив 4,5±1,2 см против 3,7±1,2 см (рис. 1), с увеличением его по завершению 20 процедур 8,6 см против 6,8 см в группе кольпоэлонгации (рис. 2).



Рисунок 2. Динамика изменения длины неовлагалища на 20-й процедуре (в сантиметрах)

В группе с физиовоздействием динамика интенсивности боли достоверно снижалась с 3,7±0,6 до 1,8±0,3 ($p < 0,05$) балла в сравнении со средними показателями болевых ощущений во время процедур у первой группы с 3,8±0,3 до 2,6±0,3 балла (рис. 3).



Рисунок 3. Динамическая оценка интенсивности боли (до и после лечения) при различных вариантах лечения (в баллах)

* – достоверность при $p \leq 0,05$

Интересно, что после завершения лечения в группе получивших лечение в сочетании с физиовоздействием было достигнуто среднее болеутоление – коэффициент обезболивающего действия (КОД) равен 0,51 против минимального (КОД=0,31), в группе стандартной кольпозлонгации (рис. 4).



Рисунок 4. Динамика коэффициента обезболивающего действия при различных вариантах лечения при синдроме МРКХ

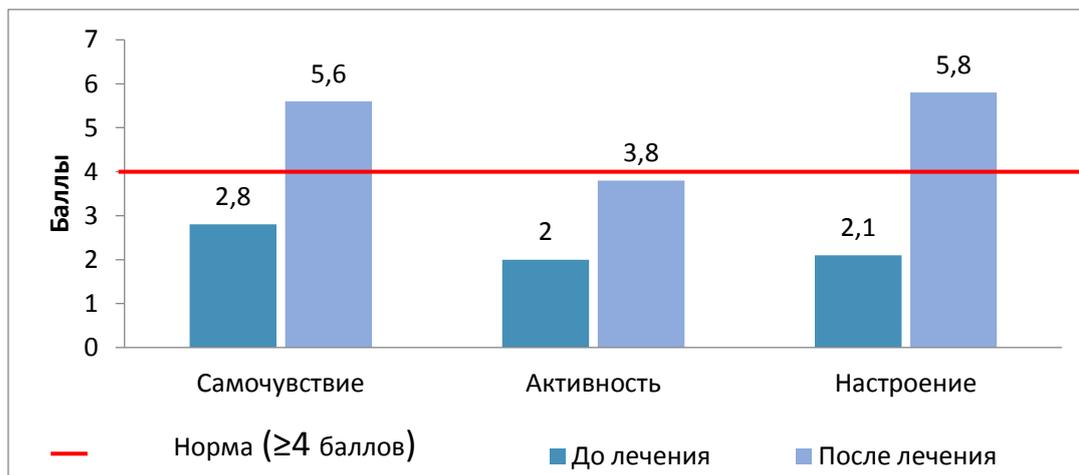
* – достоверность при $p \leq 0,05$

Психологический статус всех девочек с синдромом МРКХ по опроснику САН до начала лечения характеризовался крайне неблагоприятным состоянием, почти у половины 65,6% и лишь у 29,7% после терапии. После проведенного лечения показатели САН улучшились по настроению и самочувствию ($p=0,03$ и $p=0,05$ соответственно, $p \leq 0,05$). У пациенток имевших благоприятное состояние психоэмоционального статуса значимых колебаний показателей не было (рис. 5).



Рисунок 5. Динамика показателей тестовой самооценки по данным САН у пациенток с синдромом МРКХ до и после лечения (%)

Выявлено неблагоприятное психоэмоциональное состояние до лечения у 2/3 девочек, из них один показатель опросника был снижен практически у каждой второй, все три показателя – у каждой четвертой. После проведенного лечения показатели самочувствия, активности, настроения улучшились в 2 раза и количество девочек, имеющих 4 и менее баллов, сократилось вдвое и составило 1/3 (рис. 6).



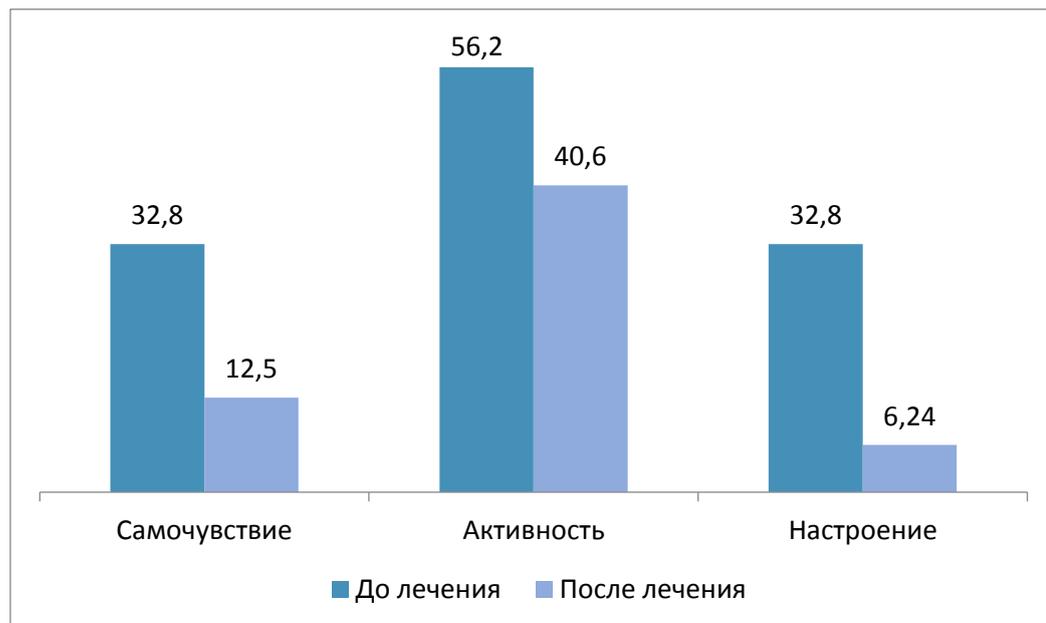


Рисунок 6. Динамика САН у пациенток с неблагоприятными показателями до и после лечения

Таким образом, анатомической особенностью вульвы у девочек с СМРКХ является присутствие гимена и «влагалищной ямки».

65,6% пациенток с аплазией влагалища до терапии имеют неблагоприятное психоэмоциональное состояние, а после – лишь 29,7%. После проведенного лечения улучшились настроение и самочувствие ($p=0,03$ и $p=0,05$, соответственно, $p \leq 0,05$).

Проведение курсовых процедур кольпоэлонгации с применением тепло-магнито-вибровоздействия у девушек с аплазией влагалища обладает средним болеутолением и позволяет достичь необходимой анатомической длины в более короткие сроки по сравнению с стандартной методикой.

Однако ряд психологических особенностей пациентов с СМРКХ, таких как потеря возможности быть биологической матерью, чувство «ненормальности», отсутствие равенства со сверстниками, сострадание окружающих после постановки диагноза, предполагает 3-х этапную медицинскую реабилитацию: стационар, поликлиника или домашние условия и санаторно-курортное лечение. И на всех этапах оказания медицинской помощи необходима профессиональная психологическая поддержка.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict interest. The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Макиян З. Н. Аномалии женских половых органов: систематизация и тактика оперативного лечения : автореф. дис. д-ра мед. наук. – М., 2010. - 50 с.
2. Уварова Е. В. Детская и подростковая гинекология: руководство для врачей. - Москва: Литтерра, 2009. - 377 с.
3. Адамян Л. В., Кулаков В. И., Хашукоева А. З. Пороки развития матки и влагалища. - Москва: Медицина, 1998. - 327 с.
4. McQuillan S. K., Grover S. R. Dilation and surgical management in vaginal agenesis: a systematic review // *Int. Urogynecol. J.* - 2013. - Vol. 25, N 3. - P. 299-311.
5. Rizzo A., Lagana A.S., Sturlese E., Retto G., Retto A., Dominici R. et al. Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser syndrome: embryology, genetics and clinical and surgical treatment // *ISRN Obstet. Gynecol.* - 2013. - Article ID 628717. DOI: <https://www.doi.org/10.1155/2013/628717>.
6. Кира Е. Ф., Политова А. К., Вязьмина К. Ю. Хирургическое лечение аплазии влагалища и шейки матки с применением робототехник // *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова.* - 2010. - Т. 5, № 2. - С. 130-132.

7. Edmonds D. K., Rose G. L., Lipton M. G., Quek J. Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser syndrome: a review of 245 consecutive cases managed by a multidisciplinary approach with vaginal dilators // *Fertil. Steril.* - 2012. - Vol. 97, N 3. - P. 686-690.
8. Ketheeswaran A., Morrisey J., Abbott J., Bennett M., Dudley J., Deans R. Intensive vaginal dilation using adjuvant treatments in women with Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser syndrome: retrospective cohort study // *Aust. N. Z. J. Obstet. Gynaecol.* - 2018. - Vol 58, N 1. - P. 108-113. DOI: <https://www.doi.org/10.1111/ajo.12715> Epub 2017 Sep 28. PMID: 28960241.
9. Bean E. J., Mazur T., Robinson A. D. Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome: sexuality, psychological effects, and quality of life // *J. Pediatr. Adolesc. Gynecol.* - 2009. - Vol. 22, N 6. - P. 339-346. DOI: <https://www.doi.org/10.1016/j.jpag.2008.11.006> Epub 2009 Jul 8. PMID: 19589707.
10. Choussein S., Nasioudis D., Schizas D., Economopoulos K. P. Mullerian dysgenesis: a critical review of the literature // *Arch. Gynecol. Obstet.* - 2017. - Vol. 295, N 6. - P. 1369-1381. DOI: <https://www.doi.org/10.1007/s00404-017-4372-2>. Epub 2017 Apr 22. PMID: 28434104.
11. Уварова Е. В., Давтян Г. М. Актуальные вопросы синдрома Рокитанского-Кюстера (обзор литературы) // *Репродуктивное здоровье детей и подростков.* - 2011. - Т. 7, № 1. - С. 48-63.
12. McVeary W. B. Warner Use of physical therapy to augment dilator treatment for vaginal agenesis // *Female Pelvic Med. Reconstr. Surg.* - 2011. - Vol. 17, N 3. - P. 153-156.
13. Сучкова Ж. В. Аппараты нового поколения для локальной магнитотерапии и локального теплечения : методическое пособие для врачей. 2-е изд. Москва, 2004. - С. 27-30.
14. Боголюбов В. М., Пономаренко Г. Н. Общая физиотерапия : учебник для студентов медицинских вузов. Санкт-Петербург, 1998. - С. 147-168.
15. Радионченко А. А., Креймер А. Я. Вибротерапия в акушерстве и гинекологии / Томский ордена Трудового Красного Знамени государственный медицинский институт, Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии МЗ РСФСР. Томск : Изд-во Том. ун-та, 1986. - С. 238-248.
16. Жиборев Б. Н., Мартов А. Г. Эффективность комплексного подхода к лечению хронического простатита, в том числе у пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы // *Урология.* - 2018. - №4. - С. 81-87.

REFERENCES

1. Makiyan Z N. Anomalii zhenskikh polovyyh organov: sistematizatsiya i taktika operativnogo lecheniya [Dissertation]. Moscow, 2010. [in Russian]
2. Uvarova E V. Detskaya i podrostkovaya ginekologiya: rukovodstvo dlya vrachej. Moscow: Litterra, 2009. [in Russian]
3. Adamyan L V, Kulakov V I, Khashukoeva A Z. Poroki razvitiya matki i vlagalishcha. Moscow: Meditsina, 1998. [in Russian]
4. McQuillan S K, Grover S R. Dilation and surgical management in vaginal agenesis: a systematic review. *Int Urogynecol J.* 2013; 25 (3): 299-311.
5. Rizzo A, Lagana A S, Sturlese E, Retto G, Retto A, Dominici R. et al. Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser syndrome: embryology, genetics and clinical and surgical treatment. *ISRN Obstet Gynecol.* 2013; 2013: 628717.
6. Kira E F, Politova A K, Vyazmina K Yu. Surgical treatment of aplasia of the vagina and cervix using robotics. *Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra imeni N.I. Pirogova.* 2010; 5 (2): 130-132. [in Russian]
7. Edmonds D K, Rose G L, Lipton M G, Quek J. Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser syndrome: a review of 245 consecutive cases managed by a multidisciplinary approach with vaginal dilators. *Fertil Steril.* 2012; 97 (3): 686-690.
8. Ketheeswaran A, Morrisey J, Abbott J, Bennett M, Dudley J, Deans R. Intensive vaginal dilation using adjuvant treatments in women with Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser syndrome: retrospective cohort study. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2018; 58 (1): 108-113.
9. Bean E J, Mazur T, Robinson A D. Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome: sexuality, psychological effects, and quality of life. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2009; 22 (6): 339-346.
10. Choussein S, Nasioudis D, Schizas D, Economopoulos K P. Mullerian dysgenesis: a critical review of the literature. *Arch Gynecol Obstet.* 2017; 295 (6): 1369-1381.
11. Uvarova E V, Davtyan G M. Topical issues of the Rokitansky-Kuster syndrome (literature review). *Reproduktivnoe zdorov'e detey i podrostkov.* 2011; 7 (1): 48-63. [in Russian]
12. McVeary W B. Warner Use of physical therapy to augment dilator treatment for vaginal agenesis. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2011; 17 (3): 153-156.
13. Suchkova Zh V. New generation devices for local magnetic therapy and local heat therapy. *Methodological guide for doctors.* 2nd ed. Moscow, 2004: 27-30. [in Russian]
14. Bogolyubov V M, Ponomarenko G N. Obshchaya fizioterapiya : uchebnik dlya studentov medicinskih vuzov. Saint Petersburg, 1998. [in Russian]
15. Kramer A Ya. Vibrotterapiya v akusherstve i ginekologii. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo universiteta, 1986. [in Russian]
16. Zhiborev B N, Martov A G. The effectiveness of a comprehensive approach to the treatment of chronic prostatitis, including in patients with benign prostatic hyperplasia. *Urologiya.* 2018; (4): 81-87. [in Russian]

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Кругляк Диана Анатольевна, врач 2-го гинекологического отделения (гинекологии детского и юношеского возраста) ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова» Минздрава России, г. Москва; E-mail: diana.kruglyak@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1367-2530>

Буралкина Наталия Александровна, д-р мед. наук, заведующий приемным отделением, старший научный сотрудник хирургического отделения ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова» Минздрава России, г. Москва; E-mail: n_buralkina@oparina4.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5109-6725>

Ипатова Марина Владимировна, д-р мед. наук, заведующий гинекологическим отделением восстановительного лечения ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова» Минздрава России, г. Москва; E-mail: m_ipatova@oparina4.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2094-8571>

Уварова Елена Витальевна, д-р мед. наук, профессор, член-корреспондент РАН, заведующий 2-м гинекологическим отделением ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова» Минздрава России, профессор кафедры акушерства, гинекологии, перинатологии и репродуктологии Института профессионального образования ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), президент Ассоциации детских и подростковых гинекологов, г. Москва; E-mail: elena-uvarova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3105-5640>

Маланова Татьяна Борисовна, канд. мед. наук, заведующий по клинической работе гинекологическим отделением восстановительного лечения ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова» Минздрава России, г. Москва; E-mail: t_malanova@oparina4.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3345-4028>

Батырова Залина Кимовна, канд. мед. наук, старший научный сотрудник 2-го гинекологического отделения (гинекологии детского и юношеского возраста) ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова» Минздрава России, г. Москва; E-mail: linadoctor@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4997-6090>

Кумыкова Заира Хасановна, канд. мед. наук, старший научный сотрудник 2-го гинекологического отделения (гинекологии детского и юношеского возраста) ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова» Минздрава России, г. Москва; E-mail: zai-kumykova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7511-1432>

© Коллектив авторов
УДК 617.7-007.23:615.84
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_98

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С АТРОФИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИИ

¹Кургузова А. Г., ¹Дракон А. К., ¹Шелудченко В. М., ²Корчажкина Н. Б.

¹ФГБНУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней», г. Москва

²ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. Академика Б.В. Петровского», г. Москва

RESULTS OF PHYSIOTHERAPEUTIC TREATMENT OF PATIENTS WITH ATROPHIC AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION

¹Kurguzova A. G., ¹Drakon A. K., ¹Sheludchenko V. M., ²Korchazhkina N. B.

¹FSBSI "Research Institute of Eye Diseases," Moscow

²FSBSI "Russian Scientific Centre for Surgery named after Academician B.V. Petrovsky," Moscow

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Изучение комплексной схемы физиотерапии, включающей в себя ингаляции гелио-кислородной смеси, эндоназального электрофореза в сочетании с инфракрасной стимуляцией сетчатки и иглоукалыванием у пациентов с возрастной макулярной дегенерацией.

Материалы и методы. Под наблюдением находилось 20 пациентов (20 глаз) с ранее установленным диагнозом атрофическая форма ВМД (стадия 4 по AREDS) в возрасте от 65 лет до 81 года (средний возраст – 75,6±3,4 года). Методом рандомизации выделили 2 группы: основную (10 человек, 10 глаз), которая получала курс физиотерапевтического лечения, состоящего из: электрофореза эндоназального с витамином В12 (10 процедур), инфракрасной стимуляции сетчатки (10 процедур), ингаляции гелио-кислородной смеси (Гелиокс 21), иглорефлексотерапии (10 процедур). Контрольную (10 человек, 10 глаз) группу составили пациенты, получавшие базовую терапию: нутрицевтик Нутроф® Форте по 1 капс./сут. в течение всего срока наблюдения и 10 процедур парантрального введения антиоксиданта Мексидол® 300 мг/сут. 1 раз в день. Помимо стандартного офтальмологического обследования в обеих группах оценивали: толщину слоев сетчатки, средний порог светочувствительности сетчатки до лечения, через 2 недели, 1 месяц, 3 месяца, 6 месяцев и через год после окончания терапии.

Результаты. Статистически достоверных различий показателей остроты зрения и толщины сетчатки в исследуемых группах не выявлено. В основной группе выявлено достоверное увеличение среднего порога светочувствительности сетчатки к концу срока наблюдения со значениями 20,22±4,91 дБ в начальной точке наблюдения, 21,28±2,42 дБ – в конечной (p=0,001). В группе контроля показатель среднего порога светочувствительности сетчатки остался на исходном уровне с тенденцией к снижению (19,52±3,07 дБ в начальной точке наблюдения, 19,32±2,93 дБ – в конечной (p=0,581).

Заключение. Указанный курс физиотерапевтического лечения достоверно снижает функциональную депрессию центрального поля зрения, координирующую с очагами атрофии ретинального пигментного эпителия при атрофической ВМД.

Ключевые слова. Географическая атрофия, физиотерапия, электрофорез, Гелиокс, иглоукалывание, инфракрасная стимуляция.

SUMMARY

The purpose of the research is to study a complex physiotherapy regimen including inhalation of helium-oxygen mixture, endonasal electrophoresis in combination with infrared retinal stimulation and acupuncture with patients suffering from age-related macular degeneration.

Materials and methods. The study included 20 patients (20 eyes) with a previously established diagnosis of atrophic AMD (stage 4 according to AREDS) at the age of 65 to 81 years old (the average age was 75.6 ± 3.4 years old). Two groups were identified by randomization method: the main group (10 people, 10 eyes), the patients of which had a course of physiotherapeutic treatment consisting of: endonasal electrophoresis with vitamin B12 (10 procedures), infrared retinal stimulation (10 procedures), inhalation of helium-oxygen mixture (Heliox 21), acupuncture (10 procedures). The control group (10 people, 10 eyes) consisted of the patients who had basic therapy: nutraceutical Nutrof® Forte 1 capsule/per day during the entire observation period and 10 procedures of parantreal administration of antioxidant Mexidol® 300 mg/per day. In addition to the standard ophthalmological examination in both groups, we assessed the thickness of the retinal layers, the average retinal photosensitivity threshold before the treatment, after 2 weeks, 1 month, 3 months, 6 months, and one year after the end of the therapy.

Results. There were no statistically significant differences in visual acuity and retinal thickness in the study groups. In the main group, a significant increase in the average threshold of retinal photosensitivity was revealed by the end of the observation period with values of 20.22 ± 4.91 dB at the initial observation point, 21.28 ± 2.42 dB at the final one ($p = 0.001$). In the control group, the indicator of the average retinal photosensitivity threshold remained at the initial level with a downward trend (19.52 ± 3.07 dB at the initial observation point, 19.32 ± 2.93 dB at the final one, $p=0.581$).

Conclusion. This course of physiotherapy significantly reduces the functional depression of the central visual field coordinating with the foci of retinal pigment epithelium atrophy during atrophic AMD

Key words. Geographic atrophy, physiotherapy, electrophoresis, Heliox, acupuncture, infrared stimulation.

Для цитирования: Кургузова А. Г., Дракон А. К., Шелудченко В. М., Корчажкина Н. Б. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С АТРОФИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИИ. Курортная медицина. 2022;2:98-105 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_98

For citation: Kurguzova A.G., Drakon A.K., Sheludchenko V. M., Korchazhkina N.B. RESULTS OF PHYSIOTHERAPEUTIC TREATMENT OF PATIENTS WITH ATROPHIC AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION. Resort medicine. 2022;2:98-105 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_98 [in Russian]

В течении последнего десятилетия многими исследователями ведется безуспешный поиск решения проблемы прогрессирования поздних форм возрастной макулярной дегенерации (ВМД), а именно географической атрофии ретинального пигментного эпителия (РПЭ) [1, 2, 3]. К сожалению, в настоящий момент не существует эффективных препаратов, которые могут замедлить прогрессирование атрофической формы ВМД. В результате клинических испытаний, в том числе, сосредоточенных на модуляторах системы комплимента, многие препараты, на которые возлагали большую надежду, не доказали свою клиническую эффективность [3]. Несомненно, помимо добавления нутрицевтиков и модификации образа жизни, для таких пациентов высока потребность в применении альтернативных методов лечения и поиске эффективных схем терапии.

Терапевтическое преимущество электрической стимуляции было впервые описано А.У. Chow и его коллегами (2004) [4]. Исследователи отметили, что неактивные субретинальные чипы сетчатки, которые воспроизводят только подсознательные стимулы, приводят к улучшению зрительных функций у пациентов с наследственной патологией органа зрения. Это дало толчок к дальнейшим исследованиям в области электростимуляции при других заболеваниях сетчатки, таких как неэкссудативная ВМД. Существуют различные способы применения электростимуляции: в литературе описаны транспальпебральная, трансорбитальная, транскорнеальная, субретинальная, эпиретинальная, трансохориоидальная и прямая стимуляция зрительного нерва или зрительной коры [5]. В настоящее время транспальпебральный доступ является наиболее оптимальным [6]. Механизм действия электрической стимуляции сетчатки до конца не ясен. Положительное воздействие может быть обусловлено улучшением проницаемости клеток и скорости нервной проводимости, увеличением перфузии и уменьшением воспаления в сетчатке [5].

Иглоукалывание (акупунктура) – это дополнительный метод лечения, связанный с традиционной китайской медициной и используемый для лечения многих заболеваний, в том числе и офтальмологических. В систематическом обзоре литературы проанализировано терапевтическое преимущество иглоукалывания при глаукоме, катаракте и ВМД [7]. В период с 1990 до 2013 гг. в исследование включили 4 пациента с ВМД. Было показано, что акупунктура имеет положительный эффект в целом, однако ни один из представленных результатов не имел клинически значимой эффективности.

Изменения гемодинамики хориоидеи и сетчатки считаются важными для развития и прогрессирования атрофической формы ВМД как части естественного процесса старения [8]. Для усиления микроциркуляции и метаболизма в соответствующих тканях-мишенях был разработан процесс реофереза (фонофереза). В основе метода лежит экстракорпоральная фильтрация крови, в процессе которой сокращается концентрация иммуноглобулина М, фибриногена, фактора фон

Виллебранда и фракций холестерина липопротеидов низкой плотности в плазме крови. В результате снижается вязкость крови и снижается агрегация эритроцитов [9]. Преимущества этого метода лечения были проанализированы в различных интервенционных исследованиях у пациентов с ВМД [10]. М. J. Koss и его коллеги (2009) считают процесс реофереза безопасным и эффективным вариантом терапии для пациентов с высоким риском прогрессирования атрофической формы ВМД без других альтернатив лечения и отсутствия противопоказаний [11]. Важным ограничительным фактором реализации этого метода является его продолжительность и пожилой возраст пациентов.

Исследование других методов физиотерапевтического лечения поздних форм атрофической ВМД, а также их сочетание для получения более высокой терапевтической эффективности, остается крайне актуальным.

Цель исследования: изучение комплексной схемы физиотерапии, включающей в себя ингаляции гелио-кислородной смеси, эндоназального электрофореза в сочетании с инфракрасной (ИК) стимуляцией сетчатки и иглоукалыванием как альтернативный способ лечения пациентов с атрофической формой ВМД.

Материалы и методы. Под наблюдением находилось 20 пациентов (20 глаз) с ранее установленным диагнозом атрофическая форма ВМД (стадия 4 по AREDS) в возрасте от 65 лет до 81 года (средний возраст – $75,6 \pm 3,4$ года). Все пациенты проходили лечение на базе ФГБНУ «НИИ Глазных болезней». Критериями исключения являлись: помутнение оптических сред, наличие глаукомы, отсутствие фиксации при проведении исследования, наличие сахарного диабета в анамнезе, миопия более 6 диоптрий, острые и хронические воспалительные заболевания переднего и заднего отрезка глаза.

Методом рандомизации выделили 2 группы: **основную** (10 человек, 10 глаз), которая получала курс физиотерапевтического лечения, состоящего из:

1. электрофореза (ЭФ) эндоназального с витамином В12 (10 процедур);
2. ИК – стимуляции сетчатки (10 процедур, длительностью 10 мин). Лечение проводили с помощью прибора «Амо-Атос ИКЛ» (Россия); длина волны ИК-лазера – 0,85 мкм, в импульсном режиме 100 нс, мощностью – 40 Вт;
3. Ингаляции гелий-кислородной смеси (Гелиокс 21); 10 процедур на курс лечения; длительность процедуры вдыхания – 3 раза по 3 минуты, температура нагрева смеси – 85-90 град.
4. Иглорефлексотерапии (10 процедур).

Контрольную группу (10 человек, 10 глаз) составили пациенты, получавшие базовую терапию: нутрицевтик Нутроф® Форте по 1 капс./сут., в середине основного приема пищи в течении всего срока наблюдения и 10 процедур парантрального введения антиоксиданта Мексидол® 300 мг/сут. 1 раз в день.

Все пациенты прошли полный офтальмологический осмотр, включающий стандартные методики: визометрию, тонометрию, периметрию, биомикроскопию и офтальмоскопию. Дополнительные методы обследования функциональных и анатомических особенностей сетчатки проводили до курса терапии в обеих группах, через 2 недели, 1 месяц, 3 месяца, 6 месяцев и через год после окончания терапии. Они включали в себя:

- определение средней толщины слоев сетчатки с помощью программного обеспечения томографа SOCT Cornepicus REVO («Optopol», Польша) в соответствии с секторами стандартизированной сетки ETDRS, выбрав протоколы Retina 3D 3×3 мм и 6×6 мм (256×256 сканов) (рис 1);
- исследование светочувствительности макулярной зоны сетчатки с помощью фундус-микропериметра MAIA («iCare», Финляндия). На основании многофакторного анализа с использованием метода «нейронных сетей» фундус-микропериметр автоматически рассчитывал необходимые параметры в динамике. В качестве основного показателя светочувствительности сетчатки был выбран параметр Average Threshold (средний порог светочувствительности),

измеряемый в децибелах (дБ) и отражающий минимальную силу светового импульса, которую пациент способен воспринимать конкретной зоной сетчатки во время фундус-микропериметрии (рис. 2).

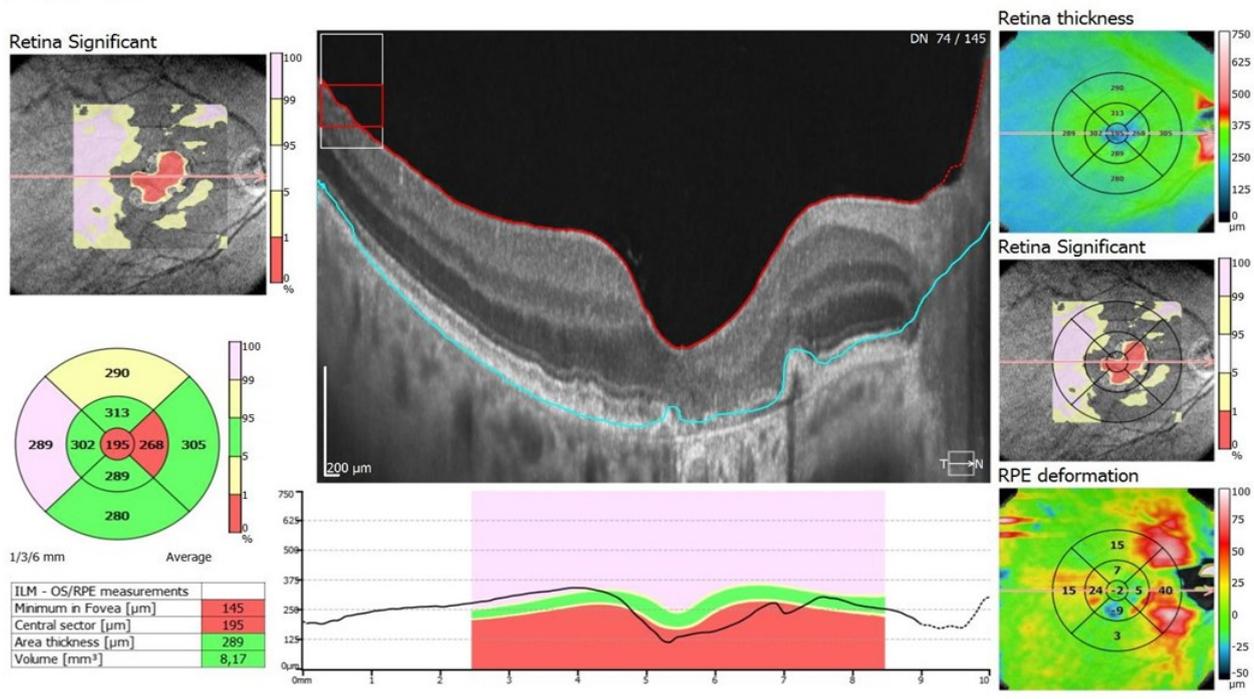


Рисунок 1. Карта общей толщины сетчатки, в соответствии с секторами сетки ETDRS

Примечания: красной линией обозначена внутренняя пограничная мембрана (ВМП), голубой линией РПЭ. В фовеа и парафовеа выявлен очаг атрофии РПЭ.

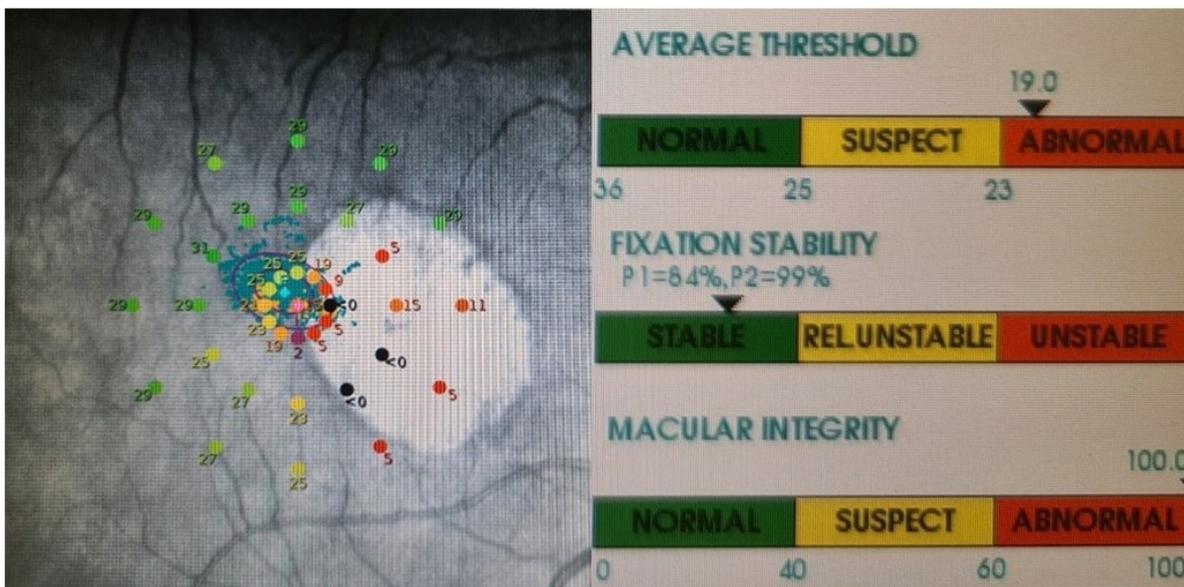


Рисунок 2. Протокол исследования среднего порога светочувствительности сетчатки (Average Threshold), dB

Примечания: дополнительные параметры: стабильность фиксации, %, индекс состояния макулы, усл. ед., который вычисляется в зависимости от возрастной нормы, представленной в базе данных аппарата MAIA.

Выявлена функциональная депрессия центрального поля зрения, координирующая с очагом атрофии РПЭ.

Статистическую обработку проводили в программе IBM SPSS Statistics v.22.0. Описательная статистика представлена в виде среднее значение ± стандартное отклонение для показателей с

нормальным распределением. Нормальность распределения определяли в соответствии с критерием Колмогорова-Смирнова. Сравнительный анализ количественных переменных произведен при помощи t-критерия Стьюдента для независимых и связанных выборок. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. Максимальная корригируемая острота зрения (МКОЗ) до лечения составила: в контрольной группе – $0,21 \pm 0,15$, в основной (физиотерапевтического лечения) – $0,22 \pm 0,13$. В ходе сравнения показателей МКОЗ за год наблюдения (с точками контроля через 2 недели, 1 месяц, 3 месяца) через 12 месяцев МКОЗ составила: в контрольной группе – $0,21 \pm 0,16$, в основной – $0,22 \pm 0,15$.

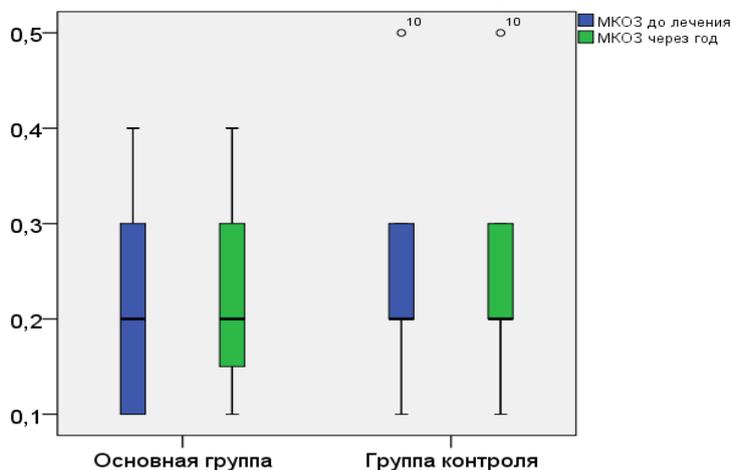


Рисунок 3. Сравнение максимально корригируемой остроты зрения между группами до и через 12 месяцев после лечения

Достоверных различий ($p=0,672$) в показателях МКОЗ до и после лечения к концу периода наблюдения в обеих исследуемых группах не выявлено (рис 3).

В ходе исследования провели оценку общей толщины сетчатки между исследуемыми группами в течении года с точками контроля до лечения, 2 недели, 1 месяц, 3 месяца и 12 месяцев после лечения. Статистически достоверных различий показателей толщины сетчатки в исследуемых группах не выявлено. Толщина центральной зоны сетчатки в контрольной группе до лечения составила $188,20 \pm 17,92$ мкм, в конце срока наблюдения – $190,20 \pm 19,57$ мкм, ($p \geq 0,1$). В основной группе (лечения) на исходной точке наблюдения толщина центральной зоны сетчатки составила – $171,00 \pm 13,03$ мкм, на конечной – $171,00 \pm 12,30$ ($p \geq 0,1$).

Параметры описательной статистики и результаты сравнения групп представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнение центральной толщины сетчатки между группами на разных точках контроля в течении года наблюдения

Точка контроля	Группа лечения	Группа контроля
	среднее \pm стандартное отклонение, мкм ($p \geq 0,1$)	среднее \pm стандартное отклонение, мкм ($p \geq 0,1$)
До лечения	$171,00 \pm 13,03$	$188,20 \pm 17,92$
Через 2 недели	$169,80 \pm 13,80$	$189,20 \pm 19,11$
Через 1 месяц	$170,60 \pm 12,85$	$190,80 \pm 17,04$
Через 3 месяца	$170,60 \pm 12,97$	$189,60 \pm 16,33$
Через 6 месяцев	$169,80 \pm 11,09$	$191,00 \pm 18,54$
Через 12 месяцев	$171,00 \pm 12,30$	$190,20 \pm 19,57$

Важным этапом нашего исследования является оценка функционального состояния макулярной зоны сетчатки во всех точках контроля. В группе лечения выявлено достоверное увеличение среднего порога светочувствительности сетчатки к концу срока наблюдения со значениями $20,22 \pm 4,91$ дБ в начальной точке наблюдения, $21,28 \pm 2,42$ дБ – в конечной ($p=0,001$), что представлено в таблице 2, рис. 4. В группе контроля показатель среднего порога светочувствительности сетчатки остался на исходном уровне с тенденцией к снижению ($19,52 \pm 3,07$ дБ в начальной точке наблюдения, $19,32 \pm 2,93$ дБ – в конечной, $p=0,581$), что представлено в таблице 2, рис. 4.

Таблица 2 – Сравнение среднего порога светочувствительности сетчатки между группами на разных точках контроля в течение года наблюдения

Точки контроля	Группа лечения	Группа контроля
	среднее \pm стандартное отклонение, дБ ($p=0,001$)	среднее \pm стандартное отклонение, дБ ($p=0,581$)
До лечения	$20,22 \pm 4,91$	$19,52 \pm 3,07$
Через 2 недели	$20,98 \pm 2,44$	$19,72 \pm 2,96$
Через 1 месяц	$20,92 \pm 4,49$	$19,58 \pm 3,00$
Через 3 месяца	$21,12 \pm 2,46$	$19,52 \pm 3,15$
Через 6 месяцев	$21,12 \pm 2,48$	$19,34 \pm 2,95$
Через 12 месяцев	$21,28 \pm 2,42$	$19,32 \pm 2,93$

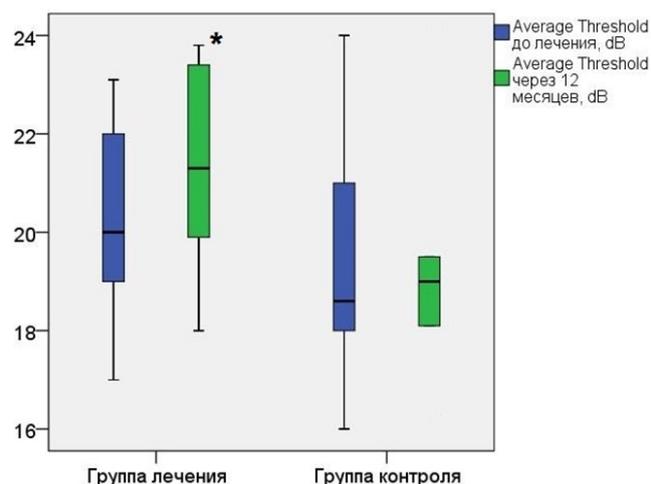


Рисунок 4. Сравнение среднего порога светочувствительности сетчатки (Average Threshold, dB) между группами до и через 12 месяцев после лечения

(*различия до и после лечения статистически значимы, $p < 0,05$).

Обсуждение. В настоящее время в области физиотерапевтического подхода к лечению атрофической формы ВМД нет общепризнанного метода. Рассмотренные ранее научные доказательства эффективности акупунктуры, электрической стимуляция, реофереза в виде мототерапии крайне неубедительны, поэтому дальнейшие исследования в этих областях являются многообещающими. При отсутствии противопоказаний именно комплексная физиотерапевтическая схема лечения, по нашему мнению, является наиболее оптимальным выбором, особенно у пациентов с терминальной атрофической формой ВМД.

По мнению некоторых авторов, особенность лекарственного электрофереза заключается в сочетанном воздействии постоянного электрического тока и лекарственного препарата. В нашем исследовании ЭФ проводился с лекарственным средством с антиоксидантной направленностью и показал хороший функциональный результат. Дополнение инфракрасного излучения позволяет

улучшить кровообращение и метаболизм сетчатки. В свою очередь, применение газовой смеси Гелиокс позволяет быстро и эффективно удалять из крови углекислый газ, насыщая клетки кислородом, ускоряя метаболизм всех органов и систем.

Заключение. Таким образом, после комплексного физиотерапевтического лечения мы зарегистрировали значимое улучшение функциональных показателей работы макулярной зоны сетчатки, характеризующихся укреплением нейрональных взаимодействий и ускорением передачи нейрональных сигналов. Курс физиотерапевтической терапии достоверно снижает функциональную депрессию центрального поля зрения, координирующую с очагами атрофии РПЭ при атрофической ВМД, благоприятно влияет на синаптическую трансмиссию, что, в свою очередь, способствует частичному восстановлению контакта нейрональной сетчатки с сохраненными участками РПЭ и подлежащим слоем хориокапилляров, тем самым поддерживая угасающую функцию фоторецепторов.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Conflict interest. The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Holz F. G., Strauss E. C., Schmitz-Valckenberg S. Geographic atrophy: clinical features and potential therapeutic approaches // *Ophthalmology*. - 2014. - V. 121. - P. 1079-1091.
2. Файзрахманов Р. Р., Будзинская М. В. Макулярные пигменты при дегенеративных процессах сетчатки. - *Вестник офтальмологии*. - 2018. - Т. 134 (5). - С. 135-140.
3. Handa J. T., Bowes Rickman C., Dick A. D. A systems biology approach towards understanding and treating non-neovascular age-related macular degeneration // *Nat Commun*. - 2019. - V. 10 (1). - P. 3347.
4. Chow A.Y., Chow V.Y., Packo K.H. The artificial silicon retina microchip for the treatment of vision loss from retinitis pigmentosa // *Arch Ophthalmol*. - 2004. - V. 122. - P. 460-469.
5. Sehic A., Guo S., Cho K.S. Electrical stimulation as a means for improving vision // *Am. J. Pathol*. - 2016. - V. 186. - P. 2783-2797.
6. Anastassiou G., Schneegans A. L., Selbach M. Transpalpebral electrotherapy for dry age-related macular degeneration (AMD): an exploratory trial // *Restor Neurol. Neurosci*. - 2013. - V. 31. - P. 571-578.
7. Welte A. K., Hahn U., Büssing A. Systematic review of the application of complementary and alternative medicine and their potential therapeutic benefits in the treatment of ophthalmology patients // *Klin Monatsbl Augenheilkd*. - 2017. - V. 234. - P. 686-696.
8. Biesemeier A., Taubitz T., Julien S. Choriocapillaris breakdown precedes retinal degeneration in age-related macular degeneration // *Neurobiol Aging*. - 2014. - V. 35. - P. 2562-2573.
9. Brunner R., Widder R. A., Fischer R. A. Clinical efficacy of haemorheological treatment using plasma exchange, selective adsorption and membrane differential filtration in maculopathy, retinal vein occlusion and uveal effusion syndrome // *Transfus Sci*. - 1996. - V. 17. - P. 493-498.
10. Pulido J. S., Winters J. L., Boyer D. Preliminary analysis of the final multicenter investigation of rheopheresis for age related macular degeneration (AMD) trial (MIRA-1) results // *Trans Am. Ophthalmol. Soc*. - 2006. - V. 104. - P. 221-231.
11. Koss M. J., Kurz P., Tsobanelis T. Prospective, randomized, controlled clinical study evaluating the efficacy of Rheopheresis for dry age-related macular degeneration. Dry AMD treatment with Rheopheresis Trial-ART // *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. - 2009. - V. 247. - P. 1297-1306.
12. Brunner R., Widder R. A., Walter P. Influence of membrane differential filtration on the natural course of age-related macular degeneration: a randomized trial // *Retina* 2000. - V. 20. - P. 483-491.

REFERENCES

1. Holz F G, Strauss E C, Schmitz-Valckenberg S. Geographic atrophy: clinical features and potential therapeutic approaches. *Ophthalmology*. 2014; 121: 1079-1091.
2. Fajzrahmanov R R, Budzinskaya M V. Macular pigments in degenerative processes of the retina. *Vestnik oftal'mologii*. 2018; 134 (5): 135-140. [in Russian]
3. Handa J T, Bowes Rickman C, Dick A D. A systems biology approach towards understanding and treating non-neovascular age-related macular degeneration. *Nat Commun*. 2019; 10 (1): 3347.
4. Chow A Y, Chow V Y, Packo K H. The artificial silicon retina microchip for the treatment of vision loss from retinitis pigmentosa. *Arch Ophthalmol*. 2004; 122: 460-469.
5. Sehic A, Guo S, Cho K S. Electrical stimulation as a means for improving vision. *Am. J. Pathol*. 2016; 186; 2783-2797.
6. Anastassiou G, Schneegans A L, Selbach M. Transpalpebral electrotherapy for dry age-related macular degeneration (AMD): an exploratory trial. *Restor Neurol. Neurosci*. 2013; 31: 571-578.
7. Welte A K, Hahn U, Büssing A. Systematic review of the application of complementary and alternative medicine and their potential therapeutic benefits in the treatment of ophthalmology patients. *Klin Monatsbl Augenheilkd*. 2017; 234: 686-696.

8. Biesemeier A, Taubitz T, Julien S. Choriocapillaris breakdown precedes retinal degeneration in age-related macular degeneration. *Neurobiol Aging*. 2014; 35: 2562-2573.
9. Brunner R, Widder R A, Fischer R A. Clinical efficacy of haemorheological treatment using plasma exchange, selective adsorption and membrane differential filtration in maculopathy, retinal vein occlusion and uveal effusion syndrome. *Transfus Sci*. 1996; 17: 493-498.
10. Pulido J S, Winters J L, Boyer D. Preliminary analysis of the final multicenter investigation of rheopheresis for age related macular degeneration (AMD) trial (MIRA-1) results. *Trans Am. Ophthalmol. Soc*. 2006; 104: 221-231.
11. Koss M J, Kurz P, Tsohanelis T. Prospective, randomized, controlled clinical study evaluating the efficacy of Rheopheresis for dry age-related macular degeneration. Dry AMD treatment with Rheopheresis Trial-ART. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2009; 247: 1297-1306.
12. Brunner R, Widder R A, Walter P. Influence of membrane differential filtration on the natural course of age-related macular degeneration: a randomized trial. *Retina*. 2000; 20: 483-491.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Кургузова Александра Геннадьевна, канд. мед. наук, младший научный сотрудник отдела патологии сетчатки и зрительного нерва ФГБНУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней», г. Москва; E-mail: alexandra.yulova@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-3990-4491>

Дракон Алина Константиновна, канд. мед. наук, научный сотрудник отдела современных методов лечения в офтальмологии, ФГБНУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней», г. Москва; E-mail: alexandra.yulova@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2824-7155>

Шелудченко Вячеслав Михайлович, д-р мед. наук, профессор, руководитель отдела офтальмореабилитации ФГБНУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней», г. Москва; E-mail: alexandra.yulova@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-5958-3018>

Корчажкина Наталья Борисовна, д-р мед. наук, профессор, руководитель научно-образовательного центра ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. Академика Б.В. Петровского», г. Москва; E-mail: n9857678103@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6913-8778>

© Коллектив авторов
УДК 616.988:615.838
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_106

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ПРОГРАММ РЕАБИЛИТАЦИИ НА УРОВЕНЬ С-РЕАКТИВНОГО БЕЛКА У ПАЦИЕНТОВ С COVID- АССОЦИИРОВАННОЙ ПНЕВМОНИЕЙ В УСЛОВИЯХ ИНФЕКЦИОННОГО СТАЦИОНАРА

¹Малютин Д. С., ^{1,2}Конева Е. С., ^{1,2}Песоцкая А. А., ¹Костенко А. А., ^{1,2}Цветкова А. В.

¹АО «Группа компаний «Медси», Клиническая больница Медси в Отрадном, Московская область, г.о. Красногорск

²Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), г. Москва

EVALUATION OF THE EFFECT OF COMPREHENSIVE REHABILITATION PROGRAMS ON C-REACTIVE PROTEIN LEVELS IN PATIENTS WITH COVID-ASSOCIATED PNEUMONIA IN AN INFECTIOUS HOSPITAL

¹Malyutin D. S., ^{1,2}Koneva E. S., ^{1,2}Pesotskaya A. A., ¹Kostenko A. A., ^{1,2}Tsvetkova A. V.

¹JSC “Group of Companies “Medsi”, Clinical Hospital “Medsi” in Otradnoe, Moscow Region, Krasnogorsk

²Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “First Sechenov Moscow State Medical University” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Разработать и научно обосновать критерии определения групп пациентов с вирусной пневмонией, вызванной Sars-Cov-2, в которых проводимая реабилитация будет максимально эффективна с учетом минимизации воспалительных явлений и снижения уровня С-реактивного белка.

Материалы и методы. В исследование были включены данные 345 пациентов в возрасте от 18 до 75 лет, с вирусной пневмонией, вызванной новой коронавирусной инфекцией, получивших лечение в условиях инфекционного стационара. Пациенты были разделены на 3 группы: пациенты первой группы, получили процедуры лечебной гимнастики (n=186 пациентов); во вторую группу вошли пациенты получавшие комплекс процедур лечебной гимнастики и массажа в электростатическом поле (n=51 пациент); в нулевую (контрольную) группу вошли данные историй болезни 108 пациентов.

Результаты. Достоверной разницы между уровнем С-реактивного белка при выписке в нулевой (контрольной) и исследуемых первой и второй группах выявлено не было (p=0,8832). Показатели С-реактивного белка при поступлении и выписке в группе пациентов, получавших из реабилитационных мероприятий только лечебную гимнастику (первая группа), достоверно снижались – Z-критерий Вилкоксона=10,25 (p<0,05). В группе пациентов, получавших комплексную реабилитацию (лечебную гимнастику и массаж в электростатическом поле) медианные значения С-реактивного белка достоверно снижались – Z-критерий Вилкоксона=5,91 (p<0,05). Аналогичная картина просматривается и в нулевой (контрольной) группе: медианные значения уровня С-реактивного белка достоверно снижаются.

Выводы. Включение процедур лечебной гимнастики в реабилитационное лечение пациентов с Covid-19 инфекцией, госпитализированных с изначальной КТ-стадией вирусной пневмонии 2, достоверно (p<0,05) позволяет снижать возможный максимальный уровень С-реактивного белка в независимости от их пола, возраста и продолжительности болезни на догоспитальном этапе.

Ключевые слова. Covid-19, реабилитация, стационарный этап, лечебная гимнастика.

SUMMARY

The purpose of the study is to develop and scientifically substantiate the criteria for determining the groups of patients with viral pneumonia caused by Sars-Cov-2, in which the carried out rehabilitation will be maximally effective taking into account the minimization of inflammatory events and the decrease in the level of C-reactive protein.

Materials and methods. The study included data from 345 patients at the age of 18 to 75 years old with viral pneumonia caused by a new coronavirus infection. They were treated in an infectious hospital. The patients were divided into 3 groups: the patients of the first group had therapeutic exercises (n = 186 patients); the second group included the patients who received a complex of therapeutic

exercises and massage procedures in the electrostatic field (n = 51 patients); zero (control) group included data from the case histories of 108 patients.

Results. There was no significant difference between the level of C-reactive protein at discharge in the zero (control) group and the patients of the first and second groups ($p = 0.8832$). The parameters of C-reactive protein at admission and discharge in the group of the patients receiving only therapeutic gymnastics from rehabilitation activities (the first group) were significantly reduced - Wilcoxon Z-test = 10.25 ($p < 0.05$). In the group of patients receiving complex rehabilitation (therapeutic gymnastics and electrostatic field massage) the median values of C-reactive protein decreased significantly - Wilcoxon Z-test = 5.91 ($p < 0.05$). A similar picture is seen in the zero (control) group: median values of the level of C-reactive protein are significantly reduced.

Conclusions. The inclusion of therapeutic gymnastics procedures in the rehabilitation treatment of patients with Covid-19 infection hospitalized with the initial CT-stage of viral pneumonia 2 reliably ($p < 0.05$) allows to reduce the possible maximum level of C-reactive protein regardless of their sex, age and duration of the disease at the prehospital stage.

Key words. Covid-19, rehabilitation, inpatient stage, therapeutic gymnastics.

Для цитирования: Малютин Д. С., Конева Е. С., Песоцкая А. А., Костенко А. А., Цветкова А. В. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ПРОГРАММ РЕАБИЛИТАЦИИ НА УРОВЕНЬ С-РЕАКТИВНОГО БЕЛКА У ПАЦИЕНТОВ С COVID-АССОЦИИРОВАННОЙ ПНЕВМОНИЕЙ В УСЛОВИЯХ ИНФЕКЦИОННОГО СТАЦИОНАРА. Курортная медицина. 2022;2:106-110 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_106

For citation: Malyutin D. S., Koneva E. S., Pesotskaya A. A., Kostenko A. A., Tsvetkova A. V.. EVALUATION OF THE EFFECT OF COMPREHENSIVE REHABILITATION PROGRAMS ON C-REACTIVE PROTEIN LEVELS IN PATIENTS WITH COVID-ASSOCIATED PNEUMONIA IN AN INFECTIOUS HOSPITAL SETTING. Resort medicine. 2022;2:106-110 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_106 [in Russian]

Пандемия новой коронавирусной инфекции подтолкнула к изучению закономерностей влияния инфекционного процесса на организм пациентов [1]. Одним из ключевых моментов прогноза течения заболевания является пороговые значения клинических, лабораторных, в частности воспалительных и инструментальных показателей, при достижении которых необходим перевод пациента в отделение интенсивной терапии. Клинические исследования показали, что измененные уровни некоторых маркеров крови могут быть связаны со степенью тяжести и смертностью пациентов с COVID-19 [2, 3, 4]. Среди этих клинических показателей сывороточный С-реактивный белок (СРБ) следует выделить как важный маркер, который значительно изменяется у пациентов с тяжелым течением COVID-19 [4].

Цель исследования. Разработать и научно обосновать критерии определения групп пациентов с новой коронавирусной инфекцией, в которых проводимые процедуры по медицинской реабилитации будут иметь эффект максимальной степени выраженности с учетом предельных уровней максимальных значений С-реактивного белка за период госпитализации.

Материалы и методы. Для реализации поставленной цели и решения задач ретроспективно была проанализирована база данных историй болезни 1551 пациентов, госпитализированных в период с 01 апреля 2020 года и до 15 июня 2021 года в клиническую больницу №1 АО «ГК «Медси» с диагнозом COVID-пневмония (коды МКБ-10 U07.1 и U07.2). Критериями включения явились: проведение не менее 2 компьютерных томографий (КТ) за период госпитализации; процент поражения легочной ткани при вирусной пневмонии по данным компьютерной томографии не менее 5%; сатурация в период госпитализации не менее 85%, пациенты выписанные из инфекционного стационара в соответствии с критериями, а именно два отрицательных теста на наличие SARS-Cov-2 методом полимеразной цепной реакции, уровень С-реактивного белка не более 50 и стабилизация либо положительная динамика стадии поражения легочной паренхимы по данным КТ.

В рамках проведенной исследовательской работы был проведен анализ данных 345 пациентов в соответствии с критериями включения и исключения. Все пациенты были разделены на три группы сравнения. Первая группа, включала пациентов, получавших реабилитационное лечение в форме процедур лечебной гимнастики. Во второй группе пациентам проводилась комплексная реабилитация, включающая процедуры лечебной гимнастики и массажа в электростатическом поле. В контрольной (0) группе пациентов реабилитационное лечение не проводилось. В первую и вторую группы сравнения вошли пациенты, получавшие реабилитационное лечение в общем количестве 237

пациентов. Из них пациентам первой группы проводилась лечебная гимнастика (n=186), во второй группе пациентам проводилось сочетанное воздействие процедурами лечебной гимнастики и аппаратной методики массажа в электростатическом поле области грудной клетки (n=51). В контрольную (0) группу вошли данные историй болезни 108 пациентов, не получавших какого-либо реабилитационного лечения. Процентное распределение групп: мужчин среди включенных в исследование пациентов было 193 человека (55,94% с ДИ 95% 5,7-61,1%), а женщин – 152 (44,06% с ДИ 95% 38,9-49,3%). При размере выборки 345 пациентов, госпитализированных с COVID-19, их возраст по медиане составил 54 года (интерквартильная широта от 43 до 62 лет, ДИ 95% от 51,88 до 54,44 лет). Продолжительность госпитализации пациентов в инфекционный стационар исследуемой выборки по медиане составляла 14 суток (ДИ 95% от 14,5 до 15,4 суток, интерквартильная широта от 12 до 16 суток).

Методы исследований. Клинические принципы, лежавшие в основе рутинного стандартизированного протокола, включали в себя терапевтические, инструментальные, лабораторные и другие исследования. Инструментальные методы обследования включали: компьютерная томография проводилась на аппаратах «LightSpeed VCT» (General Electric, USA), «Brilliance iCT Elite» (Philips, Nederland). Сканирование проводилось в аксиальной проекции с толщиной среза 0,625-1 мм при mA 350-400 и 120 kV с последующей итеративной реконструкцией. Расчет процента поражения легких проводился на рабочей станции IntelliSpace Portal V11 с использованием модуля COPD в соответствии с временными методическими рекомендациями [9]. База данных историй болезни составлена с помощью выгрузки из МИС Медиалог и последующего статического анализа компанией Accenture©, а также с использованием программного обеспечения Microsoft Excel 2016 и модуля Power Pivot. Статистическая обработка данных производилась с использованием программного обеспечения StatSoft, Inc. (1999). STATISTICA 10.0 for Windows и Microsoft Excel 2016.

Результаты. При анализе показателей С-реактивного в нулевой (контрольной) и исследуемых первой и второй группах были выявлены следующие закономерности и зависимости. В контрольной (0) группе медианные значения показателей С-реактивного белка при выписке пациентов из инфекционного стационара составляли 4,7 мг/л (интерквартильная широта 1,3-9,25 мг/л); в группе 1 – 3,95 мг/л (интерквартильная широта 1,7-9,5 мг/л); в группе 2 – 4,6 мг/л (интерквартильная широта 2,0-8,0 мг/л). Достоверной разницы между уровнем С-реактивного белка при выписке пациентов контрольной (0) и исследуемых (первой и второй) групп выявлено не было (ANOVA Крускала-Уоллиса тест: $H(2, N= 345) = 0,2484722$ $p = 0,8832$).

Показатели С-реактивного белка при поступлении и выписке в группе пациентов, получивших из реабилитационных мероприятий только лечебную гимнастику (первая группа), достоверно снижались – Z-критерий Вилкоксона=10,25 ($p < 0,05$). Во второй группе пациентов, получавших комплексное реабилитационное лечение (лечебную гимнастику и аппаратный массаж в электростатическом поле) медианные значения С-реактивного белка также достоверно снижались – Z-критерий Вилкоксона=5,91 ($p < 0,05$). Аналогичная картина просматривается и в контрольной группе: медианные значения уровня С-реактивного белка достоверно снижаются.

Обсуждение. Корреляция значений уровня С-реактивного белка при поступлении, максимальных значений в течение госпитализации и при выписке с полом, возрастом и днем начала лечения (госпитализации) в целом, и отдельно по группам не установлена.

Анализ сравнений внутри подгрупп попарно с использованием критерия Манна-Уитни выявил следующие закономерности: при КТ-1 стадии, на момент госпитализации пациентов в инфекционный стационар, средние значения максимальных уровней С-реактивного белка (мг/л) в группе 2 достоверно ($p < 0,05$) достигали 49,54, в тоже время для групп 0 и 1 эти значения были 29,92 и 31,36, соответственно. При аналогичном попарном анализе в подгруппах пациентов, имеющих признаки

поражения легочной паренхимы по данным КТ в момент поступления в инфекционный стационар от 25 до 50% (КТ-2) были выявлены следующие закономерности: максимальные значения уровня С-реактивного белка в крови пациентов, получавших процедуры лечебной гимнастики (первая группа) достоверно ($p < 0,05$, оценка с помощью критерия Манна-Уитни) были ниже, чем в контрольной (0) группе – 46,78 мг/л против 72,85 мг/л. В тоже время, разница между данными лабораторными показателями в группах 0 и 2 недостоверна ($p = 0,078076$).

Заключение. Таким образом, в результате проведенного исследования нами было выявлено достоверное ($p < 0,05$) положительное влияние лечебной гимнастики на максимальный прогнозируемый уровень С-реактивного белка, как одного из основных маркеров тяжести течения заболевания, поступавших с изначальной КТ-стадией 2 (от 25 до 50 процентов поражения легких) в независимости от их пола, возраста и продолжительности болезни на до госпитальном этапе.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов
Conflict interest. The authors declare no conflicts of interest.

Благодарности. Хотим выразить благодарность коллективу АО ГК «Медси» за самоотверженный труд в борьбе с новой коронавирусной инфекции и круглосуточной помощи пострадавшим больным, а также компании Accenture© за помощь в статистической обработке массива полученных данных.

ЛИТЕРАТУРА

1. World Health Organization. Weekly Operational Update on COVID-19 1 March 2021. HEALTH EMERGENCIES programme. [В Интернете] 01.03.2021 г.
https://www.who.int/docs/defaultsource/coronaviruse/wou_2021_1march2021.pdf?sfvrsn=18b1db33_1&download=true
2. Tan C., Huang Y., Shi F., et al. C-reactive protein correlates with computed tomographic findings and predicts severe COVID-19 early. *J Med Virol.* 2020. 10.1002/jmv.25871
3. Tian W., Jiang W., Yao J. et al. Predictors of mortality in hospitalized COVID-19 patients: asystematic review and meta-analysis // *J. Med. Virol.* - 2020. - V. 10. - 1002/jmv.26050.
4. Wang G., Wu C., Zhang Q. et al. C-reactive protein level may predict the risk of COVID- 19 aggravation // *Open Forum Infect Dis.* – 2020. – V. 7 (5). – P. 10.1093/ofid/ofaa15.
5. Marnell L., Mold C., Du Clos T. W. C-reactive protein: ligands, receptors, and role in inflammation // *Clin Immunol.* - 2005. - V. 117 (2). - P. 104-111.
6. Pan Y., Guan H., Zhou S. et al. Initial CT findings and temporal changes in patients with the novel coronavirus pneumonia (2019-nCoV): a study of 63 patients in Wuhan, China // *Eur. Radiol.* - 2020. - <https://doi.org/10.1007/s00330-020-06731-x>
7. Song F., Shi N., Shan F. et al. Emerging coronavirus 2019-nCoV pneumonia // *Radiology.* - 2020. - <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200274>
8. Ng M-Y., Lee E. Y., Yang J. et al. Imaging profile of the COVID-19 infection: radiologic findings and literature review // *Radiology: Cardiothoracic Imaging.* - 2020. - <https://doi.org/10.1148/ruct.2020200034>
9. Авдеев С. Н., Адамян Л. В., Алексеева Е. И. и др. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 10 (08.02.2021). Министерство здравоохранения Российской Федерации.

REFERENCES

1. World Health Organization. Weekly Operational Update on COVID-19 1 March 2021. HEALTH EMERGENCIES programme. [Internet] Available from:
https://www.who.int/docs/defaultsource/coronaviruse/wou_2021_1march2021.pdf?sfvrsn=18b1db33_1&download=true
2. Tan C, Huang Y, Shi F, et al. C-reactive protein correlates with computed tomographic findings and predicts severe COVID- 19 early. *J Med Virol.* 2020.
3. Tian W, Jiang W, Yao J. et al. Predictors of mortality in hospitalized COVID-19 patients: asystematic review and meta- analysis. *J. Med. Virol.* 2020; 10.
4. Wang G, Wu C, Zhang Q. et al. C-reactive protein level may predict the risk of COVID- 19 aggravation. *Open Forum Infect Dis.* 2020; 7 (5): 10.
5. Marnell L, Mold C, Du Clos T W. C-reactive protein: ligands, receptors, and role in inflammation. *Clin Immunol.* 2005; 117 (2): 104-111.
6. Pan Y, Guan H, Zhou S. et al. Initial CT findings and temporal changes in patients with the novel coronavirus pneumonia (2019-nCoV): a study of 63 patients in Wuhan, China. *Eur. Radiol.* 2020.
7. Song F, Shi N, Shan F et al. Emerging coronavirus 2019-nCoV pneumonia. *Radiology*, 2020.
8. Ng M-Y, Lee E Y, Yang J. et al. Imaging profile of the COVID-19 infection: radiologic findings and literature review. *Radiology: Cardiothoracic Imaging.* 2020.

9. Avdeev S N, Adamyan L V, Alekseeva E I. i dr. Vremennye metodicheskie rekomendacii. Profilaktika, diagnostika i lechenie novoj koronavirusnoj infekcii (COVID-19). Versiya 10 (08.02.2021). Ministerstvo zdravoohraneniya Rossijskoj Federacii. [in Russian]

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Малютин Данил Сергеевич, заведующий отделением лучевой диагностики Клиническая больница Медси в Отрадном, главный специалист по лучевой диагностике АО «Группа компаний «Медси»; E-mail: malutin.ds@medsigroup.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9196-9268>

Конева Елизавета Сергеевна, д-р мед.наук, профессор кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва, заведующий отделением реабилитации и восстановительной медицины АО «Группа компаний «Медси», Клиническая больница Медси в Отрадном; E-mail: elizaveta.coneva@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9859-194X>

Песоцкая Анастасия Александровна, студент ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва, младшая медицинская сестра отделения реабилитации Клинической больницы 1 АО «Группа компаний «Медси» в Отрадном; E-mail: pesotskay.aa@medsigroup.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4113-7754>

Костенко Александра Андреевна, аспирант кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва, врач ЛФК Центра реабилитации МФКЦ «Мичуринский» АО «Группа компаний «Медси»; E-mail: kostenko.aa@medsigroup.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9653-2313>

Цветкова Алена Владиславовна, ассистент кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва, врач физиотерапевт Центра реабилитации Клинической больницы 1 АО «Группа компаний «Медси»; E-mail: tsvetkova.av@medsigroup.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2698-3514>

© Коллектив авторов
УДК 616.988:615.825.1
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_111

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ПРОГРАММ РЕАБИЛИТАЦИИ НА СТЕПЕНЬ ПОРАЖЕНИЯ ЛЕГКИХ У ПАЦИЕНТОВ С COVID-АССОЦИИРОВАННОЙ ПНЕВМОНИЕЙ В УСЛОВИЯХ ИНФЕКЦИОННОГО СТАЦИОНАРА

¹Малютин Д. С., ^{1,2}Конева Е. С., ^{1,2}Конев С. М., ¹Костенко А. А., ^{1,2}Цветкова А. В.

¹АО «Группа компаний «Медси», Клиническая больница Медси в Отрадном, г.о. Красногорск

²Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), г. Москва

EVALUATION OF THE IMPACT OF COMPREHENSIVE REHABILITATION PROGRAMMES ON THE DEGREE OF LUNG DAMAGE IN PATIENTS WITH COVID-ASSOCIATED PNEUMONIA IN AN INFECTIOUS HOSPITAL

¹Malutin D. S., ^{1,2}Koneva E. S., ^{1,2}Konev S. M., ¹Kostenko A. A., ^{1,2}Tsvetkova A. V.

¹JSC “Group of Companies “Medsi”, Clinical Hospital “Medsi” in Otradnoe, Moscow Region, Krasnogorsk

²Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “First Sechenov Moscow State Medical University” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Разработать и научно обосновать критерии определения групп пациентов с новой коронавирусной инфекцией, в программы лечения, которых включены процедуры лечебной гимнастики и массажа в электростатическом поле.

Материалы и методы. В исследовании был проведен анализ данных 345 пациентов в возрасте от 18 до 75 лет, с вирусной пневмонией, вызванной новой коронавирусной инфекцией, получавших лечение в условиях инфекционного стационара. Пациенты были разделены на три группы: в первой группе (n=186) пациенты получили реабилитационное лечение в объеме процедур лечебной гимнастики, во второй группе (n=51) – процедуры лечебной гимнастики сочетались с аппаратной методикой лечебного массажа области грудной клетки в электростатическом поле. В нулевую (контрольную) группу вошли данные историй болезни 108 пациентов. Оценка эффективности реабилитационных мероприятий была проведена по данным компьютерной томографии (КТ) легких.

Результаты. Статически достоверные различия процента поражения по данным КТ легких при выписке пациентов из инфекционного стационара при сравнении полученных результатов между контрольной (0) группой с данными первой и второй групп сравнения были выявлены только у пациентов, поступавших с КТ стадией 2 (p=0,0079). Для пациентов с КТ стадией вирусной пневмонии 1 и 3 (до 25% поражения и свыше 50%, соответственно) при поступлении достоверности в разнице процента поражения легочной ткани при выписке из инфекционного стационара отмечено не было (p>0,7). При сравнении пациентов контрольной (0) с первой и второй группами сравнения с изначальной стадией вирусной пневмонии, установленной по данным КТ органов грудной клетки и средостения, КТ-2 выявлено: медианный процент поражения в группе пациентов, получавших процедуры лечебной гимнастики, достоверно снижался с 36% до 27,95% (p<0,00001) и достоверно был ниже при выписке (p=0,0079), чем у пациентов контрольной (0) группы, где при поступлении медианный процент поражения был 36%, а при выписке – 32%.

Выводы. Включение процедур лечебной гимнастики в реабилитационное лечение пациентов с COVID-ассоциированной пневмонией, госпитализированных с изначальной КТ-2 стадией вирусной пневмонии, достоверно (p<0,00001) снижает процент поражения легочной паренхимы по данным КТ вне зависимости от их пола, возраста и продолжительности болезни на догоспитальном этапе.

Ключевые слова. COVID-ассоциированная пневмония, реабилитация, стационар.

SUMMARY

The purpose of the study is to develop and scientifically substantiate the criteria for determining groups of patients with a new coronavirus infection, the treatment programmes of which include therapeutic gymnastics and massage procedures in the electrostatic field.

Materials and methods. The study analyzed data of 345 patients at the age of 18 to 75 years old suffering from viral pneumonia caused by a new coronavirus infection who were treated in an infectious hospital. The patients were divided into three groups: in the first group (n = 186) the patients had rehabilitation treatment in the form of therapeutic gymnastics procedures, in the second group (n = 51) - therapeutic gymnastics procedures were combined with the hardware method of therapeutic massage of the chest area in the electrostatic field. Zero (control) group included data from the case histories of 108 patients. The effectiveness of rehabilitation measures was assessed according to computed tomography (CT) of the lungs.

Results. Statically significant differences in the percentage of lesion according to lung CT at the discharge of the patients from the infectious hospital were detected only with the patients admitted with stage 2 according to CT ($p = 0,0079$) when comparing the results obtained between the control (0) group with the data of the first and second comparison groups. For the patients of stage 1 and 3 of viral pneumonia (up to 25% of the lesion and more than 50%, respectively) there was no confidence in the difference in the percentage of lung tissue damage at discharge from an infectious hospital ($p > 0, 7$). When comparing the patients of the control (0) group with the first and second groups of comparison having the initial stage of viral pneumonia established by CT of the chest and mediastinal organs, CT-2 revealed: the median percentage of lesions in the group of the patients, who were prescribed therapeutic exercises, decreased significantly from 36% to 27,95% ($p < 0,00001$) and was significantly lower at discharge ($p = 0,0079$) than in the control (0) group, where at admission the median percentage of lesions was 36% and at discharge - 32%.

Conclusion. The inclusion of therapeutic exercises in the rehabilitation treatment of patients with COVID-associated pneumonia hospitalized with the initial CT-2 stage of viral pneumonia significantly ($p < 0, 00001$) reduces the percentage of lesions of pulmonary parenchyma according to CT, regardless of their sex, age and duration of the disease at the prehospital stage.

Key words. Covid-associated pneumonia, rehabilitation, hospital

Для цитирования: Малютин Д. С., Конева Е. С., Конев С. М., Костенко А. А., Цветкова А. В. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ПРОГРАММ РЕАБИЛИТАЦИИ НА СТЕПЕНЬ ПОРАЖЕНИЯ ЛЕГКИХ У ПАЦИЕНТОВ С COVID-АССОЦИИРОВАННОЙ ПНЕВМОНИЕЙ В УСЛОВИЯХ ИНФЕКЦИОННОГО СТАЦИОНАРА. Курортная медицина. 2022;2:111-115 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_111

For citation: Malutin D. S., Koneva E. S., Konev S. M., Kostenko A. A., Tsvetkova A. V. EVALUATION OF THE IMPACT OF COMPREHENSIVE REHABILITATION PROGRAMMES ON THE DEGREE OF LUNG DAMAGE IN PATIENTS WITH COVID-ASSOCIATED PNEUMONIA IN AN INFECTIOUS HOSPITAL. Resort medicine. 2022;2:111-115 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_111 [in Russian]

По состоянию на 1 марта 2021 года зарегистрировано более 113 миллионов лабораторно подтвержденных случаев COVID-19 [1]. К методам лучевой диагностики патологии органов грудной полости пациентов с предполагаемой или установленной COVID-19 пневмонией относят: обзорную рентгенографию (РГ) легких, компьютерную томографию (КТ) легких, ультразвуковое исследование (УЗИ) легких и плевральных полостей [2, 3]. Типичное течение вирусной пневмонии, вызванной SARS-Cov-2 характеризуется появлением инфильтрации в виде матового стекла с дальнейшим разрешением, либо формированием консолидации и фиброза [6, 5, 6].

Цель исследования. Разработать и научно обосновать критерии определения групп пациентов с новой коронавирусной инфекцией, в программы лечения, которых включены процедуры лечебной гимнастики и массажа в электростатическом поле.

Материалы и методы. Для реализации поставленной цели нами ретроспективно была проанализирована база данных историй болезни 1551 пациентов, госпитализированных в период с 01 апреля 2020 года и до 15 июня 2021 года в клиническую больницу №1 АО «ГК «Медси» с диагнозом COVID-пневмония (коды МКБ-10 U07.1 и U07.2). Критериями включения явились: период госпитализации в стационар клинической больницы №1 АО «ГК «Медси» в период с 01 апреля 2020 года по 15 июня 2021 года для лечения новой коронавирусной инфекции (МКБ-10 U07.1 и U07.2); проведение не менее двух КТ за период госпитализации; процент поражения легочной ткани при вирусной пневмонии по данным КТ – не менее 5%; сатурация в период госпитализации – не менее 85%, в том числе на кислородной поддержке; частота дыхательных движений – от 16 до 25 в минуту; возраст пациентов – от 18 до 75 лет; в медицинской документации содержались данные о дате начала заболевания; пациенты выписанные из инфекционного стационара в соответствии с критериями, а

именно два отрицательных ПЦР-теста на наличие SARS-Cov-2, уровень С-реактивного белка – не более 50 и стабилизация либо положительная динамика стадии поражения легочной паренхимы по данным КТ. Критерии исключения: пациенты, госпитализация которых включала интенсивную терапию в отделении реанимации; срок госпитализации в круглосуточном инфекционном стационаре – менее 7 дней; отсутствие признаков вирусной пневмонии по данным КТ (критерии тяжести КТ-0), лучевая картина тотального поражения паренхимы легких по данным КТ; возраст – младше 18 и старше 75 лет; однократное исследование КТ за период госпитализации; период времени от начала заболевания до госпитализации – более 100 дней; также из исследования были исключены умершие пациенты.

В исследование были включены данные 345 пациентов в соответствии с критериями включения и исключения. Все пациенты, включенные в исследование, получали базисную терапию новой коронавирусной инфекции в соответствии с действующими временными методическими рекомендациями Министерства здравоохранения Российской Федерации на момент госпитализации. Были выделены 3 группы пациентов. Первая группа, включала пациентов, получавших реабилитационное лечение в форме процедур лечебной гимнастики. Во второй группе пациентам проводилась комплексная реабилитация, включающая процедуры лечебной гимнастики и массажа в электростатическом поле. В контрольной (0) группе пациентов реабилитационное лечение не проводилось. В качестве отдельных факторов анализа были выделены клинически значимые данные: наличие либо отсутствие кислородной поддержки у пациентов; длительность сроков госпитализации (сутки) от начала первых клинических признаков заболевания. Общая численность исследуемых групп пациентов, получавших реабилитационное лечение составила 237 пациентов. Из них в первую группу сравнения вошли 186 пациентов, численность второй группы составила 51 пациент. В контрольной (0) группе был проведен анализ данных 108 историй болезни пациентов, не получивших реабилитационное лечение. Процентное распределение групп: мужчин среди включенных в исследование было 193 человека (55,94% с ДИ 95% 5,7-61,1%), женщин – 152 (44,06% с ДИ 95% 38,9-49,3%). Доверительные интервалы, а также средние значения здесь и далее рассчитывались по методу Вальда, если пропорция была от 0,5 до 0,9; по методу Уилсона при значениях менее 0,5 и по методу ЛаПлейса при значениях более 0,9. При размере выборки 345 пациентов, госпитализированных с COVID-19, их возраст по медиане составил 54 года (интерквартильная ширина от 43 до 62 лет, ДИ 95% от 51,88 до 54,44 лет). Продолжительность госпитализации пациентов в инфекционный стационар исследуемой выборки по медиане составляла 14 суток (ДИ 95% от 14,5 до 15,4 суток, интерквартильная ширина от 12 до 16 суток).

Методы исследования. Клинические принципы, лежавшие в основе рутинного стандартизированного протокола, включали в себя терапевтические, инструментальные и лабораторные методы исследования. Инструментальные методы обследования включали: КТ проводилась на аппаратах «LightSpeed VCT» (General Electric, USA), «Brilliance iCT Elite» (Philips, Nederland). Сканирование проводилось в аксиальной проекции с толщиной среза 0,625-1 мм при mA350-400 и 120kV с последующей итеративной реконструкцией. Расчет процента поражения легких проводился на рабочей станции IntelliSpace Portal V11 с использованием модуля COPD в соответствии с временными методическими рекомендациями [9]. База данных историй болезни составлена с помощью выгрузки из МИС Медиалог и последующего статического анализа компанией Accenture©, а также с использованием программного обеспечения Microsoft Excel 2016 и модуля Power Pivot. Статистическая обработка данных производилась с использованием программного обеспечения StatSoft, Inc. (1999). STATISTICA 10.0 for Windows и Microsoft Excel 2016, и предусматривала получение графиков, таблиц и следующих аналитических показателей: описательная статистика, частота, структура, средние величины и их средние ошибки, корреляции. Корреляции между параметрами были установлены при помощи линейного и нелинейного регрессионного анализа.

Коэффициенты корреляции были высчитаны для нахождения возможных взаимосвязей между параметрами. Достоверность статистических показателей оценивалась на основе критериев (среднее значение \pm стандартное отклонение, медиана и мода выборки, значения квартилей, доверительный интервал 95% значений, критерий t Стьюдента, p , χ^2 «хи-квадрат», Z-критерий Вилкоксона, ANOVA Крускала-Уоллиса). 95% доверительный уровень считался статистически достоверным.

Результаты. Согласно принятому протоколу ведения пациентов с новой коронавирусной инфекцией КТ органов грудной клетки выполнялась при поступлении и выписке пациентов, также контрольные исследования осуществлялись на 3-7 сутки госпитализации. В зависимости от изменения в клинической картине течения заболевания у части госпитализированных пациентов число проведенных исследований КТ органов грудной клетки увеличивалось. Среди всех пациентов медиана процента поражения легких при поступлении составила 32% (интерквартильная широта 18,5-40,2%), при выписке отмечалось достоверное уменьшение до 22,4% по медиане (интерквартильная широта 15,4-36%). Улучшение состояния пациентов в виде снижения процента поражения легких при выписке во всей выборки было достоверным: Z-критерий Вилкоксона = 10,91997 ($p < 0,05$). Значимой связи между процентом поражения легких по результатам КТ органов грудной клетки с учетом возраста, пола, длительности госпитализации пациентов в сравнении периодом времени между датой начала заболевания и сроками госпитализации не выявлено. Корреляционная зависимость во всех группах: присутствует достоверная связь между наличием у пациента кислородной поддержки в период госпитализации и КТ процентом поражения легких как при поступлении, так и при выписке. При этом в исследуемой группе пациентов, получивших вместе с лечебной гимнастикой процедуры массажа в электростатическом поле, эта связь заметная ($p < 0,005$) против умеренной силы связи в контрольной (0) группе ($p < 0,005$) и исследуемой первой группе ($p < 0,005$). При анализе данных КТ легких, выполненных пациентам при выписке, были установлены статически достоверные различия между значениями процента поражения легких в исследуемых первой, второй и контрольной (0) группах сравнения (ANOVA Крускала-Уоллиса тест: $H(2, N=345) = 19,93010$ $p < 0,0001$). Процент поражения легких по данным КТ при выписке наглядно демонстрируют медианные значения: в исследуемой группе 1 данный процент составил 19,8% (интерквартильная широта 14,1-30%); в исследуемой группе 2 – 27,5% (интерквартильная широта 20,4-41,3%); в группе 3 – 28,0% (интерквартильная широта 16-36%). Анализ стабилизации состояния пациента на основании данных КТ легких и рассчитанного процента поражения легочной паренхимы, как одного из критериев выписки пациента проводился во всех группах с учетом КТ стадии процесса при поступлении.

Заключение. Таким образом, выявлено достоверное ($p < 0,00001$) положительное влияние лечебной гимнастики на снижение процента поражения легочной паренхимы по данным КТ в группе пациентов, поступавших с изначальной КТ-стадией 2 (от 25 до 50 процентов поражения легких) в независимости от их пола, возраста и продолжительности болезни на до госпитальном этапе.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Conflict interest. The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. World Health Organization. Weekly Operational Update on COVID-19 1 March 2021. HEALTH EMERGENCIES programme. [В Интернете] 01.03.2021 г. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/wou_2021_1march2021.pdf?sfvrsn=18b1db33_1&download=true
2. Синицын В. Е., Тюрин И. Е., Митьков В. В. Временные согласительные методические рекомендации Российского общества рентгенологов и радиологов (РОРР) и Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине (РАСУДМ) «Методы лучевой диагностики пневмонии при новой коронавирусной инфекции COVID-19» (версия 2) // Вестник рентгенологии и радиологии. - 2020. - Т. 101 (2). - С. 72-89.
3. Kwee Th. C., Kwee R. M. Chest CT in COVID-19: What the Radiologist Needs to Know. // Radiographics. – 2020. – Vol. 40(7). – P. 1848-1865.

4. Pan Y., Guan H., Zhou S. et al. (2020) Initial CT findings and temporal changes in patients with the novel coronavirus pneumonia (2019-nCoV): a study of 63 patients in Wuhan, China / Eur. Radiol. 2020. – Vol.30(6). – P.3306-3309
5. Song F., Shi N., Shan F. et al (2020) Emerging coronavirus 2019-nCoV pneumonia // Radiology. – 2020. – Vol.295(1). - P.210-217.
6. Ng M-Y., Lee E. Y., Yang J. (2020) Imaging profile of the COVID-19 infection: radiologic findings and literature review // Radiology: Cardiothoracic Imaging. - 2020 – Vol.13;2(1). P. e200034.
7. Авдеев С. Н., Адамян Л. В., Алексеева Е. И. и др. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 10 (08.02.2021). Министерство здравоохранения Российской Федерации.

REFERENCES

1. World Health Organization. Weekly Operational Update on COVID-19 1 March 2021. Health emergencies programme. [Internet] Available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/wou_2021_1march2021.pdf?sfvrsn=18b1db33_1&download=true (date of the address 01.03.2021 г.)
2. Sinicyn V E, Tyurin I E, Mit'kov V V. Temporary conciliatory guidelines of the Russian Society of Radiologists and Radiologists (RORR) and the Russian Association of Ultrasound Diagnostics in Medicine (RASUDM) "Methods of radiation diagnosis of pneumonia in the new coronavirus infection COVID-19" (version 2). Vestnik rentgenologii i radiologii. 2020; 101 (2): 72-89. [in Russian]
3. Kwee Th C, Kwee R M. Chest CT in COVID-19: What the Radiologist Needs to Know. Radiographics. Nov-Dec 2020; 40(7): 1848-1865.
4. Pan Y, Guan H, Zhou S. et al. (2020) Initial CT findings and temporal changes in patients with the novel coronavirus pneumonia (2019-nCoV): a study of 63 patients in Wuhan, China. Eur. Radiol. 2020; 30(6): 3306-3309
5. Song F, Shi N, Shan F. et al (2020) Emerging coronavirus 2019-nCoV pneumonia. Radiology. 2020; 295(1): 210-217.
6. Ng M-Y, Lee E Y, Yang J. Imaging profile of the COVID-19 infection: radiologic findings and literature review. Radiology: Cardiothoracic Imaging. 2020 Feb 13;2(1):e200034.
7. Avdeev S N, Adamyana L V, Alekseeva E I. et al. Vremennye metodicheskie rekomendacii. Profilaktika, diagnostika i lechenie novoj koronavirusnoj infekcii (COVID-19). Versiya 10 (08.02.2021). Ministerstvo zdravoohraneniya Rossijskoj Federacii. [in Russian]

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Малютин Данил Сергеевич, заведующий отделением лучевой диагностики Клиническая больница Медси в Отрадном, главный специалист по лучевой диагностике АО «Группа компаний «Медси»; E-mail: malutin.ds@medsigroup.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9196-9268>

Конева Елизавета Сергеевна, д-р мед. наук, профессор кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва, заведующий отделением реабилитации и восстановительной медицины АО «Группа компаний «Медси», Клиническая больница Медси в Отрадном; E-mail: elizaveta.coneva@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9859-194X>

Конов Сергей Михайлович, студент ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва, медицинский брат отделения реабилитации Клинической больницы 1 АО «Группа компаний «Медси»; E-mail: konov.sm@medsigroup.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5907-140X>

Костенко Александра Андреевна, аспирант кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва, врач ЛФК Центра реабилитации МФКЦ «Мичуринский» АО «Группа компаний «Медси»; E-mail: kostenko.aa@medsigroup.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9653-2313>

Цветкова Елена Владиславовна, ассистент кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва, врач физиотерапевт Центра реабилитации Клинической больницы 1 АО «Группа компаний «Медси»; E-mail: tsvetkova.av@medsigroup.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2698-3514>

©Коллектив авторов
УДК 616.831-005.1:615.838
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_116

МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЕ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ОСТРОГО НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

^{1,2}Михайлова А. А., ¹Корчажкина Н. Б., ^{2,3}Конева Е. С., ²Никонова Т. А., ¹Котенко К. В.

¹ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского», г. Москва

²АО «Группа компаний «МЕДСИ», г. Москва

³Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), г. Москва

MULTIMODAL PHYSIOTHERAPEUTIC TECHNOLOGIES IN THE REHABILITATION OF PATIENTS AFTER ACUTE CEREBRAL CIRCULATION DISTURBANCE

^{1,2}Mikhailova A. A., ¹Korchazhkina N. B., ^{2,3}Koneva E. S., ²Nikonova T. A., ¹Kotenko K. V.

¹FSBSI "Petrovsky National Research Centre of Surgery", Moscow

²SC "Group of companies "MEDSI", Moscow

³Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "First Sechenov Moscow State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Оценить эффективность применения комплексных мультимодальных физиотерапевтических воздействий от аппарата Alpha™ LED Oxy Light - Spa™ и стандартной медицинской реабилитации на показатели микроциркуляции в спастичных конечностях и качество жизни у больных, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения, в позднем восстановительном периоде медицинской реабилитации.

Материал и методы. В работе представлены данные 80 больных, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения с двигательными нарушениями в виде гемипареза, которые методом рандомизации были разделены на 2 группы: группа 1 – 40 человек, которым дополнительно к стандартному комплексу медицинской реабилитации применяли курс мультимодальных физиотерапевтических воздействий от аппарата Alpha™ LED Oxy Light - Spa™, включающих термотерапию, оксигенотерапию, вибротерапию и ароматерапию (программа «Релаксация») и группу 2 – 40 человек, которые проходили курс стандартной медикаментозной терапии и медицинской реабилитации (ЛФК и медицинского массажа). Для оценки эффективности применения реабилитационных технологий проводили оценку показателей микроциркуляции в пораженной конечности с помощью метода лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) анализ субъективных показателей качества жизни по опроснику EQ-5D (European Quality of Life Questionnaire).

Результаты. Включение комплексных мультимодальных физиотерапевтических воздействий от аппарата Alpha™ LED Oxy Light - Spa™ в реабилитационную программу у больных, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения с двигательными нарушениями в виде гемипареза с повышением мышечного тонуса по типу спастичности, в позднем восстановительном периоде способствует улучшению микроциркуляторных процессов на уровне капилляров и улучшению на 67% субъективных показателей качества жизни по опроснику EQ-5D ($p < 0,01$).

Вывод. Применение комплексных мультимодальных физиотерапевтических воздействий от аппарата Alpha™ LED Oxy Light - Spa™ на фоне стандартной медицинской реабилитации у больных, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения с двигательными нарушениями в виде гемипареза с повышением мышечного тонуса по типу спастичности, в позднем восстановительном периоде медицинской реабилитации обеспечивает выраженное положительное влияние на состояние микроциркуляции в пораженной конечности, что приводит к значительному улучшению качества жизни.

Ключевые слова. Медицинская реабилитация, гемипарез, острое нарушение мозгового кровообращения, мультимодальные физиотерапевтические воздействия.

SUMMARY

The purpose of the study is to evaluate the effectiveness of complex multimodal physiotherapeutic effects from Alpha™ LED Oxy Light - Spa™ device and standard medical rehabilitation on microcirculation in the affected limbs with post-stroke spasticity and quality of life of the patients with acute cerebrovascular accident in the late recovery period of medical rehabilitation.

Material and methods. The paper presents data of 80 patients who underwent acute cerebrovascular accident with movement disorders in the form of hemiparesis, who were randomized into 2 groups: group 1 - 40 people who, in addition to the standard complex of medical rehabilitation, received a course of multimodal physiotherapeutic effects from Alpha™ LED Oxy Light - Spa™ device including thermotherapy, oxygen therapy, vibration therapy and aromatherapy (Relaxation program) and group 2 - 40 people who underwent a course of standard drug therapy and medical rehabilitation (exercise therapy and medical massage). To assess the effectiveness of the use of rehabilitation technologies, we assessed the parameters of microcirculation in the affected limb using the method of laser Doppler flowmetry (LDF) and analyzed subjective indicators of the quality of life according to the EQ-5D questionnaire (European Quality of Life Questionnaire).

Results. The inclusion of complex multimodal physiotherapeutic effects from Alpha™ LED Oxy Light - Spa™ device into the rehabilitation program for patients who have undergone acute cerebrovascular accident with motor disorders in the form of hemiparesis with increased muscle tone by the type of spasticity, in the late recovery period, helps to improve microcirculatory processes at the level of capillaries and improvement by 67% in subjective indicators of quality of life according to the EQ-5D questionnaire ($p < 0.01$).

Conclusion. The use of complex multimodal physiotherapeutic effects from Alpha™ LED Oxy Light - Spa™ device against the background of standard medical rehabilitation with the patients who have undergone acute cerebrovascular accident with motor disorders in the form of hemiparesis with increased muscle tone by the type of spasticity, in the late recovery period of medical rehabilitation provides a pronounced positive effect on the state of microcirculation in the affected limb, which leads to a significant improvement in the quality of life.

Keywords. Medical rehabilitation, hemiparesis, acute cerebrovascular accident, multimodal physiotherapy

Для цитирования: Михайлова А. А., Корчажкина Н. Б., Конева Е. С., Никонова Т. А., Котенко К. В. МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЕ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ОСТРОГО НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ. Курортная медицина. 2022;2:116-120 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_116

For citation: Mikhailova A. A., Korchazhkina N. B., Koneva E. S., Nikonova T.A., Kotenko K. V. MULTIMODAL PHYSIOTHERAPEUTIC TECHNOLOGIES IN THE REHABILITATION OF PATIENTS AFTER ACUTE CEREBRAL CIRCULATION DISTURBANCE. Resort medicine. 2022;2:116-120 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_116 [in Russian]

Инсульт – одно из наиболее распространенных проявлений цереброваскулярных заболеваний, которое является основной причиной тяжелой инвалидности. Группа ученых, занимающаяся исследованием «глобального бремени болезней», провела системный анализ заболеваемости, распространенности и смертности от инсульта с 1990 по 2019 годы (данные опубликованы в журнале *The Lancet Neurology*). Авторы подсчитали, что за 29 лет количество инсультов в мире увеличилось на 70%, их распространенность – на 85%, смертность от инсульта – на 43%, а годы жизни пациента с поправкой на инвалидность – на 32% [1].

Одними из самых распространённых осложнений острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) являются двигательные нарушения, которые чаще всего проявляются гемипарезом или монопарезом конечности с повышением мышечного тонуса по типу спастичности [2]. При этом в большинстве случаев отмечается формирование постинсультной спастичности в руке и ноге (68 %), реже – только в руке (15%) или только в ноге (18%). В большинстве работ указывается, что спастичность развивается через 3-12 мес после инсульта. Во многих случаях у больных инсультом спастичность ухудшает двигательные функции, способствует развитию контрактуры и деформации конечности, и, как следствие, значительно снижает качество жизни больных [2, 3, 4].

При изменении мышечного тонуса после ОНМК возникают не только структурные изменения в мышечной ткани, но и развивается нарушение микроциркуляции в мышцах пораженной спастичной конечности, обусловленное нарушением локальных трофических процессов.

В связи с этим разработка и внедрение комплексных мультимодальных физиотерапевтических технологий для медицинской реабилитации больных, перенесших ОНМК, в позднем восстановительном периоде с целью снижения спастичности в руке и ноге является актуальной медико-социальной задачей [2, 5, 6].

Цель исследования. Оценить эффективность применения комплексных мультимодальных физиотерапевтических воздействий от аппарата Alpha™ LED Oxy Light - Spa™ и стандартной

медицинской реабилитации на показатели микроциркуляции в спастичных конечностях и качество жизни у больных, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения, в позднем восстановительном периоде медицинской реабилитации.

Материал и методы. В работе представлены данные 80 больных, перенесших ОНМК с двигательными нарушениями в виде гемипареза с повышением мышечного тонуса по типу спастичности, которые методом рандомизации были разделены на 2 группы: группа 1 – 40 человек, которым дополнительно к стандартному комплексу медицинской реабилитации применяли курс мультимодальных физиотерапевтических воздействий от аппарата Alpha™ LED Oxy Light - Spa™™, включающих термотерапию, оксигенотерапию, вибротерапию и ароматерапию (программа «Релаксация») и группу 2 – 40 человек, которые проходили курс стандартной медикаментозной терапии и медицинской реабилитации (ЛФК и медицинского массажа). Контрольными точками исследования были: период после курса лечения, через 3 и 6 месяцев после лечения. Для оценки эффективности применения реабилитационных технологий проводили оценку показателей микроциркуляции в пораженной конечности с помощью метода лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) на аппарате «ЛАКК-01» (Россия) и анализ субъективных показателей качества жизни по опроснику EQ-5D (European Quality of Life Questionnaire - Европейский опросник оценки качества жизни).

Средний возраст больных составил $52,2 \pm 3,2$ года. Диагноз был поставлен с учетом всех критериев (I 63.9, I 69.3). У всех больных отмечались двигательные расстройства в виде умеренного гемипареза с преобладанием двигательных нарушений в виде повышенного мышечного тонуса. Функциональные возможности пораженной кисти больных, включенных в исследование в среднем составили $2,3 \pm 0,3$ балла из 5 возможных (по 5-балльному тесту для руки Френчай; $p < 0,001$), в нижней конечности отмечалась эквиноварусная деформация стопы.

Все больные, включенные в данное исследование дали информированное согласие на обработку персональных данных и участие в обследовании до начала лечения, исследование проводилось в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации.

Для оценки эффективности применения реабилитационных технологий проводили оценку показателей микроциркуляции в пораженных конечностях с помощью метода лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) на аппарате «ЛАКК-01» (Россия) и оценку субъективных показателей качества жизни по опроснику EQ-5D (European Quality of Life Questionnaire - Европейский опросник оценки качества жизни).

Статистический анализ данных проводили в программе Statistica Ultimate Academic for Windows 13 Russian.

Результаты и обсуждение. Все больные, включенные в исследование, лечение переносили хорошо, ни у одного больного в процессе лечения никаких нежелательных эффектов, усиления болевого синдрома, увеличения степени выраженности спастичности, или других проявлений неврологического дефицита не отмечалось.

В исходном состоянии у наблюдаемых больных на пораженной конечности при проведении ЛДФ были выявлены нарушения микроциркуляции, которые указывали на преобладание спастического компонента в артериолярном звене микроциркуляторного русла. Полученные данные подтверждались достоверным снижением интенсивности капиллярного кровотока (m) в 1,8 раза ($p < 0,01$), что могло указывать на снижение перфузии тканей за счет спазма приносящих микрососудов и снижении общей вазомоторной активности микрососудов (kv) – в 1,68 раза ($p < 0,01$), на фоне снижения общей интенсивности микроциркуляции (δ) – в 1,7 раза ($p < 0,01$).

При анализе данных полученных на контрольных точках все исходно сниженные показатели претерпели положительные изменения, в большей степени у больных группы 1, что подтверждалось достоверным повышением уровня капиллярного кровотока после курса лечения. Так, уровень

капиллярного кровотока в группе 1 сразу после курса лечения увеличился на 24% ($p < 0,05$) (с $12,1 \pm 0,3$ до $16,2 \pm 0,4$ усл.ед.). У больных группы 2 отмечалась лишь положительная тенденция (повысилась на 8,3%). Общая вазомоторная активность микрососудов (K_v) в группе сразу после курса лечения выросла на 26,8% ($p < 0,051$), тогда как в группе 2 – на 7,8%. Показатель общей интенсивности микроциркуляции (δ) – в группе 1 сразу после лечения повысился на 31% ($p < 0,05$), в группе 2 отмечалась лишь положительная тенденция нормализации показателя (на 8,3%). Полученная положительная динамика результатов сохранялась до 6 мес.

Таким образом, применение комплексных мультимодальных физиотерапевтических технологий для медицинской реабилитации больных, перенесших ОНМК, в позднем восстановительном периоде обладает выраженным вазокорректирующим действием и вызывает улучшение микроциркуляторных процессов на уровне капилляров.

Анализ субъективных показателей качества жизни проводился на основании данных опросника EQ-5D. Больные группы 1 отмечали улучшение качества жизни по данным опросника EQ-5D (рис.1).

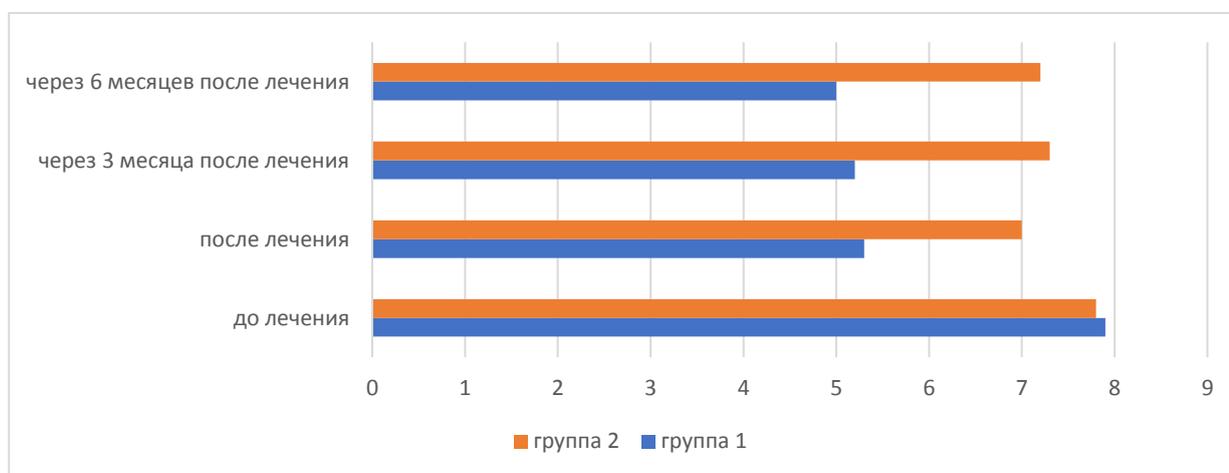


Рисунок 1. Динамика показателей опросника EQ-5D у больных после острого нарушения мозгового кровообращения, с гемипарезом под влиянием различных методов лечения (в баллах)

Как свидетельствуют данные рисунка 1 после курса лечения у больных группы 1 было выявлено достоверное увеличение изучаемого показателя на 67%, и он составил $5,3 \pm 0,2$ баллов по сравнению с $7,9 \pm 0,3$ баллами в исходе ($p < 0,01$). Полученные результаты сохранялись до 3 мес, а через 6 мес после курса лечения отмечалось снижение показателей опросника EQ-5D до $5,0 \pm 0,2$ баллов ($p < 0,01$).

У больных группы № 2 как после курса лечения, так и в сроки через 3 и через 6 мес после лечения отмечалась лишь положительная тенденция к увеличению показателя не более, чем на 10% ($7,0 \pm 0,5$; $7,3 \pm 0,3$ и $7,2 \pm 0,6$, соответственно ($p > 0,05$)).

Заключение. Применение комплексных мультимодальных физиотерапевтических воздействий от аппарата Alpha™ LED Oxy Light - Spa™ на фоне стандартной медицинской реабилитации у больных, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения с двигательными нарушениями в виде гемипареза с повышением мышечного тонуса по типу спастичности, в позднем восстановительном периоде медицинской реабилитации обеспечивает выраженное положительное влияние состоянии микроциркуляции в пораженной конечности и на их качество жизни.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict interest. The authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019 // *Lancet Neurol.* - 2021. - V. 20. - P. 795-820. September 3, 2021 [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(21\)00252-0](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(21)00252-0)
2. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2021621887 Российская Федерация. База данных научных исследований по медицинской реабилитации больных после острого нарушения мозгового кровообращения: № 2021621759: заявл. 26.08.2021 : опублик. 06.09.2021 / А. А. Михайлова, К. В. Котенко, Н. Б. Корчажкина, Е. С. Конева ; заявитель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского».
3. Сашина М. Б., Кадьков А. С., Черникова Л. А. Постинсультные болевые синдромы // *Нервные болезни.* - 2004. - № 3. - С. 25-27.
4. 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. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2020. - 688 с. – Национальные руководства. - ISBN 9785970455548.
5. Епифанов В. А., Корчажкина Н. Б., Епифанов А. В. Медико-социальная реабилитация пациентов с различной патологией. В 2-х частях / под ред. С. В. Яблонского. Т. II. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 560 с. ISBN: 978-5-9704-4947-9.
6. Корчажкина Н. Б., Михайлова А. А. Особенности применения стабиллоплатформ с биологической обратной связью при различных социально значимых заболеваниях // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация.* - 2019. - Т. 18, № 2. - С. 103-106. - DOI 10.17816/1681-3456-2019-18-2-103-106.

REFERENCES

1. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Neurol.* 2021; 20: 795-820. September 3, 2021 [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(21\)00252-0](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(21)00252-0)
2. Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii bazy dannyh № 2021621887 Rossijskaya Federaciya. Baza dannyh nauchnyh issledovanij po medicinskoj rehabilitacii bol'nyh posle ostrogo narusheniya mozgovogo krovoobrashcheniya: № 2021621759: zayavl. 26.08.2021 : opubl. 06.09.2021 / A A Mihajlova, K V Kotenko, N B Korchazhkina, E S Koneva ; zayavitel' Federal'noe gosudarstvennoe byudzhethoe nauchnoe uchrezhdenie «Rossijskij nauchnyj centr hirurgii imeni akademika B.V. Petrovskogo». [in Russian]
3. Sashina M B, Kadykov A S, Chernikova L A. Post-stroke pain syndromes. *Nervnye bolezni.* 2004; 3: 25-27. [in Russian]
4. Abuseva G R, Antipenko P V, Ar'kov V V. [et al.] *Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina: nacional'noe rukovodstvo.* M.: GEOTAR-Media, 2020. [in Russian]
5. Epifanov V A, Korchazhkina N B, Epifanov A V. Mediko-social'naya reabilitaciya pacientov s razlichnoj patologiej. V 2-h chastyah. Ed. by S V Yablonskij. T. II. Moskva: GEOTAR-Media, 2019. [in Russian]
6. Korchazhkina N B, Mihajlova A A. Features of the use of stabiloplatforms with biofeedback in various socially significant diseases. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitaciya.* 2019; 18(2): 103-106. [in Russian]

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Михайлова Анна Андреевна, канд. мед. наук, доцент, начальник научно-образовательного центра ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени акад. Б.В. Петровского», врач-физиотерапевт АО ГК «Медси», г. Москва; E-mail: mikhaylova003@gmail.com, orcid.org/0000-0002-4260-1619

Корчажкина Наталья Борисовна, д-р мед. наук, профессор, заместитель директора ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» по образовательной деятельности и реабилитации, г. Москва; E-mail: n9857678103@gmail.com, orcid.org/0000-0001-6913-8778

Конева Елизавета Сергеевна, д-р мед. наук, профессор кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва, заведующая отделением АО ГК «Медси», г. Москва; E-mail: elizaveta.coneva@yandex.ru; Scopus Author ID: 55676603900, РИНЦ ID 585388; SPIN-код: 8200-2155

Никонова Татьяна Андреевна, специалист отдела организации медицинской помощи АО ГК «Медси», г. Москва; E-mail: tatiana.andreevna.n@yandex.ru, orcid.org/0000-0002-0236-062X

Котенко Константин Валентинович, д-р мед. наук, профессор, член-корреспондент РАН, директор ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени акад. Б.В. Петровского», г. Москва; E-mail: noc.med.ru, orcid.org/0000-0002-6147-5574

© Коллектив авторов
УДК 616-006.04:615.847.8
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_121

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ МАГНИТОТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ОПУХОЛЯМИ, ПОЛУЧАЮЩИХ ИММУНОТЕРАПИЮ

¹Мочалова А. С., ^{1,2}Конева Е. С., ¹Суетина М. С., ^{1,2}Конев С. М.

¹АО «Группа компаний «Медси», Клиническая больница Медси в Отрадном, Московская область, г.о. Красногорск

²Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), г. Москва

EXPERIENCE IN REHABILITATION MAGNETIC THERAPY WITH PATIENTS WITH MALIGNANT TUMORS RECEIVING IMMUNOTHERAPY

¹Mochalova A. S., ^{1,2}Koneva E. S., ¹Suetina M. S., ^{1,2}Konev S. M.

¹JSC “Group of Companies “Medsi”, Clinical Hospital “Medsi” in Otradnoe, Moscow Region, Krasnogorsk

²Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “First Sechenov Moscow State Medical University” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Провести сравнительный анализ общего качества жизни пациентов, получающих иммунотерапию, а также частоту общего ответа на фоне лечения при использовании сопроводительной реабилитационной магнитотерапии.

Материалы и методы. В исследование были включены 71 пациент с различными диссеминированными злокачественными образованиями, получающих иммунотерапию. В исследуемую группу включены 32 пациента, получающих магнитотерапию. Пациенты второй (контрольной) группы проходили курс иммунотерапии без дополнительной магнитотерапии.

Результаты. В большинстве наблюдений самым частым ответом на системное лечение была стабилизация (40,6% в исследуемой группе и 41% в группе контроля). Частота объективного ответа была выше в исследуемой группе и составила 84,4% (61,5% в группе контроля). В исследуемой группе отмечается значительное улучшение качества жизни после пройденного курса лечения – на 24% (в группе контроля – улучшение на 5,5%). Также было отмечено улучшение общего состояния здоровья в исследуемой группе на 16,4%, а в группе контроля – на 7,2%.

Заключение. Результаты применения магнитотерапии во время курса иммунотерапии показали положительные изменения общего качества жизни пациентов, а также снижение степени нежелательных явлений на фоне проводимого лечения. Требуется дальнейшее исследование магнитотерапии в качестве сопроводительной реабилитационной методики.

Ключевые слова. Иммунотерапия, магнитотерапия, онкология, реабилитация.

SUMMARY

The purpose of the research is to conduct a comparative analysis of the overall quality of life of patients receiving immunotherapy, as well as the overall response rate during the treatment with the use of accompanying rehabilitation magnetic therapy.

Materials and methods. The study included 71 patients with various disseminated malignancies receiving immunotherapy. The study group included 32 patients receiving magnetic therapy. The patients of the second (control) group underwent a course of immunotherapy without additional magnetic therapy.

Results. In most cases, the most common response to systemic treatment was stabilization (40.6% in the study group and 41% in the control group). The objective response rate was higher in the study group and amounted to 84.4% (61.5% in the control group). In the study group, there is a significant improvement in the quality of life after the course of the treatment - by 24% (in the control group - an improvement of 5.5%). There was also an improvement in overall health in the study group by 16.4%, and in the control group - by 7.2%.

Conclusion. The results of the use of magnetic therapy during the course of immunotherapy showed positive changes in the overall quality of life of patients, as well as a decrease in the degree of adverse events during the treatment. Further study of magnetic therapy as an accompanying rehabilitation technique is required.

Key words. Immunotherapy, magnetic therapy, oncology, rehabilitation.

Для цитирования: Мочалова А. С., Конева Е. С., Суегина М. С., Конев С. М. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ МАГНИТОТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ОПУХОЛЯМИ, ПОЛУЧАЮЩИХ ИММУНОТЕРАПИЮ. Курортная медицина. 2022;2:121-126 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_121

For citation: Mochalova A. S., Koneva E. S., Suetina M. S., Konev S. M. EXPERIENCE IN REHABILITATION MAGNETIC THERAPY WITH PATIENTS WITH MALIGNANT TUMORS RECEIVING IMMUNOTHERAPY. Resort medicine. 2022;2:121-126 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_121 [in Russian]

Иммунотерапия – многообещающая стратегия управления активацией иммунной системы против роста опухоли и метастазирования путем стимуляции иммунных клеток организма [1]. В последние годы увеличилось количество исследований в области иммунотерапии в связи с ее преимуществами над традиционными методами лечения: повышенная эффективность и специфичность, а также сниженная токсичность по сравнению с химиотерапией и радиотерапией [2]. Широкое использование ингибиторов иммунных контрольных точек привело к открытию разнообразных нежелательных явлений, связанных с воздействием на иммунную систему [3]. Остаются проблемы с проникновением иммуномодулирующих препаратов в солидные опухоли и иммуносупрессивным микроокружением опухоли, что может привести к недостаточной иммунной активации [4]. Аппарат «Магнитотурботрон» используется для предотвращения или снижения побочных эффектов при лучевой терапии и химиотерапии, снижения болевых синдромов при неоперабельных образованиях. Основные механизмы клинической эффективности общей магнитотерапии являются: гипотензивный, активная регенерация тканей и сосудов, обезболивание и улучшение психофизического и эмоционального состояния, нормализацией сна, мощное противовоспалительное и противоотечное действие, улучшение периферического кровотока и лимфооттока, стимулирование кроветворения, активирование звеньев симпатoadреналовой и гипоталамогипофизарно-надпочечниковой систем, противоопухолевое и противометастатическое действие, связанное с активированием системы естественной противоопухолевой защиты (клеточный иммунитет). Создаваемое в установках ЭОЛ «Магнитотурботрон» магнитное поле характеризуется низкой энергией (индукция не превышает несколько мТл), при этом на организм оказывается нетепловое воздействие, что позволяет исключить нежелательные побочные явления и ограничить противопоказания к проведению магнитотерапии [9].

Цель: изучить влияние комплекса реабилитационных процедур, в том числе с применением магнитотерапии на качество жизни больных злокачественными новообразованиями, получающих иммунотерапию.

Материалы и методы. На базе отделения противоопухолевой лекарственной терапии КБ №1 АО ГК МЕДСИ с сентября 2021 г. по май 2022 г. проведено ретроспективное исследование, в котором оценивалось качество жизни пациентов при прохождении курса иммунотерапии с применением реабилитационных программ. В ретроспективное сравнительное исследование были включены 71 пациент с диссеминированными злокачественными образованиями различной локализации, получающих иммунотерапию препаратами Ниволумаб или Пембролизумаб. В исследуемую группу вошли 32 пациента, получающих иммунотерапию в монорежиме или в комбинации с другими противоопухолевыми препаратами с применением дополнительных реабилитационных программ на аппарате «Магнитотурботрон». Все пациенты исследуемой группы получили 10 курсов магнитотерапии. Длительность процедуры составляла в среднем 20 минут при максимальной индукции 2,0 мТл и частоте 100 Гц (дополнительные параметры в зависимости от первичного заболевания и наличия жалоб пациента). В контрольную группу вошли 39 пациентов, получающих лечение без применения реабилитационных программ.

Первичной конечной точкой исследования была оценка качества жизни пациентов, получающих иммунотерапию. Вторичные цели включали оценку опухолевого ответа, частоты и длительности ответа на лечение, нежелательных явлений проводимой терапии. Ответ на лечение оценивался по критериям Response Evaluation Criteria In Solid Tumours (RECIST) 1.1 [5]. Нежелательным явлением считался любой неблагоприятный симптом заболевания, степень тяжести нежелательных явлений оценивалась согласно Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) 5.0 [6]. Всем пациентам в исследуемой и контрольной группах до начала терапии были выданы три опросника для оценки качества жизни. Для изучения качества жизни была использована русская версия опросника оценки качества жизни EORTC QLQ-C30 [7]. Сбор данных осуществлялся методом анкетирования на основе прямого опроса респондентов. Статистический анализ полученных данных проводился с помощью программы Statistics 5.0. Для выявления различий был использован критерий Т-Стьюдента (t-test).

Результаты. Большинство пациентов, включенных в исследование, получали первую или вторую линию противоопухолевой терапии. Характеристики пациентов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Клиническая характеристика больных со злокачественными новообразованиями, получающих иммунотерапию

Характеристики пациентов	Исследуемая группа	Контрольная группа	T-test	p-level
Пол, n (%)				
Мужчины	22 (68,8)	26 (67)	1,02	0,94239
Женщины	10 (31,2)	13 (33)	2,21	0,32327
Средний возраст, лет (диапазон)	60 (36 – 80 лет)	63 (36-75 лет)	1,07	0,42348
Стадия заболевания, (%)				
I	7 (21,9)	9 (23,1)	1,47	0,03886
II	6 (18,8)	7 (17,9)	2,45	0,18038
III	5 (15,6)	8 (20,5)	1,11	0,32517
IV	14 (43,7)	15 (38,5)	2,33	0,51278
Локализация первичной опухоли, (%)				
Рак почки	5 (15,6)	7 (17,9)	1,59	0,16103
Рак желудка	2 (6,3)	3 (7,7)	1,65	0,56278
Рак шейки матки	1 (3,1)	2 (5,1)	2,05	0,38944
Меланома	12 (37,5)	13 (33,3)	2,09	0,42416
Рак прямой кишки	1 (3,1)	2 (5,1)	1,77	0,80465
Рак лёгкого	6 (18,8)	5 (12,8)	2,11	0,90709
Рак околоушной слюнной железы	1 (3,1)	2 (5,1)	1,87	0,55801
Рак мочевого пузыря	1 (3,1)	2 (5,1)	2,27	0,86009
Рак тела матки	2 (6,3)	1 (2,6)	1,33	0,69205
Рак кожи	1 (3,1)	2 (5,1)	1,63	0,88952
Соматический статус по шкале ECOG, (%)				
0	5 (15,6)	7 (17,9)	1,26	0,14504
1	24 (75)	26 (66,7)	1,28	0,71809
2	2 (6,3)	4(10,3)	2,38	0,63554
3	1 (3,1)	2 (5,1)	1,84	0,88463
4	0	0		
Гистологический вариант опухоли, (%)				
Аденокарцинома желудка	2 (6,3)	3 (7,7)	1,68	0,81067
Меланома	12 (37,5)	13 (33,3)	2,32	0,38030
Плоскоклеточный рак шейки матки	1 (3,1)	2 (5,1)	2,14	0,64318
Светлоклеточный почечноклеточный рак	5 (15,6)	7 (17,9)	2,18	0,34917
Аденокарцинома лёгкого	5 (15,6)	3 (7,7)	2,02	0,98496
Плоскоклеточный рак прямой кишки	1 (3,1)	2 (5,1)	1,36	0,90936
Эндометриоидная аденокарцинома	2 (6,3)	1 (2,6)	1,56	0,18394

Продолжение таблицы 1				
Протоковая аденокарцинома околоушной слюнной железы	1 (3,1)	2 (5,1)	1,32	0,58751
Карциносаркома околоушной слюнной железы	0 (0)	1 (2,6)	2,36	0,45893
Мелкоклеточный рак	1 (3,1)	0 (0)	1,72	0,72129
Уротелиальный рак	1 (3,1)	2 (5,1)	1,22	0,53223
Плоскоклеточный рак кожи	1 (3,1)	2 (5,1)	1,54	0,63564
Плоскоклеточный рак лёгкого	0 (0)	2 (5,1)	1,94	0,73555
Количество локализаций метастазов, (%)				
Поражение 1 органа	13 (40,6)	13 (33,3)	2,08	0,51390
Поражение >1 органа	19 (59,4)	26 (66,7)	1,46	0,10224
Локализация метастазов, (%)				
Лёгкие	12 (37,5)	14 (35,9)	1,58	0,96247
Паховые лимфатические узлы	2 (6,3)	1 (2,6)	2,00	0,33435
Аксиллярные лимфатические узлы	5 (15,6)	3 (7,7)	1,80	0,58830
Лимфатические узлы малого таза	2 (6,3)	0 (0)	2,20	0,92544
Шейные лимфатические узлы	2 (6,3)	3 (7,7)	1,08	0,44286
Забрюшинные лимфатические узлы	4 (12,5)	5 (12,8)	1,44	0,53060
Печень	4 (12,5)	9 (23,1)	1,52	0,34224
Яичники	0 (0)	2 (5,1)	1,76	0,33289
Местный рецидив	2 (6,3)	1 (2,6)	2,44	0,41429
Надпочечники	4 (12,5)	1 (2,6)	1,70	0,55124
Кости	8 (25)	7 (17,9)	1,90	0,13712
Молочная железа	0 (0)	1 (2,6)	2,04	0,57087
Поджелудочная железа	1 (3,1)	3 (7,7)	1,10	0,75415
Паритетальная брюшина, сальник	2 (6,3)	4 (10,3)	1,62	0,84455
Головной мозг	3 (9,4)	5 (12,8)	2,30	0,63101
Канцероматоз лёгких	1 (3,1)	2 (5,1)	2,40	0,58406
Селезёнка	1 (3,1)	0 (0)	2,42	0,39327
Мягкие ткани	2 (6,3)	1 (2,6)	1,86	0,42472
Количество линий предшествующей терапии, (%)				
0	18 (56,3)	17 (43,6)	1,96	0,24024
1	8 (25)	13 (33,3)	1,06	0,40454
2	4 (12,5)	4 (10,3)	1,14	0,89043
3	1 (3,1)	3 (7,7)	1,20	0,56214
Более 3	1 (3,1)	2 (5,1)	1,92	0,45530

Результаты проведенного опроса пациентов до и после курса лечения показали, что качество жизни после проведенного лечения в обеих группах улучшилось. В исследуемой группе отмечается значительное улучшение качества жизни после пройденного курса лечения – на 24%, в группе контроля – улучшение на 5,5% ($T=0,47$; $p\text{-level}=0,0123$). Также было отмечено улучшение общего состояния здоровья в исследуемой группе на 16,4%, а в группе контроля – на 7,2% ($T=0,35$; $p\text{-level}=0,0056$). Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Динамика показателей качества жизни у больных со злокачественными новообразованиями, получающих иммунотерапию

	Исследуемая группа				Контрольная группа			
	Средний балл по EORTC QLQ-C30							
	До лечения	После лечения	T-test	p-level	До лечения	После лечения	T-test	p-level
Физическое функционирование	2,56	2,15	1,26	0,2457	2,63	2,55	2,54	0,7213
Эмоциональное функционирование	1,91	1,5	2,36	0,1997	2,04	2,01	3,21	0,5800
Когнитивное функционирование	1,91	1,59	3,47	0,6183	1,85	1,64	2,16	0,8607
Ролевое функционирование	2,0	1,81	2,89	0,4722	2,17	2,09	4,16	0,7041
Социальное функционирование	2,34	2,09	4,12	0,9744	2,37	2,14	1,49	0,8939
Шкала симптомов	1,69	1,19	1,25	0,2457	1,74	1,68	3,58	0,1677
Общее состояние здоровья (по 7-бальной шкале)	5,11	5,95	0,35	0,0056	4,96	5,32	4,21	0,9728
Общее качество жизни (по 7-бальной шкале)	4,39	5,45	0,47	0,0123	4,51	4,76	3,22	0,4727

Выводы. Результаты ретроспективного исследования показали, что пациенты, получающие курс иммунотерапии в сочетании с реабилитационной магнитотерапией, отметили значимое улучшение качества жизни и общего состояния здоровья по сравнению с пациентами, получающими иммунотерапию без сопроводительной реабилитационной магнитотерапии. Частота объективного ответа в группе с применением магнитотерапии была выше и превысила частоту объективного ответа в группе без магнитотерапии на 22,9%. Вероятно, данные показатели связаны со снижением токсичности на фоне лечения, сохранением цикличности введения противоопухолевых препаратов, а также снижением необходимости редукции доз.

Таким образом, применение магнитотерапии в комплексе реабилитационных программ способствует улучшению качества жизни пациентов, получающих иммунотерапию и требуются дополнительные исследования для оценки влияния данной методики на эффективность лечения и профиль безопасности.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict interest. The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА

- Grippin A. J., Sayour E. J., Mitchell D. A. Translational nanoparticle engineering for cancer vaccines // *OncoImmunology*. - 2017. - V. 6. - e1290036.
- Waldman A. D., Fritz J. M., Lenardo M. J. A guide to cancer immunotherapy: from T cell basic science to clinical practice // *Nat. Rev. Immunol.* - 2020. - V. 20. - P. 651-668.
- Puzanov I., Diab A., Abdallah K., Bingham C.O., Brogdon C., Dadu R. Society for immunotherapy of cancer toxicity management working: managing toxicities associated with immune checkpoint inhibitors: consensus recommendations from the Society for Immunotherapy of Cancer (SITC) Toxicity management working group // *J. Immunother. Cancer*. - 2017. - V. 5. - P. 95.
- Wang S., Sun Z., Hou Y. Engineering nanoparticles toward the modulation of emerging cancer immunotherapy // *Adv. Healthc. Mater.* - 2021. - V. 10. - P. 2000845.
- Eisenhauer E. A., Therasse P., Bogaerts J. et al. New response evaluation criteria in solid tumors: revised RECIST guideline (version 1.1) // *Eur. J. Cancer*. - 2009. - V. 45 (2). - P. 228-247.

6. Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) Version 5.0 Published: November 27, 2017 [Электронный ресурс] доступно по: https://ctep.cancer.gov/protocoldevelopment/electronic_applications/docs/ctcae_v5_quick_reference_5x7.pdf
7. EORTC QLQ-C30 (version 3) [Электронный ресурс] Доступно по: <https://www.eortc.org/app/uploads/sites/2/2018/08/Specimen-QLQ-C30-English.pdf>
8. SF-36 QUESTIONNAIRE [Электронный ресурс] Доступно по: <https://clinmedjournals.org/articles/jmdt/jmdt-2-023-figure-1.pdf>
9. [Электронный ресурс]. Доступно по: <https://azgarfto.by> › upload › iblock

REFERENCES

1. Grippin A J, Sayour E J, Mitchell D A. Translational nanoparticle engineering for cancer vaccines. *OncImmunology*. 2017; 6: e1290036.
2. Waldman A D, Fritz J M, Lenardo M J. A guide to cancer immunotherapy: from T cell basic science to clinical practice. *Nat. Rev. Immunol.* 2020; 20: 651-668.
3. Puzanov I, Diab A, Abdallah K, Bingham C O, Brogdon C, Dadu R. Society for immunotherapy of cancer toxicity management working: managing toxicities associated with immune checkpoint inhibitors: consensus recommendations from the Society for Immunotherapy of Cancer (SITC) Toxicity management working group. *J. Immunother. Cancer*. 2017; 5: 95.
4. Wang S, Sun Z, Hou Y. Engineering nanoparticles toward the modulation of emerging cancer immunotherapy. *Adv. Healthc. Mater.* 2021; 10: 2000845.
5. Eisenhauer E A, Therasse P, Bogaerts J. et al. New response evaluation criteria in solid tumors: revised RECIST guideline (version 1.1). *Eur. J. Cancer*. 2009; 45 (2): 228-247.
6. Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) Version 5.0 Published: November 27, 2017 [Internet] Available from: https://ctep.cancer.gov/protocoldevelopment/electronic_applications/docs/ctcae_v5_quick_reference_5x7.pdf
7. EORTC QLQ-C30 (version 3) [Internet] Available from: <https://www.eortc.org/app/uploads/sites/2/2018/08/Specimen-QLQ-C30-English.pdf>
8. SF-36 QUESTIONNAIRE [Электронный ресурс] Доступно по: <https://clinmedjournals.org/articles/jmdt/jmdt-2-023-figure-1.pdf>
9. [Internet] Available from: <https://azgarfto.by> › upload › iblock

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Мочалова Анастасия Сергеевна, канд. мед. наук, доцент кафедры хирургии и онкологии, заведующий отделением противоопухолевой лекарственной терапии АО «Группа компаний «Медси», Клиническая больница Медси в Отрадном; E-mail: denisovaas@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7681-5383>

Конева Елизавета Сергеевна, д-р мед. наук, профессор кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва, заведующая отделением АО ГК «Медси», г. Москва; E-mail: elizaveta.coneva@yandex.ru; Scopus Author ID: 55676603900, РИНЦ ID 585388; SPIN-код: 8200-2155

Суетина Маргарита Сергеевна, онколог - химиотерапевт отделения противоопухолевой лекарственной терапии АО «Группа компаний «Медси», Клиническая больница Медси в Отрадном; E-mail: margarita.suetina@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0455-9867>

Конев Сергей Михайлович, студент ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва, медицинский брат отделения реабилитации Клинической больницы 1 АО «Группа компаний «Медси»; E-mail: konev.sm@medsigroup.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5907-140X>

©Таймазова З.А.
УДК 618.2-089.163
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_127

ОБОСНОВАНИЕ К ПРОВЕДЕНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ С ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ

Таймазова З. А.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Кавказский Федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства», г. Ессентуки

JUSTIFICATION FOR MEDICAL REHABILITATION OF PATIENTS WHO HAD A NEW CORONAVIRUS INFECTION WITH OPHTHALMIC MANIFESTATIONS

Taimazova Z. A.

Federal State Budgetary Institution “North-Caucasian Federal Clinical research centre of Federal medical and biological agency”, Essentuki

РЕЗЮМЕ

Представлены данные литературы о взаимосвязи SARS-CoV-2 с болезнями глаза и его придаточного аппарата (H00-H59). Авторами показано, что проведение после этиотропной и патогенетической терапии медицинской реабилитации с применением природных и преформированных лечебных физических факторов больным, перенесшим COVID-19-ассоциированную пневмонию с офтальмологическими проявлениями, с использованием лечебных физических факторов обеспечит сохранность зрения и восстановление качества их жизни.

Ключевые слова. COVID-19, болезни глаза и его придаточного аппарата, медицинская реабилитация.

SUMMARY

The article presents some literature data on the interaction of SARS-CoV-2 with diseases of the eye and adnexa (H00-H59). The authors prove that carrying out etiotropic and pathogenetic therapy of medical rehabilitation including natural and preformed therapeutic physical factors with the patients who had COVID-19-associated pneumonia complicated by ophthalmic manifestations, using therapeutic physical factors, will ensure preservation of vision and restoration of quality of life.

Key words. COVID-19, diseases of the eye and adnexa, medical rehabilitation

Для цитирования: Таймазова З. А. ОБОСНОВАНИЕ К ПРОВЕДЕНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ С ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ. Курортная медицина. 2022;2:127-130 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_127

For citation: Taimazova Z. A. JUSTIFICATION FOR MEDICAL REHABILITATION OF PATIENTS WHO HAD A NEW CORONAVIRUS INFECTION WITH OPHTHALMIC MANIFESTATIONS. Resort medicine. 2022;2:127-130 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_127

В марте 2020 г. Всемирная организация здравоохранения объявила чрезвычайную ситуацию международного значения – пандемию новой коронавирусной инфекции corona virus disease 2019 (COVID-19), связанную с высоким ростом числа зараженных SARS-CoV-2.

На сегодняшний день доказано, что вирус поражает жизненно важные системы и органы, в том числе, орган зрения. При этом известно, что большинство респираторных вирусов обладают глазным тропизмом, что приводит, с одной стороны, к развитию глазных осложнений у инфицированных людей, а, с другой – после попадания вируса в глаза у человека развивается респираторная инфекция [1]. Научных исследований по болезням глаза и его придатков, ассоциированных с SARS-CoV-2 в электронных ресурсах универсальных научных и медицинских библиотек недостаточно.

Результаты исследований в области изучения влияния COVID-19 на орган зрения свидетельствуют о том, что наиболее распространенным офтальмологическим проявлением данного заболевания является конъюнктивит [2, 3]. Так, Е. Н. Калюжная и соавт. (2020) в своем исследовании показали, что офтальмологические проявления у пациентов, перенесших COVID-19-ассоциированную пневмонию, отмечены в подавляющем большинстве случаев: «...через 3 месяца после выписки из стационара заключались в наличии хронического блефарита (7,84%), хронического конъюнктивита (5,88%), синдрома сухого глаза (60%), дегенеративных изменений конъюнктивы (5,88%)» [4].

По данным У. С. Пляскиной и соавт. (2022) у 14,7% больных с подтвержденным документально анамнезом перенесенной инфекции COVID-19 в отдаленные сроки был выявлен задний увеит, у 20,5% — иридоциклита, у 13,2% — приобретенное косоглазие [5].

По мнению В. Н. Трубиллина и соавт. (2021), «... коронавирусная инфекция может затрагивать не только ткани глазной поверхности и вызывать конъюнктивит и сопутствующий ему синдром сухого глаза» [6].

На базе поликлиники КБ № 101 ФФГБУ СКФНКЦ ФМБА России в г. Лермонтове в период с 10.01.21 по 09.06.22 годы нами проводился офтальмологический осмотр 987 пациентов с подтвержденным диагнозом Covid-19, все они внесены в Федеральный регистр лиц, больных новой коронавирусной инфекцией Covid-19. При проведении офтальмологического осмотра у 70 (6,09%) лиц выявлен хронический блефарит, у 622 (63,0%) – синдром сухого глаза, у 74 (7,49%) – хронический конъюнктивит, у 31 (3,14%) – хронический блефароконъюнктивит. Все наблюдаемые связывали симптомы с перенесенной коронавирусной инфекцией.

Синдром «сухого глаза» (или роговично-конъюнктивальный ксероз) – это совокупность изменений роговицы и конъюнктивы вследствие высыхания поверхности глазного яблока из-за длительного нарушения стабильности слезной пленки. Данное состояние было признано самостоятельным заболеванием только в 2017 году по итогам TFOS DEWS (Tear Film and Ocular Surface Society) [7]. По литературным данным распространенность синдрома сухого глаза варьируется в зависимости от используемых диагностических критериев и колеблется от 5% до 50% в популяционных исследованиях [8, 9, 10].

На сегодняшний день синдром «сухого глаза» обнаруживается практически у каждого второго офтальмологического пациента. Особенно это стало актуальным в период пандемии COVID-19, что можно объяснить соблюдением противоэпидемических мероприятий, а именно – обязательным длительным ношением масок для лица и щитков для лица. Одними из первых, обративших внимание на развитие заболеваний глаз у людей, обусловленное ношением лицевых масок, были М. Moshirfar et al. (2020), S. K. Pandey et V. Sharma (2021) [9, 10]. Авторы объясняют это ускорением под воздействием выдыхаемого воздуха под маской испарения слезной пленки роговицы, что приводит к появлению сухих пятен на поверхности глаза, раздражению глаз и дискомфорту.

Проведенный нами офтальмологический осмотр 987 пациентов с подтвержденным диагнозом Covid-19 выявил у 622 (63,0%) – синдром сухого глаза, причем все они отмечали связь симптомов с обязательным ношением масок.

Основными задачами лечения больных с синдромом сухого глаза, как считают Д. Ю. Майчук и А. О. Лошкарева (2019), являются: «... восстановление гомеостаза слезы, разрыв «порочного круга» синдрома сухого глаза и достижение длительного эффекта терапии, в том числе и субъективного». Авторы в лечении делают упор на использовании слезозаместителей, сочетающих увлажнение с противовоспалительным и регенераторным действием [11].

Е. А. Егоровым и соавт. (2017) предложено в качестве основного или дополнительного средства использовать мазь ПАРИН-ПОС®, способствующая нивелированию конъюнктивальной гиперемии, увеличению прочности слезной пленки и возрастанию слезопродукции [12].

Как известно, постковидный синдром или долгий ковид характеризуется стойкими клиническими симптомами, которые появляются во время или после перенесенной инфекции, сохраняются более 12 недель и не могут быть объяснены другими альтернативными диагнозами. Это

требует особого подхода к медицинской реабилитации [13, 14], особенно для пациентов с офтальмологическими проявлениями. Медицинская реабилитация данной категории больных направлена на улучшение кровообращения, стимуляцию обменных процессов и трофики, нормализация функции соответствующего нерва и мышцы, увеличение прочности слезной пленки и возрастание слезопродукции, сохранение зрительных функций, восстановление физического и психического здоровья [3, 15]. В этом отношении использование средств медицинской реабилитации (лечебных физических факторов) особенно актуально, так как, во-первых, они обладают общесистемным саногенетическим влиянием на организм; во-вторых, компарантным воздействием на все патогенетические механизмы заболевания; в-третьих способствуют потенцированию действию большинства лекарственных препаратов; в-четвертых, отсутствуют нежелательные побочные реакции [15, 16, 17, 18]. В частности, микрополяризация головного мозга (транскраниальная микрополяризация) – 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 [16, 18]. Диэнцефальная стимуляция головного мозга – основана на применении принципа электромагнитной индукции с целью создания слабых электрических токов посредством использования быстро меняющихся магнитных полей, что позволяет вызвать определённую активность в конкретных частях головного мозга с минимальным дискомфортом для пациента [16, 18].

Вывод. Проведение реабилитационных мероприятий больным, перенесшим COVID-19-ассоциированную пневмонию с офтальмологическими проявлениями, с использованием лечебных физических факторов обеспечит сохранность зрения и восстановление качества их жизни.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict interest. The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. 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. - V. 85 (19). - P. 10117-10125.
2. Zhong Y., Wang K., Zhu Y., Lyu D., Yao K. COVID-19 and the Eye // *J. Infect.* - 2020. - V. 81 (2). - P. 122-123.
3. Нероев В. В., Кричевская Г. И., Балацкая Н. В. COVID-19 и проблемы офтальмологии // *Российский офтальмологический журнал.* - 2020. - Т. 13 (4). - С. 99-104.
4. Калужная Е. Н., Пономарева М. Н., Петров И. М., Наймушина А. Г., Гапон Л. И., Петелина Т. И., Ярославская Е. И. Офтальмологические изменения у пациентов, перенесших COVID-19-ассоциированную пневмонию // *Медицинская наука и образование Урала.* - 2020. - № 4. - С. 117-126.
5. Пляскина У. С., Фролов М. А., Фролов А. М. Отдаленные глазные проявления при новой коронавирусной инфекции // *Офтальмология.* - 2022. - Т. 19 (1). - С. 173-178.
6. Трубилин В. Н., Полунина Е. Г., Куренков В. В., Анджелова 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. - Т. 18 (2). - С. 181-187.
7. Willcox M. D. P., Argüeso P., Georgiev G. A., Holopainen J. M., Laurie G. W., Millar T. J., Papas E. B., Rolland J. P., Schmidt T. A., Stahl U., Suarez T., Subbaraman L. N., Uçakhan O. Ö., Jones L. TFOS DEWS II Tear Film Report // *Ocul Surf.* - 2017. - V. 15 (3). - P. 366-403.
8. Шишкова В. Новые возможности терапии синдрома сухого глаза в практике интерниста // *Врач.* - 2019. - № 2. - С. 32-36.
9. Moshirfar M., West W. B. Marx D. P. Face Mask-Associated Ocular Irritation and Dryness // *Ophthalmol. Ther.* - 2020. - V. 9. - P. 397-400.
10. 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. - V. 69 (2). - P. 448-449.
11. Майчук Д. Ю., Лошкарева А. О. Особенности терапии пациентов с синдромом сухого глаза, в том числе с нарушением эпителизации роговицы // *Офтальмология.* - 2019. - Т. 16 (4). - С. 529-536.
12. Егоров Е. А., Романова Т. Б., Оганезова Ж. Г. Результаты применения гепарин-содержащего смазывающего средства в лечении синдрома «сухого глаза» // *РМЖ. Клиническая офтальмология.* - 2017. - № 3. - С. 135-140.
13. 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. - С. 29-35.

14. 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. - Т. 97 (3). - С. 5-13.
15. 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. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2020. - 688 с. - Национальные руководства.
16. 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. - С. 67-73.
17. Санаторно-курортное лечение: национальное руководство / Под ред. А. Н. Разумова, В. И. Стародубова, Г. Н. Пономаренко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 752 с.
18. Тер-Акопов Г. Н., Ефименко Н. В., Глухов А. Н., Кайсинова А. С. О разработке программ и новых медицинских технологий санаторно-курортного лечения и медицинской реабилитации в ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России // Курортная медицина. - 2022. - № 1. - С. 5-15.

REFERENCES

1. 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.
2. Zhong Y, Wang K, Zhu Y, Lyu D, Yao K. COVID-19 and the Eye. *J. Infect.* 2020; 81 (2): 122-123.
3. Neroev V V, Krichevskaya G I, Balackaya N V. COVID-19 and problems of ophthalmology. *Rossiiskij oftal'mologicheskij zhurnal.* 2020; 13 (4): 99-104. [in Russian]
4. Kalyuzhnaya E N, Ponomareva M N, Petrov I M, Najmushina A G, Gapon L I, Petelina T I, YAroslavskaya E I. Ophthalmic changes in patients with COVID-19-associated pneumonia. *Medicinskaya nauka i obrazovanie Urala.* 2020; 4: 117-126. [in Russian]
5. Plyaskina U S, Frolov M A, Frolov A M. Distant eye manifestations in a new coronavirus infection. *Oftal'mologiya.* 2022; 19 (1): 173-178. [in Russian]
6. Trubilin V N, Polunina E G, Kurenkov V V, Andzheleva D V, Kazaryan E E, Markova E YU, CHinenova K V, Evstigneeva YU V. Impact of the COVID-19 pandemic on ophthalmic practice. Historical aspects and clinical examples. *Oftal'mologiya.* 2021; 18 (2): 181-187. [in Russian]
7. Willcox M. D P, Argüeso P, Georgiev G A, Holopainen J M, Laurie G W, Millar T J, Papas E B, Rolland J P, Schmidt T A, Stahl U, Suarez T, Subbaraman L N, Uçakhan O Ö, Jones L. TFOS DEWS II Tear Film Report. *Ocul Surf.* 2017; 15 (3): 366-403.
8. SHishkova V. New opportunities for the treatment of dry eye syndrome in the practice of an internist. *Vrach.* 2019; 2: 32-36. [in Russian]
9. Moshirfar M, West W B, Marx D P. Face Mask-Associated Ocular Irritation and Dryness. *Ophthalmol. Ther.* 2020; 9: 397-400.
10. 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.
11. Majchuk D YU, Loshkareva A O. Features of therapy of patients with dry eye syndrome, including those with impaired corneal epithelialization. *Oftal'mologiya.* 2019; 16 (4): 529-536. [in Russian]
12. Egorov E A, Romanova T B, Oganezova Zh G. The results of the use of heparin-containing lubricant in the treatment of "dry eye" syndrome. *RMZH. Klinicheskaya oftal'mologiya.* 2017; 3: 135-140. [in Russian]
13. Kajsinova A S, Semuhin A N, Abramcova A V, Efimenko N V, Velikanov D I, Simonova T M. Normoxic barotherapy in the medical rehabilitation of patients who have undergone a new coronavirus infection. *Fizioterapevt.* 2020; 5: 29-35. [in Russian]
14. Razumov A N, Ponomarenko G N, Badtieva V A. Medical rehabilitation of patients with pneumonia associated with a new coronavirus infection COVID-19. *Issues of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture.* 2020; 97(3):5-13. [in Russian]
15. Abuseva G R, Antipenko P V, Ar'kov V V. et. al. *Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina: nacional'noe rukovodstvo.* Moskva: GEOTAR-Media, 2020. [in Russian]
16. Gil'mutdinova L T, Farhshatov I R, Gil'mutdinov A R, YAnbuhtin N R, Karpova E S, Abdrahmanova S Z, Faizova E R, Gil'mutdinov B R. Sanatorium rehabilitation of patients who have undergone a new coronavirus infection COVID 19 using koumiss treatment and carbon dioxide baths. *Kurortnaya medicina.* 2021; 3: 67-73. [in Russian]
17. *Sanatorno-kurortnoe lechenie: nacional'noe rukovodstvo.* Ed. by A N Razumov, V I Starodubov, G N. Ponomarenko. М.: GEOTAR-Media, 2021. [in Russian]
18. Ter-Akopov G N, Efimenko N V, Gluhov A N, Kajsinova A S. On the development of programs and new medical technologies for sanatorium treatment and medical rehabilitation in the Federal State Budgetary Institution SKF NKTS FMBA of Russia. *Kurortnaya medicina.* 2022; 1: 5-15. [in Russian]

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Таймазова Зарина Андреевна, врач-офтальмолог КБ № 101 ФФГБУ СКФНКЦ ФМБА России в г. Лермонтове, г. Лермонтов; E-mail: zarina_taymazova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2036-1471>

© Коллектив авторов
УДК 618.2-089.163
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_131

ЭТАПНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОК ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЖЕНСКОГО БЕСПЛОДИЯ

¹Узденова З. Х., ¹Кульбаева З. К., ²Гатагажева З. М., ¹Оздоева Т. И., ¹Кучукова Ф. Р., ¹Залиханова З. М., ¹Иосипчук К. О., ¹Карданова Л. Д.

¹ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова»,
г. Нальчик

²ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет», г. Магас

STAGE MEDICAL REHABILITATION OF THE PATIENTS AFTER SURGICAL TREATMENT OF FEMALE INFERTILITY

¹Uzdenova Z. Kh., ¹Kulbaeva Z. K., ²Gatagazheva Z. M., ¹Ozdоеva T. I., ¹Kuchukova F. R., ¹Zalikhanova Z. M., ¹Iosipchuk K. O., ¹Kardanova L. D.

¹FSBEI HE "Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov," Nalchik

²FSBEI HE "Ingushi State University," Magas

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Оценить эффективность использования лечебных физических факторов в этапной медицинской реабилитации пациенток после хирургического лечения женского бесплодия по данным отдаленных наблюдений.

Материалы и методы исследования: в исследование включены 107 пациенток, перенесших хирургические операции по поводу вторичного бесплодия трубно-перитонеального генеза, в возрасте от 18 до 39 лет. Методом простой рандомизации было сформировано 2 группы. Основная группа пациенток (n=53) получала этапное реабилитационное лечение: на 1-ом этапе – с включением низкоинтенсивного магнитолазерного излучения (НМЛТ) и лечебной физкультуры (ЛФК); на 2-ом этапе – экстракорпоральную магнитную стимуляцию (ЭМС) и групповую психотерапию; на 3-ем этапе – ЛФК в бассейне с азотно-термальной минеральной водой, пелоидотерапию и влагалиттные орошения. Пациенткам группы сравнения (n=54) назначалось только стандартное лечение в соответствии федеральными с клиническими рекомендациями. Оценка клинической эффективности проводилась по данным гинекологического статуса, гистеросальпингографии, качеству жизни, данных о наступлении беременности в течение года.

Результаты. Применение трехэтапной медицинской реабилитации у пациенток после хирургического лечения женского бесплодия с включением лечебных физических факторов на разных этапах обеспечило существенное повышение эффективности реабилитационных мероприятий. В последующие 12-18 месяцев после проведенной реабилитации в основной группе в 76,8% случаев отмечалось восстановление менструальной функции, беременность наступила в 73,7% случаев. По результатам психологического тестирования наилучшая динамика показателей по параметрам самочувствия, активности и настроения, коррелирующих с качеством жизни, отмечалась в основной группе. В группе сравнения общая эффективность была достоверно значимо ниже (на 15-18%, p<0,05).

Вывод. Разработанная система трехэтапной медицинской реабилитации пациенток после хирургического лечения женского бесплодия с включением лечебных физических факторов на разных этапах обеспечивает существенное повышение эффективности реабилитационных мероприятий.

Ключевые слова. Трехэтапная медицинская реабилитация, хирургическое лечение женского бесплодия, магнитолазерная терапия, экстракорпоральная магнитная стимуляция, лечебная физкультура, психотерапия.

SUMMARY

The purpose of the study is to evaluate the effectiveness of usage of therapeutic physical factors in the stage medical rehabilitation of the patients after surgical treatment of female infertility.

Materials and methods: The research included 107 patients who underwent a surgery for secondary infertility of tubal-peritoneal genesis at the age of 18 to 39 years old. By simple randomization two groups were formed. The main group of patients (n = 53) had a stage treatment: at the 1st stage there was an inclusion of low-intensity magnetic laser radiation (LMLR) and exercise therapy (ET); at the 2nd stage there was an extracorporeal magnetic stimulation (EMS) and a group psychotherapy; at the 3rd stage there was physical therapy in the swimming pool with nitrogen-thermae mineral water, peloid therapy and vaginal irrigation. The patients in the

comparison group (n = 54) were prescribed only standard therapy according to federal guidelines. Clinical efficacy was assessed based on gynecological status, hysterosalpingography, quality of life, pregnancy during the year.

Results. The use of three-stage medical rehabilitation with the patients after surgical treatment of female infertility including therapeutic physical factors at different stages ensured a significant increase in the effectiveness of rehabilitation measures. In the next 12-18 months after the rehabilitation in the main group, 76.8% of cases showed a recovery of menstrual function, pregnancy occurred in 73.7% of the cases. According to the results of psychological testing, the best dynamics of indicators in terms of well-being, activity and mood correlating with quality of life was in the main group. In the comparison group, the overall efficacy was significantly lower (by 15-18%, $p < 0.05$).

Conclusion. The developed system of three-stage medical rehabilitation of the after surgical treatment of female infertility including therapeutic physical factors at different stages provides a significant increase in the effectiveness of rehabilitation measures.

Keywords. Three-stage medical rehabilitation, surgical treatment of female infertility, magnetic laser therapy, extracorporeal magnetic stimulation, exercise therapy, psychotherapy

Для цитирования: Узденова З. Х., Кульбаева З. К., Гагагажева З. М., Оздоева Т. И., Кучукова Ф. Р., Залиханова З. М., Иосипчук К. О., Карданова Л. Д. ЭТАПНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОК ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЖЕНСКОГО БЕСПЛОДИЯ. 2022;2:131-137 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_131

For citation: Uzdenova Z. Kh., Kulbaeva Z. K., Gatagazheva Z. M., Ozdueva T. I., Kuchukova F. R., Zalikhanova Z. M., Iosipchuk K. O., Kardanova L. D. STAGE MEDICAL REHABILITATION OF THE PATIENTS AFTER SURGICAL TREATMENT OF FEMALE INFERTILITY. Resort medicine. 2022;2:131-137 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_131 [in Russian]

Сохранение и восстановление репродуктивного здоровья являются важнейшей медицинской и государственной задачей, благополучное решение которой определяет возможность воспроизводства вида и сохранение генофонда [1, 2].

Бесплодие остаётся важной медико-социальной проблемой современной медицины: в России частота бесплодных браков колеблется от 17,2% до 24% в различных регионах [3, 4, 5, 6]. При этом ведущей формой вторичного бесплодия у женщин является трубно-перитонеальная (инфекции, непроходимость маточных труб, спайки в малом тазу (в раннем послеоперационном периоде спайки возникают у 51% больных) и др.), частота которой колеблется от 40 до 74% [1, 2, 7]. Следует отметить высокую частоту случаев нарушения репродуктивной функции у данного контингента – 70-80%.

Ведущим отечественным ученым в области акушерства и гинекологии В. Е. Радзинским была разработана трёхэтапная модель восстановительного лечения больных, нуждающихся в проведении гинекологических операций: предоперационный, хирургический и реабилитационный этап, основной целью которого являлось восстановление менструального цикла, нормализация влагалищного биотопа и рациональная контрацепция [1].

Актуальным на сегодняшний день является разработка трехэтапной системы медицинской реабилитации в соответствии с приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31 июля 2020 г. N 788н «Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации взрослых» с использованием на фоне фармакотерапии и лечебной физической культуры (ЛФК) природных и преформированных лечебных физических факторов. Хорошо известно, что использование немедикаментозных факторов в послеоперационном периоде облегчает адаптационно-приспособительные реакции женского организма, обеспечивает профилактику и лечение воспалительных осложнений, снижает медикаментозную нагрузку, ограничивает развитие аллергических и побочных отрицательных влияний медикаментов на организм женщины [8, 9, 10].

Перспективным является комплексное использование лечебных физических факторов в этапной медицинской реабилитации женщин, перенесших реконструктивно-пластические операции хирургические вмешательства по поводу трубно-перитонеального бесплодия.

Цель исследования. Оценить эффективность использования лечебных физических факторов в этапной медицинской реабилитации пациенток после хирургического лечения женского бесплодия по данным отдаленных наблюдений.

Материалы и методы исследования: в исследование включены 107 пациенток, перенесших хирургические операции по поводу вторичного бесплодия трубно-перитонеального генеза, в

возрасте от 18 до 39 лет. Всем пациенткам были проведены реконструктивно-пластические хирургические вмешательства по поводу трубно-перитонеального бесплодия. Материал собран с соблюдением правил биоэтики и подписанием протоколов информированного согласия, кроме того, все пациентки подписали согласие на обработку персональных данных.

Всем пациенткам было назначено реабилитационное лечение на фоне лечебно-охранительного режима двигательной активности и питания по общему варианту стандартной диеты. Методом простой рандомизации было сформировано 2 группы. Основная группа пациенток (n=53) получала этапное реабилитационное лечение: на 1-ом этапе реабилитации – с включением низкоинтенсивного магнитолазерного излучения (НМЛТ) и лечебной физкультуры (ЛФК) в соответствии с клиническими рекомендациями; на 2-ом этапе – экстракорпоральную магнитную стимуляцию (ЭМС) и групповую психотерапию; на 3-ем этапе – ЛФК в бассейне с азотно-термальной минеральной водой и пелоидотерапию. Пациенткам группы сравнения (n=54) назначалось только стандартное лечение в соответствии с федеральными клиническими рекомендациями на стационарном этапе по той же схеме, что и в основной группе.

Схема фармакотерапии: медикаментозная терапия проводилась в соответствии с клиническими рекомендациями: диклофенак (регистрационный номер П N011648/03), по 1 свече ректально, 1 раз в день в течение 3 дней; с 4-го дня – лонгидаза суппозитории 3000 МЕ для вагинального применения (регистрационный номер ЛСР-002940/07), один раз в сутки на ночь, на курс лечения – 10 введений; цефазолин (регистрационный номер ЛС-002273), 1,0 г внутривенно струйно, 2 раза в сутки, в течение 5 дней.

Методика НМЛТ: процедуры проводили аппаратом Рикта-ЭСМИЛ 2А+ЭЛЕКТРО (сертификат соответствия № РОСС RU.ИМ02.Н17823, Россия) на рану на передней брюшной стенке: послеоперационную рану обрабатывали 0,05% раствором хлоргексидина биглюконата, осушали стерильными марлевыми салфетками, к ране прикладывали двухслойную марлевую салфетку; затем контактным методом в импульсном режиме облучали всю поверхность раны длиной волны – 0,89 мкм, частотой повторения импульсов – 80 Гц, импульсной мощностью – 5,2 Вт, экспозицией – 40 секунд на зону; ежедневно, 5 процедур на курс лечения.

Методика ЛФК. Процедуры проводили малогрупповым методом (3-4 человека). При этом упражнения выполняли в разных исходных положениях (лежа, стоя, сидя, на боку) с постепенно увеличивающейся амплитудой движений, темпом и частотой выполнения, с включением специальных упражнений для мышц тазового дна и брюшной полости. Число повторений – до 5-6 раз; продолжительность – от 30 мин в начале курса до 45 мин в конце курса; на курс – 12 процедур.

Методика групповой психотерапии. Использовали методику групповой дискуссии малыми группами (6-8 человек) с обсуждением биографий участников с их проблемами, жизненными ориентирами, поступками, типичными формами поведения. Длительность занятий составляла 45 мин, ежедневно, на курс – 15 процедур.

Методика ЭМС: процедуры проводились посредством использования системы экстракорпоральной магнитной стимуляции нервно-мышечного аппарата «Авантрон» (регистрационное удостоверение РЗН 2014/1900, Россия): положение пациентки – сидя на середине электромагнитного кресла; частотой воздействия 10 Гц – первые 10 мин, 50 Гц – вторые 10 мин; 3 процедуры в неделю, 8-10 процедур на курс лечения.

Методика отпуска ЛФК в бассейне с азотно-термальной минеральной водой. Процедуры ЛФК отпускались в бассейне с азотно-термальной минеральной водой, при температуре воды в бассейне 30-32°C; длительность занятий – 25-30 мин; темп выполнения упражнений – медленный и средний; количество повторений 4-8 раз; 3-4 процедуры в неделю, на курс – 10-12 процедур.

Методика отпуска лечебных грязей. Грязелечение проводили на «трусиковую» зону в положении лежа на спине с применением одноразовых аппликаторов из Тамбуканской грязи. Аппликаторы площадью 300 см², комнатной температуры, извлекали из водо-светонепроницаемой упаковки и располагали поперечно на область лона и крестца; на каждый из них накладывали гидрофильную прокладку, а поверх нее – термокомпресс температурой 40°C, затем проводили

послойное укутывание простыней и одеялом. Время воздействия составляло 20 мин, курс – 10 ежедневных процедур.

Оценка клинической эффективности, разработанной нами новой реабилитационной технологии проводилась по следующим критериям: данные гинекологического статуса, ультразвукового исследования (УЗИ), включающее сонографию и цветную доплерографию на аппарате «Sonoace-9900 Prime» («Medison», Корея) по индексам пульсации (ПИ) и резистентности (ИР), систоло-диастолическому отношению (СДО). Качество жизни определяли по опроснику САН (самочувствие, активность, настроение). Изучали также данные о наступлении беременности в течение года.

Статистическая обработка материала проводилась с использованием программ Microsoft EXCEL 2010 и R version 3.3.2 (2016-10-31). Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимали равным 0,05.

Результаты исследования. Применение трехэтапной медицинской реабилитации у пациенток после хирургического лечения женского бесплодия с включением лечебных физических факторов на разных этапах обеспечило существенное повышение эффективности реабилитационных мероприятий. Так, в последующие 12-18 месяцев после проведенной реабилитации в основной группе в 76,8% случаев отмечалось восстановление менструальной функции против 43,6% в группе сравнения.

По данным УЗИ у 73,6% пациенток основной группы М-эхо соответствовало фазе менструального цикла, определялось статистически значимое снижение СДО и повышение ИР (таблица 1). Степень выраженности спаечного процесса, выявленного до лечения, снизилась у всех пациенток основной группы и только у 32 из 54 (59,3%) женщин группы сравнения.

Таблица 1 – Динамика показателей доплерографии до и в отдаленные сроки после реабилитационного лечения

Показатели	Основная группа (n=53)		Группа сравнения (n=54)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
ПИ, усл. ед.	0,94±0,07	0,80±0,05*	0,95±0,07	0,80±0,06
ИР, усл. ед.	0,51±0,04	0,56±0,03	0,51±0,03	0,53±0,04
СДО, усл. ед.	1,96±0,08	1,90±0,06	2,1±0,08	1,96±0,05

Примечание: * – $p < 0,05$ в сравнении с исходными значениями.

Беременность, которая наступила у 39 из 53 (73,7%) наблюдаемых основной группы в последующие 12-18 месяцев, закончилась срочными родами в 71,7% случаев, в 17,8% – преждевременными родами и в 10,5% – самопроизвольными абортми. В группе сравнения беременность наступила у 23 из 54 (42,6%) женщин группы сравнения закончилась срочными родами в 46,7%; преждевременными родами – в 20,0%; самопроизвольными абортми – в 33,3% случаев.

По результатам психологического тестирования с использованием теста САН наилучшая динамика показателей по параметрам активности и настроения, коррелирующих с качеством жизни отмечалась в основной группе (таблица 2). В группе сравнения ни по одному из трех параметров теста достоверных изменений у пациенток не произошло.

Таблица 2 – Показатели качества жизни пациенток до и в отдаленные сроки после реабилитационного лечения

Показатели	Основная группа (n=53)		Группа сравнения (n=54)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Самочувствие	3,8	5,1*	3,6	4,5
Активность	3,3	4,9*	3,5	4,5
Настроение	3,5	5,0*	3,6	4,2

Примечание: * – $p < 0,05$ в сравнении с исходными значениями.

Обсуждение. С целью профилактики развития воспалительных и спаечных процессов в малом тазу, восстановления репродуктивной функции нами в реабилитационные программы были включены лечебные физические факторы на всех трех этапах медицинской реабилитации. Включение

НМЛТ на первом этапе обеспечивает существенный противовоспалительный и обезболивающий эффекты, что в полной мере соответствует данным Х. С. Амерхановой и соавт. (2019), И. В. Кабуловой и соавт. (2008), З. Х. Узденовой и соавт. (2018) [11, 12]. Включение в программы реабилитации на втором этапе ЭМС способствует восстановлению тонуса и функционирования мышц и органов малого таза, активизации кровоснабжения, устранению застойных явлений, что согласуется с данными М. В. Ипатовой и соавт. (2020), А.Г. Куликова и Д. Д. Ворониной (2016), Д.Ю. Пушкарь и соавт. (2016) [13, 14, 15]. Как свидетельствуют научные публикации, включение в реабилитационные программы на третьем амбулаторном этапе природных лечебных факторов Нальчикского курорта (ЛФК в бассейне с азотно-термальной минеральной водой и грязевых аппликаций) позволило обеспечить улучшение кровотока, ликвидацию застойных явлений в органах малого таза, усиление метаболизма, ускорение репаративной регенерации тканей [9, 16, 17, 18].

В целом, повышение терапевтической эффективности медицинской реабилитации пациенток после хирургического лечения женского бесплодия объясняется нами использованием лечебных физических факторов на различных этапах реабилитации, а именно синергизмом их саногенетических эффектов, обеспечивающих восстановление детородной функции.

Вывод. Разработанная система трехэтапной медицинской реабилитации пациенток после хирургического лечения женского бесплодия с включением лечебных физических факторов на разных этапах обеспечивает существенное повышение эффективности реабилитационных мероприятий.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict interest. The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клинические рекомендации - Женское бесплодие - 2021-2022-2023 (24.06.2021). Утверждены Минздравом России / В. С. Корсак, Н. В. Долгушина, И. Е. Корнеева, Ю. А. Колода, А. А. Смирнова, М. Б. Аншина, Р. М. Гзгзян, Э. В. Исакова, Е. А. Калинина, И. Ю. Коган, Т. А. Назаренко, С. Г. Перминова, Е. Б. Рудакова, В. А. Савина, А. Г. Сыркашева, Н. И. Тапильская, М. А. Шахова, М. И. Ярмолинская, Л. В. Адамян, Н. В. Артымук, Н. В. Башмакова, В. Ф. Беженарь, Т. Е. Белокриницкая, А. С. Калугина, К. В. Краснопольская, В. А. Крутова, А. И. Малышкина, И. В. Моисеева, С. А. Нередько, В. Н. Серов, Л. В. Сутурина, О. С. Филиппов. - М., 2021. - 81 с.
2. Кулаков В. И. Новые технологии и научные приоритеты в акушерстве и гинекологии // Гинекология. - 2007. - № 9. - С. 5-7.
3. Даржаев З. Ю. Частота бесплодия в браке среди городского и сельского населения Республики Бурятия: результаты популяционного исследования // Фундаментальная и клиническая медицина. - 2017. - № 2 (4). - С. 14-21.
4. Женское бесплодие (современные подходы к диагностике и лечению) / Письмо Минздрава РФ от 5 марта 2019 №15-4/и/2-1913.
5. Мешкова О. А., Дигаева М. А., Богданов Д. Ю., Саакова А. Л. Проблема вторичного бесплодия: распространенность и современные методы лечения // Эндоскопическая хирургия. - 2015. - № 4. - С. 69-75.
6. Шмидт А. А., Замятин С. А., Гончар И. С., Коровин А. Е., Городнюк И. О., Коцур А. В. Эпидемиология бесплодия в России и за рубежом // Клиническая патофизиология. - 2019. - Т. 25, № 1. - С. 9-12.
7. Vayrak A., Harp D., Saadat P. Paulson Recurrence of hydrosalpinges after cuff neosalpingostomy in a poor prognosis population // Journal of Assisted Reproduction and Genetics. - 2006. - V. 23 (6). - P. 285-288.
8. Кабулова И. В., Цаллагова Л. В., Мирзаева Л. М. Реабилитация больных после лапароскопических операций по поводу трубно-перитонеального бесплодия // Вестник РУДН, серия Медицина. - 2008. - № 8. - С. 433-436.
9. 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. - Москва : Общество с ограниченной ответственностью Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2020. - 688 с. - Национальные руководства.
10. Санаторно-курортное лечение: национальное руководство / Под ред. А. Н. Разумова, В. И. Стародубова, Г. Н. Пономаренко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 752 с.
11. Амерханова Х. С., Цаллагова Л. В., Кабулова И. В. Магнито-ИК-свето-лазерная и озонотерапия в комплексном лечении трубно-перитонеальной формы бесплодия // Вестник новых медицинских технологий. - 2019. - Т. 26, № 4. - С. 58-61.
12. Узденова З. Х., Ачабаева А. Б., Сабанова Р. Р., Берхамова Э. А., Шаваева Ф. Р., Шомахова З. А. Оценка эффективности реабилитационных мероприятий после хирургических вмешательств по поводу трубной беременности // Курортная медицина. - 2018. - № 2. - С. 56-59.
13. Куликов А. Г., Воронина Д. Д. Современные аспекты применения магнитной стимуляции в клинической практике // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. - 2016. - № 3. - С. 155-159.
14. Экстракорпоральная магнитная стимуляция в репродуктивной гинекологии. Учебное пособие / М. В. Ипатова, Т. Б. Маланова, А. Н. Сенча, Д. М. Белоусов, С. В. Павлович. - М.: Изд-во «Перо», 2020. - 52 с.

15. Экстракорпоральная магнитная стимуляция нервно-мышечного аппарата тазового дна в урологической практике: учебное пособие / Д.Ю. Пушкар, А.Г. Куликов, Г.Р. Касян, Ю.А. Куприянов, В.В. Ромих, А.В. Захарченко, Д.Д. Воронина, О.В. Ярустовская, Т.Н.Зайцева; ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования». - М.: ФГБОУ ДПО РМАНПО, 2017. - 43 с.
16. Кравченко Е. Н., Безнощенко Г. Б., Цыганкова О. Ю., Кропмаер К. П. Реабилитация после гинекологических операций в репродуктивном возрасте // *Мать и дитя в Кузбассе*. - 2019. - № 3. - С. 21-26.
17. Болатчиев А. Х., Топурия Д. И., Кайсинова А. С., Болатчиев Х. Л. Азотно-термальные ванны в курортном лечении больных ишемической болезнью сердца с метаболическими нарушениями // *Материалы Всероссийского форума Здравница-2009 «Современные тенденции и перспективы развития курортного дела в Российской Федерации»*. - М., 2009. - С. 45.
18. Черномазов С. В. Научное обоснование применения сочетанной пелоидотерапии в комплексном лечении пациенток с обострением хронических воспалительных заболеваний матки и придатков: Автореферат дисс. канд. мед. наук. - Пятигорск, 2018. - 24 с.

REFERENCES

1. Korsak V S, Dolgushina N V, Korneeva I E. et al. Zhenskoe besplodie. Klinicheskie rekomendacii. M., 2021. [in Russian]
2. Kulakov V I. New technologies and scientific priorities in obstetrics and gynecology. *Ginekologija*. 2007; 9: 5-7. [in Russian]
3. Darzhaev Z Ju. The frequency of infertility in marriage among the urban and rural population of the Republic of Buryatia: the results of a population study. *Fundamental'naja i klinicheskaja medicina*. 2017; 2 (4): 14-21. [in Russian]
4. Zhenskoe besplodie (sovremennye podhody k diagnostike i lecheniju). *Pis'mo Minzdrava RF ot 5 marta 2019 №15-4/i/2-1913*. [in Russian]
5. Meshkova O A, Digaeva M A, Bogdanov D Ju, Saakova A L. The problem of secondary infertility: prevalence and modern treatment methods. *Jendoskopicheskaja hirurgija*. 2015; 4: 69-75. [in Russian]
6. Shmidt A A, Zamjatnin S A, Gonchar I S, Korovin A E, Gorodnjuk I O, Kocur A V. Epidemiology of infertility in Russia and abroad. *Klinicheskaja patofiziologija*. 2019; 25(1): 9-12. [in Russian]
7. Bayrak A, Harp D, Saadat P. Paulson Recurrence of hydrosalpinges after cuff neosalpingostomy in a poor prognosis population. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*. 2006; 23 (6): 285-288.
8. Kabulova I V, Callagova L V, Mirzaeva L M. Rehabilitation of patients after laparoscopic surgery for pipe-peritoneal infertility. *Vestnik RUDN, serija Medicina*. 2008; 8: 433-436. [in Russian]
9. Abuseva G R, Antipenko P V, Ar'kov V V. et al. *Fizicheskaja i reabilitacionnaja medicina: nacional'noe rukovodstvo*. M: GJeOTAR-Media, 2020. [in Russian]
10. *Sanatorno-kurortnoe lechenie: nacional'noe rukovodstvo* Ed. by A N Razumov, V I Starodubov, G N Ponomarenko. M.: GJeOTAR-Media, 2021. [in Russian]
11. Amerhanova H S, Callagova L V, Kabulova I V. Magnetic-infrared-susty-laser and ozone therapy in the complex treatment of pipe-peritoneal form of infertility. *Vestnik novyh medicinskih tehnologij*. 2019; 26(4): 58-61. [in Russian]
12. Uzdanova Z H, Achabaeva A B, Sabanova R R, Berhamova Je A, Shavaeva F R, Shomahova Z A. Assessment of the effectiveness of rehabilitation measures after surgery about a tube pregnancy. *Kurortnaja medicina*. 2018; 2: 56-59. [in Russian]
13. Kulikov A G, Voronina D D. Modern aspects of the use of magnetic stimulation in clinical practice. *Fizioterapija, bal'neologija i reabilitacija*. 2016; 3: 155-159. [in Russian]
14. Ipatova M V, Malanova T B, Sencha A N, Belousov D M, Pavlovich S V. *Jekstrakorporal'naja magnitnaja stimuljacija v reproduktivnoj ginekologii*. Uchebnoe posobie. M.: Izd-vo «Pero», 2020. [in Russian]
15. Pushkar' D Ju, Kulikov A G, Kasjan G R, Kuprijanov Ju A, Romih V V, Zaharchenko A V, Voronina D D, Jarustovskaja O V, Zajceva T N. *Jekstrakorporal'naja magnitnaja stimuljacija nervno-myshechnogo apparata tazovogo dna v urologicheskoj praktike: uchebnoe posobie*. M.: FGBOU DPO RMANPO, 2017. [in Russian]
16. Kravchenko E N, Beznoshchenko G B, Cyganokova O YU, Kropmaer K P. Rehabilitation after gynecological operations in reproductive age. *Mat' i ditya v Kuzbasse*. 2019; 3: 21-26. [in Russian]
17. Bolatchiev A H, Topuriya D I, Kajsinova A S, Bolatchiev H L. *Azotno-termal'nye vannы v kurortnom lechenii bol'nyh ishemicheskoy bolezniyu serdca s metabolicheskimi narusheniyami*. [Conference proceedings] *Zdravnica-2009 «Sovremennye tendencii i perspektivy razvitiya kurortnogo dela v Rossijskoj Federacii»*. M., 2009. [in Russian]
18. Chernomazov S V. *Nauchnoe obosnovanie primeneniya sochetannoj peloidoterapii v kompleksnom lechenii pacientok s obostreniem hronicheskikh vospalitel'nyh zabojevanij matki i pridatkov* [Dissertation]. Pyatigorsk, 2018. [in Russian]

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Узданова Зухра Хаджимуратовна, д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры детских болезней, акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», г. Нальчик; E-mail: elifiya@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9466-2117>

Кульбаева Зухра Керимовна, аспирант кафедры детских болезней, акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», г. Нальчик; E-mail: elifiya@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6565-246X>

Гатагажеева Зарета Магомедовна, д-р мед. наук, доцент, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет», г. Магас; E-mail: ing_gu@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7836-1621>

Оздоева Танзила Исламовна, аспирант кафедры детских болезней, акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», г. Нальчик; E-mail: ozdo96@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0164-4070>

Кучукова Фатима Рамазановна, ассистент кафедры детских болезней, акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», г. Нальчик; E-mail: fatimashavaeva@mail.ru, , <https://orcid.org/0000-0003-2812-7268>

Залиханова Залина Мухамедовна, ассистент кафедры детских болезней, акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», г. Нальчик; E-mail: zalina.zalixanova79@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8128-1796>

Иосипчук Карина Олеговна, ассистент кафедры детских болезней, акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», г. Нальчик; E-mail: karina.iosipchuk@yandex.ru, , <https://orcid.org/0000-0001-9466-2117>

Карданова Лейла Дадашевна, канд. мед.наук, доцент, доцент кафедры общей врачебной подготовки и медицинской реабилитации ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», г. Нальчик; E-mail: leilakardanova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1570-2497>

© Коллектив авторов
УДК 615.8:616.7
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_138

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАССИВНОЙ ПОДВЕСНОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

^{1,2}Федоров А. А., ¹Захаров Я. Ю., ¹Баранов Е. А., ³Рыжкин В. М.

¹ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Екатеринбург

²ФБУН «Екатеринбургский медицинский - научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора (ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора), г. Екатеринбург

³ГБУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница №1», г. Екатеринбург

LONG-TERM RESULTS OF COMPREHENSIVE MEDICAL REHABILITATION USING A PASSIVE SUSPENSION SYSTEM WITH PATIENTS AFTER HIP ENDOPROSTHETICS

^{1,2}Fedorov A. A., ¹Zakharov Ya.Yu., ¹Baranov E. A., ³Ryzhkin V. M.

¹FSBEI HE «Ural State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation,
Yekaterinburg

²FBIS “Yekaterinburg Medical Research Centre for Prophylaxis and Health Protection of Industrial Workers” Russian Federal State Agency for Health and Consumer Rights, Yekaterinburg

РЕЗЮМЕ

Цель работы. В отдаленном периоде исследования оценить динамику показателей стабилотрии, электронейромиографии, данных катамнеза и качества жизни у больных после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава, получавших комплексную медицинскую реабилитацию, в том числе с дополнительным назначением тренировок на слинг-системе.

Материалы и методы. Работа выполнена на 85 больных (44 женщины и 41 мужчина) с первичным (77 человек; 90,6%) и диспластическим коксартрозом (8 человек; 9,4%). Средний возраст пациентов составил 64,3±5,1 года. В отдаленном периоде исследования (амбулаторные условия) в сравнительном плане изучены показатели стабилотрии, электронейромиографии, качества жизни и катамнеза у пациентов 2 групп после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава: основной (43 человека), получавших дополнительно к стандарту ведения больных в условиях стационара тренировки на слинг-системе, и контрольной (42 человека) – лишь стандарт реабилитационных мероприятий. Все пациенты после выписки из стационара под наблюдением ортопеда в течении года получали: медикаментозную поддержку, массаж, лечебную физкультуру, парафинолечение и дозированную ходьбу.

Результаты. В отдаленном периоде исследования у пациентов дополнительно к стандарту медицинской реабилитации, получавших тренировки на слинг-системе, выявлены более выраженные позитивные результаты стабилотрии и стимуляционной электронейромиографии. Кроме того, у них отмечено улучшение большинства критериев качества жизни как по физическому, так и психосоциальному компонентам, отсутствие поздних послеоперационных осложнений и большее число лиц, восстановивших трудоспособность.

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о целесообразности дополнительного назначения к стандарту ведения больных после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава тренировок на слинг-системе, что подтверждено более полным и качественным восстановлением физиологического паттерна локомоций в сегменте пояснично-крестцовый отдел позвоночника-таз-нижняя конечность, снижением асимметрии ходьбы и наличием оптимального баланса тела.

Ключевые слова. Пластика тазобедренного сустава, амбулаторная реабилитация, отдаленные результаты, стабилотрия, электронейромиография, качество жизни.

SUMMARY

The purpose of the work is to evaluate, in the long-term period of the study, the dynamics of stabilometry, electroneuromyography, catamnesis data and quality of life with the patients after total hip endoprosthesis who received comprehensive medical rehabilitation including additional trainings on a sling-system.

Materials and methods. The study included 85 patients (44 women and 41 men) with primary (77 patients; 90,6%) and dysplastic coxarthrosis (8 patients; 9,4%). The average age of the patients was 64.3±5.1 years old. In the long-term period of the study (outpatient basis), the parameters of stabilometry, electroneuromyography, quality of life and catamnesis were studied comparatively with the patients of 2 groups after total hip endoprosthesis: the main group (43 patients), who received trainings on a sling- system

in addition to the standard treatment of patients in a hospital, and control (42 people) the patients of which had only standard rehabilitation measures. All the patients after discharge from the hospital under the supervision of an orthopedist during the year received: medical support, massage, physiotherapy exercises, paraffin therapy and dosed walking.

Results. In the long-term period of the study, in addition to the standard of medical rehabilitation, the patients who received training on a sling system showed more pronounced positive results of stabilometry and stimulation electroneuromyography. Moreover, they noted an improvement in most criteria for the quality of life, both in terms of physical and psychosocial components, the absence of late postoperative complications, and a greater number of people who restored their ability to work.

Conclusion. The data obtained indicate the advisability of additional prescription of trainings on a sling-system to the standard treatment of patients after total hip endoprosthetics, which is confirmed by a more complete and high-quality restoration of the physiological pattern of locomotion in the lumbar spine-pelvis-lower limb segment, a decrease in walking asymmetry and the presence of optimal body balance.

Key words. Hip plasty, outpatient rehabilitation, long-term results, stabilometry, electroneuromyography, quality of life.

Для цитирования: Федоров А. А., Захаров Я. Ю., Баранов Е. А., Рыжкин В. М. ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАССИВНОЙ ПОДВЕСНОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА. Курортная медицина. 2022;2:138-145 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_138

For citation: Fedorov A. A., Zakharov Ya.Yu., Baranov E. A., Ryzhkin V. M. LONG-TERM RESULTS OF COMPREHENSIVE MEDICAL REHABILITATION USING A PASSIVE SUSPENSION SYSTEM WITH PATIENTS AFTER HIP ENDOPROSTHETICS. Resort medicine. 2022;2:138-145 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_138 [in Russian]

Ежегодно в мире выполняется до 1,5 млн тотальных эндопротезирований тазобедренного сустава (ТЭПТС), и эта цифра неуклонно растет, что обусловлено успехами по восстановлению функциональной активности больных различных возрастов [1, 2, 3]. При этом оперативное замещение суставов позволяет заметно улучшить качество жизни (КЖ) пациентов, купировать болевой синдром, увеличить объем движений конечности и вернуться в свою профессию [4].

Доказана целесообразность ранней медицинской реабилитации пациентов после ТЭПТС. При этом используются различные методы физиотерапии (низкочастотные импульсные токи, магнито-, лазеро-, теплотерапия), лечебной физической культуры (ЛФК), аппаратной кинезотерапии и пр. [5-8], которые обладают широким спектром терапевтического действия, способностью взаимопотенцирования по лечебным эффектам, а также практически не имеют побочных эффектов [9]. Однако в доступной литературе отсутствуют сведения об использовании в реабилитационных комплексах/программах данной категории больных пассивных подвесных систем (ППС). В то же время, с учетом возможности восстановления физиологических рефлекторных связей сенсомоторных систем локомоторного аппарата тазового пояса [8], этот метод кинезотерапии широко применяется при различных заболеваниях опорно-двигательного аппарата [10, 11, 12, 13].

Важным аспектом оценки эффективности лечения являются отдаленные результаты медицинской реабилитации в контексте развития поздних послеоперационных осложнений, которые наблюдаются в 0,79-11% после ТЭПТС [2, 4, 14, 15, 16, 17], инвалидности, возвращения к труду и т.п.

В нашем предыдущем сообщении был показан позитивный непосредственный эффект дополнительного назначения ППС к стандарту ведения больных после ТЭПТС на клинические симптомы, функциональные тесты и КЖ [18]. Настоящая работа посвящена результатам оценки показателей стабилотрии электронейромиографии (ЭНМГ), катамнеза и КЖ у данной категории пациентов в отдаленном периоде исследования.

Цель работы: в отдаленном периоде исследования оценить динамику показателей стабилотрии, электронейромиографии, данных катамнеза и качества жизни у больных после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава, получавших комплексную медицинскую реабилитацию, в том числе с дополнительным назначением тренировок на слинг-системе.

Дизайн работы: открытое проспективное рандомизированное контролируемое лонгитудинальное исследование. Работа одобрена локальным этическим комитетом ГБУЗ ОКБ № 3 г. Челябинска (Протокол № 1 от 14.01.19 г.). Критерии включения: больные после ТЭПТС по поводу первичного и вторичного коксартрита (III-IV стадии); удовлетворительное состояние после

оперативного вмешательства; письменное информированное согласие больного на участие в исследовании и обработке персональных данных. Критерии невключения: осложнения в интраоперационном и раннем послеоперационном периоде; выраженная деформация контрлатерального ТС с анкилозом, контрактурой, синовитом и т.п.; сопутствующие соматические заболевания, ограничивающие занятия на пассивных подвесных системах, резкое истощение; выраженный остеопороз, переломы бедренной кости, любые формы ревматоидного артрита; артериальное давление ниже 100 мм рт. ст., гипертермия выше 38° С, тахикардия более 90 ударов в минуту; общие противопоказания для физиотерапии и лечебной гимнастики; отказ больного от участия в исследовании. Критерии исключения: несоблюдение протокола исследования; санаторно-курортное лечение в период наблюдения, медицинские манипуляции, не предусмотренные протоколом исследования (6 месяцев); острые состояния, связанные с угрозой жизни пациента; отсутствие пациента на последнем визите (катамнез и КЖ).

В исследовании участвовало 85 больных (женщин – 44 чел./51,8%, мужчин – 41/48,2%). Средний возраст пациентов составил 64,3±5,1 года (от 54 до 83 лет).

Верификация диагноза кокартроз проведена согласно Российским клиническим рекомендациям «Ревматология», рентгенологическая стадия – по J. Kellgren и J. Lawtence. У подавляющего большинства пациентов (77 чел.; 90,6%) диагностирован первичный коксартроз, у остальных – диспластический (8 чел.; 9,4%). В основном преобладала IV стадия коксартроза (значительные краевые остеофиты, субхондральный остеосклероз, выраженное сужение высоты суставной щели) [19, 20].

Продолжительность заболевания составляла от 9 до 16 лет (13,8±1,9 года), с выраженной дисфункции ТС – от 2 до 5 лет (3,7±1,2 года). Наличие более двух неблагоприятных факторов (сопутствующие заболевания, возраст старше 70 лет, избыточный вес и пр.) отмечено у 59 пациентов (69,4%). Сопутствующие заболевания, существенно влияющие на исход оперативного вмешательства и выбор технологий реабилитации зарегистрированы у 71 (83,5%) больных, их сочетание (2-3 и более патологий) – у 43 (50,6%).

Методы исследования. Функциональные методы:

- стабилometriю проводили на компьютерном постурографическом комплексе «Balance Master» (США). Изучены тесты: Положение стоя – распределение опоры между ногами (%); «Встать из положения сидя» – время переноса центра тяжести (с); «Встать из положения сидя» – распределение опоры между ногами (%); «Тендемная ходьба» – колебания после прекращения движения (градусы/с). Учитывая состояние больных при поступлении (использование дополнительной опоры, слабость мышц, техническая сложность/небезопасность заданий), исследование проведено при выписке (после лечебно-реабилитационных мероприятий) и через 6 месяцев.

- стимуляционная ЭНМГ выполнена с регистрацией данных аппаратом НЕЙРО-МПВ-4 (Россия) с исследованием проводимости возбуждения по двигательным волокнам бедренного нерва (n. Femoralis) пораженной конечности. Изучены показатели дистальной латентности (мс), амплитуды М-ответа (мВ), длительности М-ответа (мс) и площади М-ответа (мВхмс). Исследования проведены при поступлении в хирургический стационар и через полгода.

Опросники/анкеты:

- КЖ изучено с использованием анкеты MOS SF-36 (русскоязычная версия). Оценен также показатель Сравнение самочувствия (СС). Это дополнительный критерий, который показывает динамику изменения состояния больного в течение периода исследования. Чем выше его значение, тем значительно улучшилось восприятие пациентом своего самочувствия. «Точкой стабильности» является 50 баллов (%). Если он превышает 50%, то самочувствие улучшилось по сравнению с предыдущим периодом, и наоборот.

- данные катамнеза оценены за 1 год по специально разработанной анкете, которая включала в себя 3 блока вопросов (1 блок связан с комплаенсом и дополнительным лечением; 2 – наличием поздних осложнений; 3 – с инвалидностью, трудоспособностью и т.п.).

Простой рандомизацией больные были разделены на 2 группы: основную/первую (ОГ) – 43 человека, проходившие курс комплексной реабилитации с включением в стандарт ППС «Levitas» (со 2 дня после операции), и контрольную/вторую (КГ) – 42 человека со стандартным восстановительным лечением [20].

Протокол периоперационного периода, реабилитационные комплексы подробно описаны в нашем предыдущем сообщении [18].

При выписке из стационара всем больным даны рекомендации выполнения реабилитационных мероприятий в амбулаторных/домашних условиях: наблюдение у ортопеда; соблюдение диеты, контроль массы тела; медикаментозная поддержка (препарат витамина «Д» – Аквадетрим, по 5000 МЕ, ежедневно, 6 недель; антикоагулянтная терапия под лабораторным контролем – Эликвис, по 2,5 мг, дважды в день, 4 месяца; хондропротекторы – Диацереин-С3, по 50 мг, 2 раза в сутки, 4 месяца); продолжение процедур магнитотерпии (до 20 сеансов, ежедневно); продолжение ЛФК с постепенным расширением упражнений (исключить перекрест нижних конечностей). Обучение пациентов проведено инструктором ЛФК; через 6 недель – аппликации медицинского парафина. Применяли кюветно-аппликационный метод с воздействием на пояснично-крестцовую, ягодичную, наружную и боковую поверхность бедра (до области коленных суставов), температуры 50° С, продолжительностью – начиная с 20 мин, постепенно доводя до 30 мин, на курс использовали 15 процедур, с периодичностью – 3 раза в неделю; самомассаж мышц нижних конечностей, ежедневно (обучение приемам массажа проведено под руководством инструктора); дозированная ходьба на ровной поверхности (500-1000 м, в среднем темпе, 1 раз в день) со страховкой/разгрузкой внешней опоры (костыль, трость) до 50%. Через 3 месяца отказ от костылей с переходом на трость и по собственным ощущениям в дальнейшем отказ от трости. К концу года после операции – постепенное увеличение пройденного расстояния до 1500-2000 м; всем физическим нагрузкам предшествует разминка, как важнейшее условие предупреждения перегрузок и осложнений.

Математическая обработка материала. Достоверность выявленных различий оценивали в случае нормального распределения членов вариационного ряда критерием Стьюдента (t) с вычислением среднего значения показателя и ошибки ($M \pm m$). Для проверки нормальности распределения в выборке применяли критерий Шапиро-Уилка. Различия между качественными бинарными признаками оценивали с использованием критерия хи-квадрат (χ^2) – метод четырех полей Пирсона. Статистически значимые сдвиги изученных показателей признаны при $p < 0,05$.

Результаты исследования. По данным стабилитрии (день выписки из стационара) пациенты ОГ исходно были существенно ($p < 0,05$) лучше тренированы (в 1,6-1,8 раза), по сравнению с КГ, и более качественно выполняли упражнения (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика показателей стабилитрии в группах больных

Показатели	ОГ (n=43) M±m		КГ (n=42) M±m	
	1	2	1	2
Положение стоя, распределение опоры между ногами, %	7,43±2,18*	6,15±0,45	13,18±1,27	10,23±0,96
«Встать из положения сидя» время переноса центра тяжести, с	1,01±0,19*	0,55±0,12 [°]	1,71±0,26	1,36±0,13
«Встать из положения сидя» распределение опоры между ногами, %	8,13±1,87*	3,93±0,69 [≠]	13,26±1,46	7,54±1,17 [≠]
«Тендемная ходьба», градусы/с	6,52±1,31*	3,57±0,73 [°]	11,22±1,68	7,02±1,13 [≠]

Примечание: n – количество пациентов; 1 – после реабилитации, 2 – через 6 месяцев; * – достоверные различия в исходном состоянии; [≠] – достоверные различия через 6 месяцев; [°] – достоверные различия в конечных результатах.

При этом через 6 месяцев у больных ОГ отмечены достоверные ($p < 0,05$) сдвиги в выполнении таких заданий, как «Времени переноса центра тяжести из положения сидя», «Распределения опоры между ногами из положения сидя» и «Тендеменная ходьба» (в 1,8-2,1 раза), в КГ – лишь в двух последних тестах – в 1,8 и 1,6 раза ($p < 0,05$). Кроме того, выявлены статистически значимые различия в конечных результатах стабилотрии (перенос центра тяжести из положения сидя и «тендеменная ходьба»), в пользу больных ОГ.

Анализ динамики показателей стимуляционной ЭНМГ через полгода после операции выявил достоверные позитивные сдвиги в ОГ по всем изученным параметрам (табл. 2). Так, время распространения возбуждения по тестируемому участку бедренного нерва сократилось на 28% ($p < 0,05$), длительность М-ответа уменьшилась на 13% ($p < 0,05$), а амплитуда и площадь М-ответа увеличились в 2,6 и 1,4 раза ($p < 0,05$), соответственно. При этом в контрольной группе больных зарегистрировано лишь статистически значимое улучшение проводимости по нерву на 27% ($p < 0,05$).

Таблица 2 – Показатели стимуляционной ЭНМГ на стороне оперированной конечности

Показатели	ОГ (n=43) M±m		КГ (n=42) M±m	
	1	2	1	2
Дистальная латентность, мс	5,8±0,4	4,2±0,6*	5,9±0,5	4,3±0,6*
Амплитуда М-ответа, мВ	3,6±1,5	9,2±2,3*	3,7±1,8	9,0±2,2
Длительность М-ответа, мс	18,3±2,2	11,4±2,4*	17,9±2,8	11,1±2,3
Площадь М-ответа, мВХмс	38,5±4,7	55,1±6,4*	37,3±4,1	49,8±5,2

Примечание: n – количество пациентов; 1 – до операции, 2 – через 6 месяцев; * – достоверные различия показателей в группе до и после курса лечения.

При анализе показателей КЖ в обеих группах больных выявлено достоверное ($p < 0,02-0,001$) улучшение (в 1,4-2,4 раза) тестов, отвечающих как за физическое, так и психическое здоровье – «Роль физических проблем» (с 45,1±4,3 до 65,2±5,3% в ОГ и с 42,9±4,0 до 60,0±4,9% в КГ) «Боль» (с 31,2±3,5 до 75,1±5,1% и с 34,3±3,1 до 60,0±4,7%, соответственно) и «Психическое здоровье» (с 43,6±3,3 до 67,1±3,4% и с 41,9±3,7 до 55,8±4,0%, соответственно). Кроме того, в ОГ зарегистрировано статистически значимое повышение (в 1,6 и 1,5 раза; $p < 0,0001$ и $0,001$) «Физической активности» (с 42,3±2,4 до 69,1±3,7%) и «Общего здоровья» (с 41,6±3,3 до 62,5±5,3%). Отмечено также повышение средних значений «Сравнения самочувствия» в обеих группах – до 60,0±5,4% в ОГ и до 45,1±4,4% в КГ, с достоверной разницей в 1,3 раза ($p < 0,05$) между ними. Следует отметить, что количество пациентов, достигших «Точки стабильности», было значимо больше ($\chi^2=3,9$; $p < 0,05$) в ОГ – 39 из 43 человек (90,6%), чем в КГ – 19 из 42 (45,2%).

При анализе данных катамнеза (за 1 год наблюдений) приверженность к выполнению рекомендаций в амбулаторных условиях отмечена у большинства респондентов (79 чел./92,9%). Они соблюдали режим питания, физическую активность и получали прописанные процедуры (в ОГ – 41 из 43 чел./95,3% и в КГ – 38 из 42 чел./90,5%). Следует отметить, что часть больных (2 чел./4,7% в ОГ и 4 чел./9,5% в КГ) выпала из исследования по различным причинам, в основном за счет развития поздних послеоперационных осложнений (в КГ), по поводу которых была проведена дополнительная терапия. При этом 2 человека первой группы самостоятельно перестали соблюдать рекомендации, так как были направлены на санаторно-курортное лечение.

Осложнения, возникшие в течении года после ТЭПТС, наблюдались лишь в КГ (4 чел./4,7%): инфекционный процесс (1 чел.), вывих/подвывих головки эндопротеза (2 чел.) и сосудистая патология (1 чел.), что было достоверно в большем количестве случаев ($\chi^2=3,9$; $p < 0,05$), чем в ОГ (рис. 1).



Рисунок 1. Данные катамнеза у больных после ТЭПТС

Примечание: n – количество случаев; * – достоверные различия.

Сведения о трудоспособности получены от всех 85 больных после ТЭПТС. При госпитализации инвалидность (по различным заболеваниям) была уже установлена у 5 человек/5,9% (2 чел./4,7% в ОГ и 3 чел./7,1% в КГ). В основном это были лица с коксартрозом, ассоциированным с ишемической болезнью сердца и сахарным диабетом. Через год наблюдался прирост количества лиц с инвалидностью на 3 человека (2 чел./4,6% в ОГ и 1 чел./2,4% в КГ), составляя в целом – 8 человек (9,4%).

На момент госпитализации в стационар, работающих по своей специальности, было 48 человек/56,5% (25 чел./58,1% в ОГ и 23 чел./54,8% в КГ), не трудились – 37/43,5%. Из 48 работающих 7-ро были пенсионеры (14,6%) и 2-е – инвалиды (4,2%). Через год после комплексной медицинской реабилитации трудилось 22 человека из 85 (25,9%). При этом в первой группе больных, приступивших к труду, было достоверно больше, чем во второй (17 чел./68,0% из 25, против 5 чел./21,7% из 23; $\chi^2=3,9$; $p<0,05$). При этом вернувшихся к своей профессии в ОГ было 11 человек из 17 (64,7%) и в КГ – 2 из 5 человек (40,0%). Остальные (9 чел./40,9% из 22 чел.) сменили свою специальность на более легкую (в основном офисная работа).

Выводы. Таким образом, полученные данные свидетельствуют о целесообразности дополнительного назначения к стандарту ведения больных после ТЭПТС тренировок на ППС. Данное утверждение подтверждается положительной динамикой показателей стабилотрии (лучшие результаты у больных ОГ как в исходно более качественном выполнении всех тестов, так и через 6 месяцев – в переносе центра тяжести из положения сидя и в «тендежной ходьбе») и стимуляционной ЭНМГ (по амплитуде, длительности и площади М-ответа). При этом у пациентов, дополнительно получавших процедуры на слинг-системе, отмечено более полное и качественное восстановление физиологического паттерна локомоций в сегменте пояснично-крестцовый отдел позвоночника-таз-нижняя конечность, снижение асимметрии ходьбы, наличие оптимизации энергоэффективности баланса тела, что во многом связано с улучшением проводимости по волокнам периферических нервов (снижение дистальной латентности и уменьшение длительности М-ответа) оперированной конечности, а также, учитывая положительную динамику амплитуды и площади М-ответа, с увеличением трофического обеспечения нервно-мышечного взаимодействия.

Позитивные сдвиги клинико-функциональных показателей, в свою очередь, отразились на большинстве критериев КЖ пациентов ОГ в отдаленном периоде исследования как по физическому (физическая активность, боль), так и психосоциальному компонентам (общее и психическое

здоровье). При этом количество больных, достигших «Точки стабильности», было статистически значимо больше в ОГ группе, по сравнению с КГ.

Отдаленные результаты наблюдений свидетельствуют о комплаенсе к выполнению рекомендаций в амбулаторных условиях в 92,9% случаев (95,3% – в ОГ и 90,5% – в КГ), развитии поздних послеоперационных осложнений в 4,7% случаев и только у пациентов, получавших стандарт реабилитационных мероприятий, а также достоверно большем количестве лиц, приступивших к труду, после курса дополнительных тренировок на слинг-системе.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict interest. The authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каграмонов С. В. Особенности эндопротезирования тазобедренного сустава эндопротезом Цваймюллера // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. - 2006 - № 3. - С. 26-35.
2. Неверов В. А., Курбанов С. Х. Отдалённые результаты тотального эндопротезирования тазобедренного сустава протезом «Plus Endoprothetik» // Научно-медицинский журнал «Вестник Авиценны». - 2013. - № 3. - С. 35-39.
3. Shan L., Shan B., Graham D., Saxena A. Total hip replacement: a systematic review and meta-analysis on mid-term quality of life // Osteoarthritis Cartilage. - 2018. - Vol. 22, № 3. - P. 389-406.
4. Захаров В. Н., Близняк С. П. Осложнения после эндопротезирования тазобедренного сустава в республике Алтай // Межрегиональная научно-практическая конференция травматологов-ортопедов с международным участием «Осложнения после эндопротезирования крупных суставов», 23-24 августа, 2018 года. - Барнаул, 2018. - С. 7-9.
5. Назаренко Г. И., Героева И. Б., Яшина Л. П. Современные взгляды на реабилитацию пациентов после эндопротезирования крупных суставов // Лечебная физкультура и спортивная медицина. - 2012. - № 11 (107). - С. 23-29.
6. Агеенко А. М., Садовой М. А., Шелякина О. В., Овтин М. А. Технология ускоренной реабилитации после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов (обзор литературы) // Травматология и ортопедия России. - 2017. - Том 23, № 4. - С. 147-155.
7. Секирин А. Б., Майбродская А. Е., Санкаранараянан А. С. Оценка эффективности трехэтапного комплексного подхода в реабилитации пациентов после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава // Современные проблемы науки и образования. - 2018. - № 5; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=28071> (дата обращения: 29.03.2022).
8. Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство / под редакцией заслуженного деятеля науки РФ, профессора Г. Н. Пономаренко. - М.: ГЕОТАР-Медиа, 2020. - 688 с.
9. Санаторно-курортное лечение: национальное руководство. Краткое издание / под ред. А. Н. Разумова, В. И. Стародубова, Г. Н. Пономаренко. - М.: ГЕОТАР-Медиа, 2022. - 704 с.
10. Гордеева Р. В., Кузьменко О. В., Филимонов С. Н., Анищенко Т. И. Механокинестотерапия в реабилитации производственных травм // Медицина в Кузбассе. - 2018. - Т. 17, № 1. - С. 4-8.
11. Омочев О. Г. Комплексное воздействие кинезиотерапии и рефлексотерапии для реабилитации пациентов с грыжей межпозвоночных дисков // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. - 2021. - Т. 15, № 5. - С. 101-104.
12. Невар С. Ф. Сравнительный анализ технологий пассивных подвесных систем в реабилитации // Здоровье для всех. - 2021. - № 1. - С. 13-17.
13. Michalíková M., Bednarčíková L., Ondřejová B., Barcalová M., Živčák J. Effect of Neurac Therapy on plantar pressures distribution and the center of gravity of the human body // Acta Technologica. - 2021. - № 7 (4). - P. 121-124.
14. Носивец Д. С., Зеленько Н. В. Осложнения после эндопротезирования тазобедренного сустава // Межрегиональная научно-практическая конференция травматологов-ортопедов с международным участием «Осложнения после эндопротезирования крупных суставов», 23-24 августа, 2018 года. - Барнаул, 2018. - С. 20.
15. Gregg P. J. The trent regional arthroplasty study. A seven year experience of a regional UK register // III Congress of the European National Associations of Orthopaedics and Traumatology: Abstracts of posters and videos. - Barcelona, 1997. - P.4.
16. Huo M. N., Cook S. M. What's new in hip arthroplasty // J. Bone Joint Surg. - 2001. - Vol. 83-A, N 10. - P.1598-1610.
17. Lentino J. R. Prosthetic joint infections: bane of orthopedists, challenge for infectious disease specialists // Clin. Infect. Dis. - 2003. - V. 1, T. 36 (9). - P. 1157-1161.
18. Федоров А. А., Баранов Е. А., Рыжкин В. М. Опыт применения пассивной подвесной системы в комплексной реабилитации больных после эндопротезирования тазобедренного сустава // Курортная медицина. - 2020. - № 1. - С. 52-58.
19. Российские клинические рекомендации. Ревматология / Е. Л. Насонов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 464 с.
20. Клинические рекомендации «Коксартроз - 2021-2022-2023 (03.09.2021). Утверждены Минздравом РФ / Ассоциация травматологов-ортопедов России, Ассоциация ревматологов России, Общероссийская общественная организация Ассоциация реабилитологов России. - М., 2021. - 45 с.

REFERENCES

1. Kagramonov S V. Features of hip arthroplasty with Zweimüller endoprosthesis. Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova. 2006; 3: 26-35. [in Russian]
2. Neverov V A, Kurbanov S H. . Long-term results of total hip arthroplasty with the Plus Endoprothetik prosthesis. Nauchno-medicinskij zhurnal «Vestnik Avicenny». 2013; 3: 35-39. [in Russian]

3. Shan L, Shan B, Graham D, Saxena A. Total hip replacement: a systematic review and meta-analysis on mid-term quality of life. *Osteoarthritis Cartilage*. 2018; 22(3): 389-406.
4. Zaharov V N, Bliznyuk S P. Oslozhneniya posle endoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava v respublike Altaj [Conference proceedings] *Mezhregional'naya nauchno-prakticheskaya konferenciya travmatologov-ortopedov s mezhdunarodnym uchastiem «Oslozhneniya posle endoprotezirovaniya krupnyh sustavov»*, 23-24 avgusta, 2018 goda. Barnaul, 2018. . [in Russian]
5. Nazarenko G I, Geroeva I B, YAshina L P. Modern views on the rehabilitation of patients after arthroplasty of large joints. *Lechebnaya fizkul'tura i sportivnaya medicina*. 2012; 11(107): 23-29. . [in Russian]
6. Ageenko A M, Sadovoj M A, SHelyakina O V, Ovtin M A. Technology of accelerated rehabilitation after hip and knee arthroplasty (literature review). *Travmatologiya i ortopediya Rossii*. 2017; 23(4): 147-155. . [in Russian]
7. Sekirin A B, Majbrodskaya A E, Sankaranarayanan A S. Evaluation of the effectiveness of a three-stage integrated approach in the rehabilitation of patients after total hip arthroplasty. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2018; 5. Available from: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=28071> (date of the address 29.03.2022). . [in Russian]
8. *Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina: nacional'noe rukovodstvo*. Ed. by G N. Ponomarenko. M.: GEOTAR-Media, 2020. . [in Russian]
9. *Sanatorno-kurortnoe lechenie: nacional'noe rukovodstvo. Kratkoe izdanie*. Ed. by A. N. Razumov, V. I. Starodubov, G. N. Ponomarenko. M.: GEOTAR-Media, 2022. . [in Russian]
10. Gordeev R V, Kuzmenko O V, Filimonov S N, Anishchenkova T I. Mechanokinesotherapy in the rehabilitation of industrial injuries. *Medicina v Kuzbasse*. 2018; 17(1): 4-8. . [in Russian]
11. Omochev O G. The complex effect of kinesiotherapy and reflexology for the rehabilitation of patients with herniated intervertebral discs. *Vestnik novyh medicinskih tekhnologij. Elektronnoe izdanie*. 2021; 15(5): 101-104. . [in Russian]
12. Nevar C F. Comparative Analysis of Passive Suspension Systems Technologies in Rehabilitation. *Zdorov'e dlya vsekh*. 2021; 1: 13-17. . [in Russian]
13. Michalíková M, Bednarčíková L, Ondrejová V, Barcalová M, Živčák J. Effect of Neurac Therapy on plantar pressures distribution and the center of gravity of the human body. *Acta Technologica*. 2021; 7(4): 121-124. . [in Russian]
14. Nosivec D S, Zelen'ko N V. Oslozhneniya posle endoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava [Conference proceedings] *Mezhregional'naya nauchno-prakticheskaya konferenciya travmatologov-ortopedov s mezhdunarodnym uchastiem «Oslozhneniya posle endoprotezirovaniya krupnyh sustavov»*, 23-24 avgusta, 2018 goda. Barnaul, 2018. . [in Russian]
15. Gregg P J. The trent regional arthroplasty study. A seven year experience of a regional UK register [Conference proceedings] III Congress of the European National Associations of Orthopaedics and Traumatology: Abstracts of posters and videos. Barcelona, 1997.
16. Huo M N, Cook S M. What's new in hip arthroplasty. *J. Bone Joint Surg*. 2001; 83-A(10): 1598-1610.
17. Lentino J R. Prosthetic joint infections: bane of orthopedists, challenge for infectious disease specialists. *Clin. Infect. Dis*. 2003; 1(36-9): 1157-1161.
18. Fedorov A A, Baranov E A, Ryzhkin V M. Experience in the use of a passive suspension system in the complex rehabilitation of patients after hip arthroplasty. *Kurortnaya medicina*. 2020; 1: 52-58. . [in Russian]
19. Nasonov E L. *Rossijskie klinicheskie rekomendacii. Revmatologiya*. M.: GEOTAR-Media, 2017. . [in Russian]
20. *Klinicheskie rekomendacii «Koksartroz - 2021-2022-2023 (03.09.2021). Utverzhdeny Minzdravom RF. M., 2021. . [in Russian]*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Федоров Андрей Алексеевич, д-р мед. наук, профессор, 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), г. Екатеринбург; E-mail: fedorov@umrc.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9695-2959>

Захаров Яков Юрьевич, канд. мед. наук, доцент кафедры физической и реабилитационной медицины ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России), г. Екатеринбург; E-mail: ya.zakharov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5605-011X>

Баранов Егор Александрович, аспирант кафедры физической и реабилитационной медицины ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России), г. Екатеринбург; E-mail: amshar@ngs.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4180-6097>

Рыжкин Владимир Михайлович, зав. физиотерапевтическим отделением Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Свердловской области «Свердловская областная клиническая больница №1» (ГБУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница №1»), г. Екатеринбург; E-mail: vladimirryzhkin@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2863-9813>

©Коллектив авторов
УДК-616.441
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_146

КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТИРЕОИДНОГО СТАТУСА СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ИНСТИТУТА СЕВЕРО-КАВКАЗСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ

Хубиев Ш. М., Узденов М. Б., Узденова Л. Х., Дотдаева Д. Д.

ФГБОУ ВО Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск

CLINICAL ASSESSMENT OF THYROID STATUS OF STUDENTS OF MEDICAL INSTITUTE OF THE NORTH CAUCASIAN STATE ACADEMY

Khubiev Sh. M., Uzdenov M. B., Uzdenova L.Kh., Dotdaeva D. D.

FSBI HE North Caucasian State Academy, Cherkessk

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Изучить состояние тиреоидного статуса у студентов Медицинского института Северо-Кавказской государственной академии на основании субъективных и объективных данных для обоснования проведения реабилитационных мероприятий.

Материал и методы исследования. Одномоментное популяционное исследование проведено методом анкетирования по шкале оценки тиреоидного статуса с использованием Google-форм.

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о высокой распространенности тиреоидной симптоматики среди студентов медицинского института. Использование предложенной шкалы персонифицированной оценки тиреоидного статуса позволило стратифицировать исследованную популяцию на группы с высокой, средней и низкой вероятностью тиреоидной патологии и дать дифференцированную оценку тиреоидного статуса.

Вывод. Для ранней диагностики заболеваний щитовидной железы целесообразно проведение анкетирования по шкале персонифицированной оценки тиреоидного статуса с использованием Google-форм.

Ключевые слова. Студенты, тиреоидный статус, гипертиреоз, гипотиреоз, заболевания щитовидной железы.

SUMMARY

The purpose of the research is to study the state of thyroid status with the students of Medical Institute of the North Caucasian State Academy on the basis of subjective and objective data to justify the implementation of rehabilitation measures.

Material and methods. A simultaneous population-based study was conducted by a questionnaire on the thyroid status scale using Google-form.

The results of the conducted study indicate a high prevalence of thyroid symptoms among the students of the medical institute. Using the proposed scale of personified assessment of thyroid status allowed to stratify the studied population into groups with high, medium and low probability of thyroid pathology and to give a differentiated assessment of thyroid status.

Conclusion. It is advisable to conduct a questionnaire on the scale of personalized assessment of thyroid status using Google-form for early diagnosis of thyroid disorders.

Key words. Students, thyroid status, hyperthyroidism, hypothyroidism, thyroid disease

Для цитирования: Хубиев Ш. М., Узденов М. Б., Дотдаева Д. Д., Узденова Л. Х. КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТИРЕОИДНОГО СТАТУСА СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ИНСТИТУТА СЕВЕРО-КАВКАЗСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ. Курортная медицина. 2022;2:146-151 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_146

For citation: Khubiev Sh. M., Uzdenov M. B., Uzdenova L.Kh., Dotdaeva D. D. CLINICAL ASSESSMENT OF THYROID STATUS OF STUDENTS OF MEDICAL INSTITUTE OF THE NORTH CAUCASIAN STATE ACADEMY. Resort medicine. 2022;2:146-151 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_146 [in Russian]

Тиреоидная патология или патология щитовидной железы (ЩЖ) относится к наиболее распространенным (независимо от возраста) видам эндокринных заболеваний, характеризуется длительным прогрессирующим течением и выраженным ухудшением показателей здоровья и

качества жизни. По литературным данным распространенность указанной патологии сильно варьирует от региона к региону и зависит от многих факторов, ключевыми из которых являются: содержание йода в питьевой воде и продуктах питания, экологическая обстановка [1, 2].

Традиционно Российская Федерация в целом и Северный Кавказ, в частности, относятся к йододефицитным регионам. Так, по данным ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации «...дефицит йода на всей территории России приводит к тяжелым последствиям: ежегодно в специализированной помощи нуждаются более 1,5 млн взрослых и 650 тыс. детей с заболеваниями ЩЖ. Среднее потребление йода жителем России составляет 40-80 мкг в день при норме 150-250 мкг» [3, 4].

Отдельную проблему представляет гетерогенность и полиморфность заболеваний ЩЖ и, часто разнонаправленная динамика уровня тиреоидных гормонов, что может проявляться чередованием клиники гипотиреоза и гипертиреоза у одного и того же пациента, затрудняя проведение правильной и своевременной диагностики указанной патологии [1, 4]. Нарушение тиреоидного статуса, в свою очередь, приводит к многочисленным изменениям функции жизненно важных органов и систем.

В литературе нет единого мнения о необходимости лабораторно-инструментального скрининга тиреоидной патологии, но в то же время никем не оспаривается целесообразность раннего выявления указанной патологии. На основании вышеизложенного, нами предпринята попытка клинической оценки тиреоидного статуса у студентов Медицинского института Северо-Кавказской государственной академии (МИ СКГА) для обоснования проведения им реабилитационных мероприятий.

Цель исследования: изучить состояние тиреоидного статуса у студентов Медицинского института Северо-Кавказской государственной академии на основании субъективных и объективных данных для обоснования проведения им реабилитационных мероприятий.

Методы исследования. Научно-исследовательская работа представляет собой одномоментное популяционное исследование, проведенное методом анкетирования. Анкетирование проводилось с использованием Google-форм. Анкета-опросник состоит из 3 частей: паспортная (обезличенная), субъективные данные (самостоятельная оценка респондентом симптомов тиреоидной патологии), объективные данные (самостоятельное измерение анкетизируемыми гемодинамических параметров в покое). Оценка результатов анкетирования проводилась как обобщенно, так и персонифицированно. Общая оценка проводилась с использованием математического аппарата Google-платформы.

Для персонифицированной оценки результатов анкетирования предложена шкала оценки тиреоидного статуса исследуемого (табл. 1), по которой была обработана каждая анкета. Каждый ответ оценивался в 1 балл и учитывался при итоговом подсчете в зависимости от соответствия клинике гипотиреоза, ау- или гипертиреоза. Нами предложена следующая градация вероятности нарушения тиреоидного статуса:

- 9 и более баллов – вероятная тиреоидная патология (гипотиреоз или гипертиреоз в зависимости от выбранных ответов);
- 4-8 баллов – возможная тиреоидная патология;
- 3 балла и менее – тиреоидная патология маловероятна.

Согласно этим критериям, проведена индивидуальная оценка тиреоидного статуса анкетизируемых и их соответствующая стратификация.

Таблица 1 – Шкала оценки тиреоидного статуса

№ п/п	Гипертиреоз	Эутиреоз	Гипотиреоз	Вопросы анкеты
1				Курс
2				Пол
3				Рост
4				Вес
5				Возраст
	<19	20-26	>27	Индекс массы тела
6	>37,1	36-37	<35,9	Температура тела
7.	>90	60-90	<60	Пульс
8	>50	20-50	<20	Пульсовое артериальное давление
9	+		+	Анамнез по патологии щитовидной железы (свой)
10	+		+	Семейный анамнез по патологии щитовидной железы (у родственников)
11	+		+	Удовлетворенность сном
12	-		+	Сон днем
13	+		+	Слабость и утомляемость
14	+		+	Концентрация внимания
15	+		-	Нервозность, беспокойство, гиперактивность
16	+		-	Тремор рук, тела
17	+		+	Ухудшение памяти
18	-		+	Огрубение голоса
19	-		+	Замедленная речь
20	-		+	Ломкость ногтей, выпадение волос
21	Влажная		Сухая	Кожа
22	+		-	Повышенная потливость
23	-		+	Отечность
24	-		+	Отпечатки зубного ряда
25	+		+	Менструальный цикл
26	Повышен		Снижен	Аппетит
27	-		+	Необоснованный набор веса
28	+		-	Необоснованное снижение веса
29	Жары		Холода	Неадекватная переносимость окружающей температуры
30	Диарея		Запор	Стул
				Итого баллов

Результаты исследования. В научной работе приняли участие 911 студентов МИ СКГА, подписавших информированное добровольное согласие на участие в исследовании. Гендерное

распределение анкетированных: 358 (39,3%) представителей мужского пола и 553 (60,7%) – женского пола. Все участники относились к возрастной категории от 18 до 26 лет.

Обобщённый анализ анкетирования показал следующие результаты.

1. Анамнестические данные:

a. студенты с имеющейся тиреоидной патологией в анамнезе составляют 14,7% (134 человека), из них: гипотиреоз – у 74 студентов, гипертиреоз – у 60. У 777 студентов (85,3%) анамнез спокоен.

b. семейный анамнез по тиреоидной патологии отягощен у 29,68% исследуемых, спокоен у 42,19%, а 28,13% не владеют информацией о наличии или отсутствии патологии ЩЖ у родственников.

2. Оценка субъективных показателей (оценка жалоб):

a. распространенность жалоб со стороны центральной нервной системы (нарушения сна, снижение памяти и концентрации внимания, повышенная нервозность, утомляемость) составила до 60% случаев.

b. жалобы со стороны кожи и придатков (сухость кожи, выпадение волос, повышенная потливость) встречались практически у половины студентов.

c. нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта (изменения аппетита, нарушения стула) были характерны для 45% респондентов.

d. жалобы, свидетельствующие о нарушениях общего обмена (изменение массы тела, не коррелирующие с аппетитом, непереносимость холода или жары), встречались у 35% анкетированных.

3. Измерение объективных показателей:

a. результаты термометрии: гипотермия (<36°C) выявлена у 20,5% обследуемых, гипертермия (>37°C) – у 27,8%, и нормотермия – у оставшихся 51,7%.

b. контроль частоты сердечных сокращений в покое: брадикардия (менее 60 уд в мин) у выявлена у 25,6% студентов, тахикардия (более 90 уд в мин) – у 29,2% и нормальная ЧСС 60-90 уд в мин) – у 45,1%.

В результате персонифицированной обработки каждой анкеты с использованием разработанной нами шкалы оценки тиреоидного статуса, получены следующие данные:

1. у некоторых студентов с отягощенным анамнезом по тиреоидной патологии отмечалось несоответствие установленного в анамнезе диагноза текущему тиреоидному статусу. Так, у 41 студента из числа лиц с установленным гипотиреозом (74 студента) сочетание симптомов гипотиреоза включало 9 и более признаков, что соответствует вероятному гипотиреозу; у 14 студентов – 4-8 симптомов, что расценивалось как возможный гипотиреоз; у 12 анкетированных – до 3 симптомов – вероятен эутиреоз, а у 7 респондентов наблюдались проявления симптомов гипертиреоза. У 34 студентов из числа лиц с гипертиреозом в анамнезе (60 студентов) совокупность симптомов гипертиреоза составляла 9 и более признаков, что расценивалось нами как вероятный гипертиреоз, 2 обследованных – 4-8 симптомов – возможный гипертиреоз, 14 анкетированных – до 4 симптомов – вероятен эутиреоз, а у 10 респондентов с гипертиреозом в анамнезе в настоящее время наблюдаются проявления симптомов гипотиреоза.

2. Студенты с неотягощенным тиреоидным анамнезом составляли 85,3% (777 человек). Из них у 127 обследованных наблюдались проявления 9 и более симптомов гипотиреоза, что соответствует вероятному гипотиреозу и у 53 студентов 4-8 симптомов – возможному гипотиреозу. У 103 опрошенных наблюдались проявления 9 и более симптомов гипертиреоза – вероятный гипертиреоз, и у 7 респондентов – 4-8 симптомов – возможный гипертиреоз. У оставшихся 473 студентов не наблюдались проявления симптомов тиреоидной патологии (меньше 4 симптомов).

Обсуждение и выводы. В настоящее время одной из главных задач медицинской науки является разработка и внедрение мер ранней диагностики, лечения и медицинской реабилитации,

первичной и вторичной профилактики возникновения и прогрессирования социально значимых заболеваний [5, 6, 7]. При этом особое место занимает патология эндокринной системы, что обусловлено системностью поражения, прогрессирующим течением, ранним развитием сосудистых и неврологических осложнений, ведущих к инвалидизации. Реабилитация этой группы больных является сложным, многосторонним процессом, направленным на восстановление функций эндокринных желез [8].

Выводы.

1. Результаты проведенного исследования свидетельствуют о высокой распространенности тиреоидной симптоматики среди студентов медицинского института СКГА.

2. Использование предложенной нами шкалы персонифицированной оценки тиреоидного статуса позволило стратифицировать исследованную популяцию на группы с высокой, средней и низкой вероятностью тиреоидной патологии и дать дифференцированную оценку тиреоидного статуса. Для валидации предложенной нами методики оценки тиреоидного статуса представляется целесообразным проведение следующего этапа исследования с определением корреляции результатов анкетирования с результатами определения уровня тиреотропного гормона.

3. Лицам с высокой и средней вероятностью наличия тиреоидной патологии рекомендуется консультация врача-эндокринолога с последующим инструментально-лабораторным дообследованием.

4. Определение тиреоидного статуса позволяет определить реабилитационный потенциал пациента, прогнозировать у него течение заболевания, разрабатывать программу лечебно-реабилитационных мероприятий с включением немедикаментозных технологий.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict interest. The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мельниченко Г. А., Трошина Е. А., Платонова Н. М., Панфилова Е. А., Рыбакова А. А., Абдулхабилова Ф. М., Бостанова Ф. А. Йододефицитные заболевания щитовидной железы в Российской Федерации: современное состояние проблемы. Аналитический обзор публикаций и данных официальной государственной статистики (Росстат) // CONSILIUM MEDICUM. - 2019. - Т. 21, №4. - С. 14-20.
2. Платонова Н. М. Йодный дефицит: современное состояние проблемы // Клиническая и экспериментальная тиреодология. - 2015. - Т. 11 (1). - С. 12-21.
3. Трошина Е. А., Платонова Н. М., Панфилова Е. А. Аналитический обзор результатов мониторинга основных эпидемиологических характеристик йододефицитных заболеваний у населения Российской Федерации за период 2009-2018 гг. // Проблемы эндокринологии. - 2021. - Т. 67, № 2. - С. 10-19.
4. Дедов И. И. Эндокринология: учебник / И. И. Дедов, Г. А. Мельниченко, В. В. Фадеев. - 3-е изд., Издательство: ЛитТерра, 2020. - 416 с.
5. Борисова Т. А., Курникова И. А., Стяжкина С. Н., Чернышова Т. Е. Перспективы эндоэкологической реабилитации больных аутоиммунными заболеваниями щитовидной железы // Фундаментальные исследования. - 2011. - № 11-3. - С. 491-494.
6. Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство / Г. Р. Абуева, П. В. Антипенко, В. В. Арьков [и др.] ; Межрегиональное научное общество физической и реабилитационной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2020. - 688 с.
7. Санаторно-курортное лечение. Национальное руководство / Абуева Г. Р., Адилов В. Б., Антипенко П. В., Бадтиева В. А., Бобровницкий И. П., Богачева Е. Л., Бойко Э. В., Болотова Н. В., Буланьков Ю. И., Бутко Д. Ю., Быков А. Т., Ветитнев А. В., Демченко Е. А., Дидур М. Д., Довгань И. А., Дудченко Л. Ш., Ежов В. В., Ермоленко Т. В., Ефименко Н. В., Иванова Е. С. и др. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 752 с.
8. Курникова И. А., Кочемасова Т. В. Немедикаментозные методы в терапии эндокринных заболеваний: современное состояние проблемы // Фундаментальные исследования. - 2014. - № 10 (9). - С. 1858-1865.

REFERENCES

1. Mel'nichenko G A, Troshina E A, Platonova N M, Panfilova E A, Rybakova A A, Abdulhabirova F M, Bostanova F A. Iodine deficiency diseases of the thyroid gland in the Russian Federation: the current state of the problem. Analytical review of publications and data of official state statistics (Rosstat).CONSILIUM MEDICUM. 2019; 21(4): 14-20. [in Russian]
2. Platonova N M. Iodine deficiency: the current state of the problem. Klinicheskaya i eksperimental'naya tireoidologiya. 2015; 11 (1): 12-21. [in Russian]

3. Troshina E A, Platonova N M, Panfilova E A. Analytical review of the results of monitoring the main epidemiological characteristics of iodine deficiency diseases in the population of the Russian Federation for the period 2009-2018. *Problemy endokrinologii*. 2021; 67(): 10-19. [in Russian]
4. Dedov I I., Mel'nicenko G. A., Fadeev V. V. *Endokrinologiya: uchebnik*. 3-e izd. Izdatel'stvo: LitTerra, 2020. [in Russian]
5. Borisova T A, Kurnikova I A, Styazhkina S N, CHernyshova T E. Prospects for Endoecological Rehabilitation of Patients with Autoimmune Thyroid Diseases. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2011; 11-3: 491-494. [in Russian]
6. Abuseva G R, Antipenko P V, Ar'kov V V. et al. *Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina: nacional'noe rukovodstvo*. Moskva: «GEOTAR-Media», 2020. [in Russian]
7. Abuseva G R, Adilov V B, Antipenko P V. et al. *Sanatarno-kurortnoe lechenie. Nacional'noe rukovodstvo*. Moskva: GEOTAR-Media, 2021. [in Russian]
8. Kurnikova I A, Kochemasova T V. Non-drug methods in the treatment of endocrine diseases: the current state of the problem. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2014; 10 (9): 1858-1865. [in Russian]

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Хубиев Шамиль Магомедович, канд. мед. наук, доцент, заведующий кафедрой фармакологии ФГБОУ ВО Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск; E-mail: uzdenov1@rambler.ru; <https://orcid.org/0000-0002-2188-0225>

Узденов Марат Борисович, канд. мед. наук, директор Медицинского института ФГБОУ ВО Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск; E-mail: uzdenov1@rambler.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0077-9013>

Узденова Лаура Халисовна, канд. мед. наук, доцент кафедры Стоматология ФГБОУ ВО Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск; E-mail: uzdenov1@rambler.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7681-6581>

Дотдаева Диана Дахировна, студентка ФГБОУ ВО Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск; E-mail: uzdenov1@rambler.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0195-3984>

© Коллектив авторов
УДК 616.988:615.835.3
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_152

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ ОЗОНОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОГРАММЫ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА

^{1,2}Цветкова А. В., ^{1,2}Конева Е. С., ¹Малютин Д. С., ¹Лысак А. М., ¹Костенко А. А.

¹АО «Группа компаний «Медси», Клиническая больница Медси в Отрадном, г.о. Красногорск
²Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), г. Москва

EFFICACY OF INCLUDING OZONE THERAPY IN COMPREHENSIVE REHABILITATION PROGRAMMES FOR POST-COVID SYNDROME

^{1,2}Tsvetkova A. V., ^{1,2}Koneva E. S., ¹Malutin D. S., ¹Lysak A. M., ¹Kostenko A. A.

¹JSC “Group of Companies “Medsi”, Clinical Hospital “Medsi” in Otradnoe, Moscow Region, Krasnogorsk
²Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “First Sechenov Moscow State Medical University” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Оценить эффективность и безопасность включения общей озонотерапии в комплексное лечение пациентов, перенесших COVID-19, на II этапе реабилитации.

Материалы и методы. В исследование был включен 51 пациент в возрасте от 29 до 78 лет, с подтвержденным диагнозом двусторонняя полисегментарная вирусная пневмония, ассоциированная с коронавирусом SARS-CoV-2, поступившие на II этап реабилитации. Пациенты были распределены в три статистически сопоставимые группы: в первой контрольной (n=17) было проведено реабилитационное лечение в объеме ежедневных процедур лечебной гимнастики и физиотерапии на область грудной клетки; во второй основной группе (n=18) к комплексу основных мероприятий была добавлена системная озонотерапия проводимая ежедневно путем внутривенного введения озонированного физиологического раствора с концентрацией озона; в третьей группе сравнения (n=16) озонотерапия назначалась через день. С целью определения эффективности включения данной методики в комплексную программу реабилитации пациентов, перенесших COVID-19, была проведена оценка динамики сатурации крови кислородом на атмосферном воздухе, лабораторных показателей (Д-димера и С-реактивного белка), а также уменьшения потребности пациентов в кислородной поддержке до и после курса восстановительного лечения. Отдельно оценивалась динамика жалоб больных, а также изменение качества жизни пациента на фоне реабилитации.

Результаты. Во всех трех группах пациентов, проходивших реабилитацию, была отмечена положительная динамика на фоне восстановительных мероприятий по всем заявленным критериям, однако, при анализе различных показателей выявлена большая эффективность при назначении комплексной программы, включающую внутривенное введение озонированного физиологического раствора. При этом в отношении лабораторных показателей наибольший эффект отмечается у пациентов, которым проводилось внутривенное введение озонированного физиологического раствора ежедневно, в отличие от пациентов с методикой назначения озонотерапии через день.

Выводы. Применение озонотерапии в комплексной реабилитации пациентов, перенесших COVID-19, показало свою безопасность и эффективность. Требуется дальнейшее исследование на большем количестве пациентов для определения четких показаний и критериев использования.

Ключевые слова. COVID-19, новая коронавирусная инфекция, восстановительное лечение, физиотерапия, озон.

SUMMARY

The purpose of the study is to evaluate the efficacy and safety of the inclusion of general ozone therapy in the integrated treatment of the patients who suffered from COVID-19 at the second stage of rehabilitation.

Materials and methods. The study included 51 patients at the age of 29 to 78 years old with a confirmed diagnosis of bilateral polysegmental viral pneumonia associated with SARS-CoV-2 coronavirus admitted to rehabilitation stage II. The patients were divided into three statistically comparable groups: in the first control group (n = 17), rehabilitation treatment was carried out in the volume of daily therapeutic gymnastics and physiotherapy procedures on the chest area; in the second main group (n = 18), systemic

ozone therapy by intravenous administration of ozonized physiological solution with ozone concentration was added to the set of the main measures; in the third comparison group (n = 16), ozone therapy was administered every other day. There was an assessment of the dynamics of blood oxygen saturation in atmospheric air, laboratory parameters (D-dimer and C-reactive protein) as well as reducing the need for oxygen support before and after the course of restorative treatment in order to determine the effectiveness of including this method in a comprehensive rehabilitation programme for the patients who had COVID-19. The dynamics of patients' complaints and a change in the patient's quality of life against the background of rehabilitation were assessed separately.

Results. All three groups of the patients who underwent rehabilitation had a positive dynamics against the background of restoration measures according to all the declared criteria, however, the analysis of various indicators revealed greater effectiveness in prescribing a comprehensive programme including intravenous administration of ozonized physiological solution. With respect to laboratory parameters, the greatest effect is observed with the patients who received intravenous administration of ozonized physiological solution daily, in contrast to the patients who were prescribed ozone therapy every other day.

Conclusion. The use of ozone therapy in the integrated rehabilitation of the patients who suffered from COVID-19 has shown its safety and effectiveness. Further investigation including more patients is required to determine clear evidence and criteria for the use.

Key words. COVID-19, new coronavirus infection, restorative treatment, physiotherapy, ozone.

Для цитирования: Цветкова А. В., Конева Е. С., Малютин Д. С., Лысак А. М., Костенко А. А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ ОЗОНОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОГРАММЫ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА. Курортная медицина. 2022;2:152-158 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_152

For citation: Tsvetkova A. V., Koneva E. S., Malutin D. S., Lysak A. M., Kostenko A. A. EFFICACY OF INCLUDING OZONE THERAPY IN COMPREHENSIVE REHABILITATION PROGRAMMES FOR POST-COVID SYNDROME. Resort medicine. 2022;2:152-158 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_152 [in Russian]

За 2 года борьбы с COVID-19 мировым медицинским сообществом были описаны клинические проявления данного заболевания, предложены основные лабораторные и инструментальные методы диагностики, изучены предикторы тяжелого течения болезни, что послужило основой разработки грамотных подходов к медикаментозной терапии для отдельных групп пациентов [1, 2]. При этом, несмотря на эффективное лечение пациентов в острый период, большинство пациентов в течении нескольких недель после выписки отмечают сохранение различных симптомов, возникших в острый период COVID-19, либо появление новых [3]. Согласно систематическому обзору, проведенному в Великобритании, при опросе 3762 пациентов из 56 стран выявилось, что только 257 больных, перенесших COVID-19, (6,8%) сообщили об отсутствии симптомов после 28-го дня болезни, что свидетельствовало об их выздоровлении, в то время, как у 3505 (93,2%) сохранялась клиническая симптоматика и жалобы на момент завершения опроса, при этом у большинства респондентов (>91%) выздоровление и исчезновение жалоб наблюдалось только спустя 35 и более недель от начала заболевания [4]. Аналогичные результаты были продемонстрированы и в других последующих исследованиях [5, 6]. На сегодняшний день известно, что повреждение органов при COVID-19 обусловлено несколькими причинами, прежде всего непосредственным токсическим действием вируса, а также нарушением SARS-CoV-2 функционирования ангиотензин-превращающего фермента – 2 (АПФ-2), рецепторы к которому экспрессируются многими тканями, что обуславливает мультисистемность поражения [7, 8, 9]. Неврологические осложнения развиваются и по причине нейротропности и нейроинвазивности [10, 11]. Интеграция методов восстановительного лечения больных с бронхолегочной патологией в реабилитацию пациентов, перенесших COVID-19 является эффективной, позволяя улучшить вентиляционную и дренажную функцию бронхолегочной системы, быстрее отказаться от дотации кислорода, но оказывает локальное воздействие на легкие, не влияя при этом на функционирование других систем организма [12, 13]. Методика, концентрация озона, длительность курса требует дальнейшего изучения, однако постепенно публикуются статьи, показывающие эффективность использования озона при данном заболевании [14, 15, 16]. Такая стимуляция окислительно-восстановительных реакций представляет собой пусковой стимул для одновременной активации различных биохимических реакций в эритроцитах, лейкоцитах и тромбоцитах, а также является основой антимикробного, иммуностимулирующего, антиоксидантного и антиагрегантного действия озона [17, 18]. Также доказано вируцидное действие озона, которое

основано на прямом и необратимом повреждении и разрушении липидной вирусной оболочки и белкового капсида [19]. Озонотерапия в низких концентрациях находит широкое применение как эффективное лечебное средство, характеризующееся широкой вариабельностью положительных эффектов, минимальными побочными реакциями. Озон улучшает кровообращение, уменьшает степень гипоксии тканей, активизирует общий метаболизм, нейропротекторные системы, что положительно сказывается на функционировании и на здоровье организма в целом [20, 21].

Цель исследования. Оценить эффективность и безопасность включение общей озонотерапии в комплексное лечение пациентов, перенесших COVID-19, на II этапе медицинской реабилитации.

Материалы и методы. Исследование проводилось в 2020-2022 гг. на базе Центра медицинской реабилитации Клинической больницы №1 «Медси». 51 пациент с подтвержденным диагнозом двусторонняя полисегментарная вирусная пневмония, ассоциированная с коронавирусом SARS-CoV-2, поступавшие на II этап восстановительного лечения, были рандомизированы на 3 статистически сопоставимые группы. Критериями исключения стали: возраст младше 18 лет, поражение легких больше 75% по данным компьютерной томографии органов грудной клетки (КТ ОГК), соответствующее КТ4, а также нарушение сознания больного, либо когнитивные или психиатрические нарушения, в результате чего пациент не способен объективно оценивать своё состояние, заполнять шкалы и анкеты. Так как у всех больных была подтверждена пневмония по данным КТ ОГК, то пациентам контрольной группы (n=17) решено было проводить стандартную программу реабилитации, направленную на восстановление легочной ткани и включающую лечебную физкультуру, в рамках которой обязательно выполнялись дыхательные упражнения, низкочастотную магнитотерапию и электрофорез KI и CaCl₂, проводимых на грудную клетку в проекции легких. В основную группу было включено 18 пациентов, которым помимо стандартной программы восстановительного лечения назначалось внутривенное введение озонированного физиологического раствора, проводимое ежедневно, в группе сравнения (n=16) озонотерапия проводилась через день. И в основной группе, и в группе сравнения объем физиологического раствора составлял 200 мл с концентрацией озона на выходе из озонатора 2,0 мг/л на курс лечения – по 8 процедур. Приготовление физиологического раствора осуществлялось на медицинской озонотерапевтической установке УОТА-60-01. С целью определения эффективности включения данной методики в комплексную программу реабилитации пациентов, перенесших COVID-19, была проведена оценка динамики сатурации крови кислородом на атмосферном воздухе, необходимости больным постоянной дотации кислорода и лабораторные показатели – Д-димер и С-реактивный белок у пациентов до и после 16-ти дневного курса восстановительного лечения. Отдельно оценивалась динамика жалоб больных, а также изменение качества жизни пациента на фоне реабилитации на основании анкеты EQ-5D.

Статистическая обработка данных производилась с использованием программного обеспечения StatSoft, Inc. (1999). STATISTICA 10.0 for Windows и Microsoft Excel 2016.

Результаты. Во всех трех группах пациентов, проходивших реабилитацию, была отмечена положительная динамика на фоне восстановительных мероприятий, однако подробный анализ различных показателей указывает на большую эффективность при назначении комплексной программы, включающую внутривенное введение озонированного физиологического раствора. До начала реабилитации в основной группе сатурация крови кислородом (SpO₂) на атмосферном воздухе в покое составляла 91,4±2,8%, в группе сравнения – 90,27±4,4%, в контрольной – 92,9±2,6%. При сравнении данных параметров с результатами на 16-й день лечения отмечалось, что в основной группе и группе сравнения сатурация в покое на атмосферном воздухе увеличилась до 95,9±1,25% (p<0,5 по сравнению с исходными значениями) и 94,6±2,4% (p<0,5 по сравнению с исходными значениями) соответственно, таким образом прирост составил в среднем 4,53% в основной группе и 4,36% – в группе сравнения. При этом в контрольной группе сатурация пациентов на атмосферном

воздухе также возросла, но менее значимо по сравнению с группами, в которых пациенты получали озонотерапию – на 2,33% в среднем, т.е. до $95,2 \pm 1,8\%$ ($p < 0,5$ по сравнению с исходными значениями).

Положительная динамика была выявлена и в отношении уменьшения количества пациентов на 16-й день курса, которым требовалась постоянная дотация кислорода. В 1-й день реабилитации из всех пациентов контрольной группы в кислородной поддержке нуждались 59% больных, а на 10-й день – 29%, таким образом, на момент окончания курса восстановительного лечения количество пациентов, не нуждающихся в кислородной поддержке, возросло на 30%. Аналогичные результаты были получены и в группе сравнения – из 75% больных находящихся на постоянной дотации кислорода в день поступления на реабилитацию, на момент завершения курса нуждались в кислородной поддержке 44%. Лучший результат был получен при анализе динамики данного показателя в основной группе, так как больше половины кислородзависимых пациентов на момент завершения курса не нуждались в постоянной инсуффляции кислорода. В том числе необходимый объем потока кислорода у кислородзависимых пациентов больше снизился по сравнению с исходным в основной группе – на 3,33 л/мин, в то время, как в контрольной группе и группе сравнения на 2,6 л/мин и 2,42 л/мин, соответственно.

С учетом того, что на функционирование бронхолегочной системы и уровень сатурации оказывает значимое влияние дыхательная гимнастика и физиотерапия, проводимая на область грудной клетки (низкочастотная магнитотерапия и электрофорез), то особый интерес при оценке эффективности озонотерапии в реабилитации пациентов, перенесших COVID-19, представляет динамика лабораторных показателей, таких как Д-димер (показатель свертывающей системы крови) и С-реактивный белок (маркер воспалительного процесса) (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика объективных показателей у разных групп пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию, на фоне 16-ти дневного курса реабилитационного лечения

Показатели	Контрольная группа (n=17)			Основная группа (n=18)			Группа сравнения (n=16)		
	1-й день	16-й день	Δ показате лей	1-й день	16-й день	Δ показате лей	1-й день	16-й день	Δ показате лей
С-реактивный белок, мг/л	4±5,4	2,3±2,3	1,71	9,9±12,6	1,3±0,6*	8,60	7±7,4	2,1±2,2*	4,87
Д-димер, мкг/л	983,3±522,5	559,2±254,9*	424,15	1824,3±1454	787±511,8*	1037,30	1542,7±881,3	847,8±316,4*	694,90
Сатурация на атмосферном воздухе, %	95,9±2,6	95,2±1,8*	2,33	91,4±2,8	95,9±1,25*	4,53	90,27±4,4	96,4±2,4*	4,36
Необходимый поток кислорода, л/м	4±1,8	1,4±1,4*	2,60	4,7±1,6	1,3±1,6*	3,33	4,25±1	1,8±0,8*	2,42
Зависимость в кислородной поддержке, %	59%	29%	30%	76%	24%	52%	75%	44%	31%

Примечание: * – $p < 0,05$ с данными до лечения.

При оценке данных показателей отмечен положительный результат в обеих группах пациентов, получавших озон, причем в основной группе динамика была значительно лучше. По завершению курса реабилитации среднее значение С-реактивного белка в основной группе составило $1,3 \pm 0,6$ ($p < 0,5$ по сравнению с исходными значениями), а в группе сравнения – $2,1 \pm 2,2$ ($p < 0,5$ по сравнению с исходными значениями), таким образом, с учетом исходных данных в среднем улучшение составило 8,6 у пациентов, получавших озонотерапию ежедневно, и 4,87 у больных, которым она проводилась через день. Динамика в отношении С-реактивного белка в контрольной группе составила 1,71 и оказалась статистически незначимой. В отношении уровня Д-димера – в основной группе снизился до $787 \pm 511,8$ ($p < 0,5$ по сравнению с исходными значениями), а в группе сравнения – до $847,8 \pm 316,4$

($p < 0,5$ по сравнению с исходными значениями), таким образом, разница показателей на 1-й и 16-й дни лечения составила 1037,3 у пациентов, получавших озонотерапию ежедневно, и 694,9 у больных, которым она проводилась через день. Динамика Д-димера в контрольной группе была статистически значимая, но в сравнении меньше, чем в основной группе и группе сравнения ($983,3 \pm 522,5$ на 1-й день и $559,2 \pm 254,9$ – на 16-й день).

Помимо анализа динамики объективных данных, значимым в данном исследовании представляется оценка жалоб и качества жизни пациентов и их изменение на фоне курса реабилитации. При первичном осмотре почти у всех пациентов, поступающих на II этап реабилитации, сохранялись жалобы на общую слабость (у 96,33%) и одышку (у 82,66), а 45,33% больных продолжал беспокоить кашель. По завершении курса восстановительного лечения кашель в большей степени регрессировал у пациентов основной группы и группы сравнения и сохранился лишь у 5% в первой группе и у 4% во второй, соответственно, в то время, как в контрольной группе продолжал беспокоить 17% пациентов. Слабость и одышка сохранялась у большего количества больных по всем трем группам, однако при оценке динамики перестали предъявлять жалобы на одышку в основной группе 62% пациентов, в группе сравнения – 50%, а в контрольной группе – только 28%. Слабость по завершению 16-ти дневного курса реабилитации регрессировала у 33% пациентов в основной группе, у 56% – в группе сравнения, и лишь у 17% – в контрольной группе.

С целью оценки динамики качества жизни на фоне реабилитационного лечения пациентам было предложено воспользоваться опросником EQ-5D, согласно которому состояние своего здоровья на текущий момент времени респондент мог оценить от 0 до 100, где 0 – это наихудшее состояние, а 100 – максимально хорошее. Средний балл пациентов в контрольной группе до начала восстановительных мероприятий составил $45 \pm 7,5$, после окончания 16-ти дневного курса – $65,8 \pm 14,6$, т.е. качество жизни на фоне реабилитации у пациентов улучшилось в среднем почти в 5 раз. У больных в основной группе и группе сравнения были отмечены аналогичные положительные результаты, однако изменение баллов до и после лечения объективно было чуть выше в этих группах (на 22,8 баллов в основной и на 22,5 в группе сравнения) в 1-й день средний балл был 2,56, а на 16-й день – 1,67, таким образом, пациенты в этой группе отметили уменьшение одышки лишь в 1,5 раза.

Таблица 2 – Динамика субъективных показателей у разных групп пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию, на фоне 16-ти дневного курса реабилитационного лечения

Показатели	Контрольная группа (n=17)			Основная группа (n=18)			Группа сравнения (n=16)		
	1-й день	16-й день	Δ показателей	1-й день	16-й день	Δ показателей	1-й день	16-й день	Δ показателей
одышка	72%	44%	28%	95%	33%	62%	81%	31%	50%
слабость	94%	78%	17%	95%	62%	33%	100%	44%	56%
Кашель	44%	17%	28%	48%	5%	43%	44%	6%	38%
шкала EQ-5D	$45 \pm 7,5$	$65,8 \pm 14,6$	20,8	$61,3 \pm 5,8$	$84,2 \pm 5,8$	22,8	$51,7 \pm 15,4$	$74,2 \pm 9,4$	22,5

Примечание: для всех данных на 16-й день $p < 0,05$ по сравнению с данными до лечения.

За время проведения данного исследования отрицательных и нежелательных эффектов выявлено не было, что является подтверждением безопасности метода внутривенного введения озонированного физиологического раствора у пациентов, перенесших COVID-19.

Выводы. Новая коронавирусная инфекция является сложным заболеванием, характеризующееся мультисистемным поражением. Многочисленные жалобы, сохраняющиеся у пациентов длительное время, потенцируют изучение вопросов реабилитации постковидного синдрома, разработки эффективных методик, имеющих патогенетическое обоснование и симптоматическую направленность. Основываясь на предварительных результатах, представленных в данной статье, метод общей озонотерапии, проводимый путем внутривенного введения

озонированного физиологического раствора с концентрацией озона на выходе 2,0 мг/л может являться перспективным в восстановительном лечении данных больных. При оценке динамики жалоб и качества жизни пациентов на этапе реабилитации постковидного синдрома отмечено более значимое улучшение самочувствия в основной группе и группе сравнения, в которых пациенты получали озонотерапию, несмотря на частоту проведения этих процедур. При этом проведение озонотерапии ежедневно пациентам после перенесенного COVID-19 показывает лучшую динамику в отношении нормализации лабораторных показателей, таких как С-реактивный белок и Д-димер, положительно влияет на восстановление сатурации крови кислородом, способствует уменьшению потребности в дозации кислорода у кислородозависимых пациентов в сравнении с больными, которым назначается стандартный курс реабилитации, а также с пациентами, которым проводят внутривенное введение озонированного физиологического раствора 1 раз в 2 дня.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов
Conflict interest. The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. RECOVERY Collaborative Group: Horby P., Lim W. S., Emberson J. R. et al. Dexamethasone in hospitalized patients with COVID-19 // *N. Engl. J. Med.* - 2021. - V. 384 (8). - P. 693-704.
2. RECOVERY Collaborative Group. Tocilizumab in patients admitted to hospital with COVID-19 (RECOVERY): a randomised, controlled, open-label, platform trial // *Lancet.* - 2021. - V. 397 (10285). - P. 1637-1645.
3. Garg P., Arora U., Kumar A., Wig N. The “post-COVID” syndrome: How deep is the damage? // *J. Med. Virol.* - 2021. - V. 2 (93). - P. 673-674.
4. Michelen M., Manoharan L., Elkheir N. et al. Characterising longterm Covid-19: a rapid living systematic review / medRxiv. 2020 [Preprint. Posted: August 12, 2020].
5. McDonald L. T. Healing after COVID-19: are survivors at risk for pulmonary fibrosis? // *Am. J. Physiol. Lung. Cell Mol. Physiol.* - 2021. - V. 320 (2). - P. 257-265.
6. Одилов А. А., Цимбалист Н. С., Волков А. В., Бабиченко И. И. Изменения органов, выявленные при посмертном исследовании пациентов с COVID-19 // *Архив патологии.* - 2020. - Т. 82 (6). - С. 63-69.
7. Silva A. C. S., Silveira K. D., Ferreira A. J., Teixeira M. M. ACE2, angiotensin-(1-7) and Mas Receptor Axis in Inflammation and Fibrosis // *Br J Pharmacol.* - 2013. - V. 169 (3). - P. 477-492.
8. Tortorici M. A., Veesler D. Structural insights into coronavirus entry // *Adv Virus Res.* - 2019. - V. 105. - P. 93-116.
9. Sarzi-Puttini P., Giorgi V., Sirotti S. et al. COVID-19, cytokines and immunosuppression: what can we learn from severe acute respiratory syndrome? // *Clin Exp Rheumatol.* - 2020. - № 38. - P. 337-342.
10. Войтенков В. Б., Екушева Е. В. К вопросу о нейротропности и нейроинвазивности коронавирусов // *Клиническая практика.* - 2020. - Т. 11 (2). - С. 81-86.
11. Desforges M., Le Coupanec A., Stodola J. K., Meessen-Pinard M., Talbot P. J. Human coronaviruses: viral and cellular factors involved in neuroinvasiveness and neuropathogenesis // *Virus Res.* - 2014. - V. 194. - P. 145-158.
12. Al Chikhanie Y., Veale D., Schoeffler M., Pápin J. L., Verges S., Hårengt F. Effectiveness of pulmonary rehabilitation in COVID-19 respiratory failure patients post-ICU // *Respir Physiol. Neurobiol.* - 2021. - V. 287. - P. 103639.
13. Зуйкова А. А., Бугримов Д. Ю., Красноруцкая О. Н., Котова Ю. А. Практический опыт применения программ восстановительного лечения пациентов после COVID-19 в условиях амбулаторно-поликлинических медицинских организаций // *Лечащий врач.* - 2020. - № 12 (23). - С. 72-79.
14. Scientific Society of Oxygen Ozone Therapy website-report 7. Available online at: http://backoffice.ossigenoozono.it/Multimedia/Content/Report_n.7.pdf (accessed July 02, 2020).
15. Scientific Society of Oxygen Ozone Therapy website-report 8. Available online at: http://backoffice.ossigenoozono.it/Multimedia/Content/Report_n.8_-_English.pdf (accessed July 02, 2020).
16. Bocci V. A. Scientific and medical aspects of ozone therapy. *State Art Arch Med Res.* (2006) V. 37:425–35. doi: 10.1016/j.arcmed.2005.08.006
17. Rowen R. J., Robins H. A plausible “penny” costing effective treatment for corona virus - ozone therapy // *J. Infect. Dis. Epidemiol.* - 2020. - V. 6. P. 113.
18. Hernández A., Papadacos P. J., Torres A., González D. A., Vives M., Ferrando C. et al. Two known therapies could be useful as adjuvant therapy in critical patients infected by COVID-19. Dos terapias conocidas podrían ser efectivas como adyuvantes en el paciente crítico infectado por COVID-19 // *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim.* - 2020. - V. 67. - P. 45-52.
19. Murray B. K., Ohmine S., Tomer D. P., Jensen K. J., Johnson F. B., Kirsi J. J. et al. Virion disruption by ozone-mediated reactive oxygen species // *J. Virol. Methods.* - 2008. - Т. 153. - P. 74-77.
20. Курильчик А. В., Смирнова Е. В., Бульда В. И. Озонотерапия в современной клинической практике // *Практикующий лікар.* - 2016. - Т. 5, № 3. - С. 92-94.
21. Литус И. Озонотерапия «за» и «против» // *Косметолог.* - 2006. - № 6 (20). - С. 48-49.

REFERENCES

1. RECOVERY Collaborative Group: Horby P., Lim W. S., Emberson J. R. et al. Dexamethasone in hospitalized patients with COVID-19. *N. Engl. J. Med.* 2021; 384 (8): 693-704.
2. RECOVERY Collaborative Group. Tocilizumab in patients admitted to hospital with COVID-19 (RECOVERY): a randomised, controlled, open-label, platform trial. *Lancet.* 2021; 397 (10285): 1637-1645.
3. Garg P, Arora U, Kumar A, Wig N. The “post-COVID” syndrome: How deep is the damage? *J. Med. Virol.* 2021; 2 (93): 673-674.
4. Michelen M, Manoharan L, Elkheir N et al. Characterising longterm Covid-19: a rapid living systematic review. medRxiv. 2020 [Preprint. Posted: August 12, 2020].
5. McDonald L T. Healing after COVID- 19: are survivors at risk for pulmonary fibrosis? *Am. J. Physiol. Lung. Cell Mol. Physiol.* 2021; 320 (2): 257-265.
6. Odilov A A, Cimbali N S, Volkov A V, Babichenko I I. Organ Changes Identified in Postmortem Examination of COVID-19 Patients. *Arhiv patologii.* 2020; 82 (6): 63-69. [in Russian]
7. Silva A C S, Silveira K D, Ferreira A J, Teixeira M M. ACE2, angiotensin-(1-7) and Mas Receptor Axis in Inflammation and Fibrosis. *Br J Pharmacol.* 2013; 169 (3): 477-492.
8. Tortorici M A, Veessler D. Structural insights into coronavirus entry. *Adv Virus Res.* 2019; 105: 93-116.
9. Sarzi-Puttini P, Giorgi V, Sirotti S. et al. COVID-19, cytokines and immunosuppression: what can we learn from severe acute respiratory syndrome? *Clin Exp Rheumatol.* 2020; 38: 337-342.
10. Vojtenkov V B, Ekusheva E V. On the issue of neurotropism and neuroinvasiveness of coronaviruses. *Klinicheskaya praktika.* 2020; 11 (2): 81-86. [in Russian]
11. Desforges M, Le Coupance A, Stodola J K, Meessen-Pinard M, Talbot P J. Human coronaviruses: viral and cellular factors involved in neuroinvasiveness and neuropathogenesis. *Virus Res.* 2014; 194: 145-158.
12. Al Chikhanie Y, Veale D, Schoeffler M, Pjipin J L, Verges S, Hårengt F. Effectiveness of pulmonary rehabilitation in COVID-19 respiratory failure patients post-ICU. *Respir Physiol. Neurobiol.* 2021; 287: 103639.
13. Zujkova A A, Bugrimov D YU, Krasnoruckaya O N, Kotova YU A. Practical experience in the application of programs for the rehabilitation treatment of patients after COVID-19 in outpatient medical organizations. *Lechashchij vrach.* 2020; 12 (23): 72-79. [in Russian]
14. Scientific Society of Oxygen Ozone Therapy website-report Available online at: http://backoffice.ossigenoozono.it/Multimedia/Content/Report_n.7.pdf (accessed July 02, 2020).
15. Scientific Society of Oxygen Ozone Therapy website-report 8. Available online at: http://backoffice.ossigenoozono.it/Multimedia/Content/Report_n.8_-_English.pdf (accessed July 02, 2020).
16. Bocci V. A. Scientific and medical aspects of ozone therapy. *State Art Arch Med Res.* 2006; 37:425–35.
17. Rowen R J, Robins H. A plausible “penny” costing effective treatment for corona virus - ozone therapy. *J. Infect. Dis. Epidemiol.* 2020; 6: 113.
18. Hernández A, Papadakis P J, Torres A, González D A Vives M, Ferrando C. et al. Two known therapies could be useful as adjuvant therapy in critical patients infected by COVID-19. Dos terapias conocidas podrían ser efectivas como adyuvantes en el paciente crítico infectado por COVID-19. *Rev. Esp. Anestesiología. Reanim.* 2020; 67: 45-52.
19. Murray B K, Ohmine S, Tomer D P, Jensen K J, Johnson F B, Kirsi J J. et al. Virion disruption by ozone-mediated reactive oxygen species. *J. Virol. Methods.* 2008; 153: 74-77.
20. Kuril'chik A V, Smirnova E V, Bul'da V I. Ozone therapy in modern clinical practice. *Praktikuyuchij likar.* 2016; 5(3): 92-94. [in Russian]
21. Litus I. Ozone therapy pros and cons. *Kosmetolog.* 2006; 6 (20): 48-49. [in Russian]

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Цветкова Елена Владиславовна, ассистент кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва, врач физиотерапевт Центра реабилитации Клинической больницы I АО «Группа компаний «Медси»; E-mail: tsvetkova.av@medsigroup.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2698-3514>

Конева Елизавета Сергеевна, д-р мед. наук, профессор кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва, заведующий отделением реабилитации и восстановительной медицины АО «Группа компаний «Медси», Клиническая больница Медси в Отрадном; E-mail: elizaveta.coneva@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9859-194X>

Малютин Данил Сергеевич, заведующий отделением лучевой диагностики Клиническая больница Медси в Отрадном, главный специалист по лучевой диагностике АО «Группа компаний «Медси»; E-mail: malutin.ds@medsigroup.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9196-9268>

Лысак Арина Михайловна, ординатор кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва, <https://orcid.org/0000-0001-9177-8229>

Костенко Александра Андреевна, аспирант кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва, врач ЛФК Центра реабилитации МФКЦ «Мичуринский» АО «Группа компаний «Медси»; E-mail: kostenko.aa@medsigroup.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9653-2313>

©Коллектив авторов
УДК 61819-006.6:616-08-031.84
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_159

ПРИНЦИПЫ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОК ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ЭТАПА ЛЕЧЕНИЯ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

¹Чистова Д. А., ¹Андреева В. А., ^{1,2}Бабкина А. В

¹ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России, г. Москва

²ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», г. Москва

PRINCIPLES OF REHABILITATION OF PATIENTS AFTER THE OPERATIVE STAGE OF BREAST CANCER TREATMENT

¹Chistova D. A., ¹Andreeva V. A., ^{1,2}Babkina A. V.

¹FSBEI HE “Moscow State Medical and Dental University named after A.I. Evdokimov” of the Ministry of Healthcare of Russia, Moscow

²SBHI “The Moscow Department of Health N.V. Sklifosovsky Federal Research Institute of Emergency Medicine”, Moscow

РЕЗЮМЕ

Современные принципы и виды реабилитации являются актуальным вопросом изменения качества жизни пациенток, перенесших оперативный этап лечения по поводу рака молочной железы. В мире существуют различные типы реабилитационных методик. Проведен анализ российской и зарубежной литературы, выделены основные принципы реабилитации пациенток после хирургического этапа лечения по поводу рака молочной железы.

Ключевые слова. Рак молочной железы, реабилитация, лимфостаз, вторичная лимфедема

SUMMARY

Modern principles and types of rehabilitation are topical issues of changing the quality of life of patients who underwent the operative stage of treatment for breast cancer. There are various types of rehabilitation techniques in the world. The review analyzes the Russian and foreign literature, highlights the basic principles of rehabilitation of patients after the surgical stage of treatment for breast cancer.

Key words. Breast cancer, rehabilitation, lymphostasis, secondary lymphedema

Для цитирования: Чистова Д. А., Андреева В. А., Бабкина А. В. ПРИНЦИПЫ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОК ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ЭТАПА ЛЕЧЕНИЯ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ. Курортная медицина. 2022;2:159-163 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_159

For citation: Chistova D. A., Andreeva V. A., Babkina A. V. PRINCIPLES OF REHABILITATION OF PATIENTS AFTER THE OPERATIVE STAGE OF BREAST CANCER TREATMENT. Resort medicine. 2022;2:159-163 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_159 [in Russian]

В структуре общей заболеваемости злокачественными образованиями рак молочной железы (РМЖ) занимает второе место после злокачественных новообразований кожи. У лиц женского пола РМЖ является ведущим онкологическим заболеванием как во всем мире, так и в России. Возникновение заболевания возможно в любом возрасте после наступления менархе, однако отмечается, что с возрастом риск заболеваемости увеличивается [1]. По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно в мире регистрируется порядка 10 миллионов случаев РМЖ,

на протяжении последних лет статистика впервые выявленных случаев данного заболевания только растёт [2]. За 10 лет прирост заболеваемости составил более 30% [2, 3].

На сегодняшний момент доказана наследственная теория возникновения РМЖ. Одна из причин заключается в наследуемой мутации в генах-супрессорах BRCA1 и BRCA2 [4, 5]. РМЖ, детерминированный мутацией в генах BRCA1 и BRCA2 встречается в 3-10% случаев, в остальных случаях, в которых при диагностике не было выявлено мутации в названных генах-супрессорах, носит спорадический характер [1, 2].

В структуре смертности женщин репродуктивного возраста, смертность от РМЖ стоит на первом месте и составляет порядка 17%, в то время как ежегодная смертность в России в последние годы практически неизменна и составляет от 21 до 23 тысячи больных с 2009 по 2019 год [3] при растущем числе впервые выявленных заболеваний. В структуре онкозаболеваемости и раннего выявления лидируют экономически развитые страны такие как: Россия, страны Европы, Северная Америка, благодаря совершенствованию хирургических тактик, разработке новых подходов к системной терапии выживаемость пациентов неуклонно растёт.

Большинство пациентов, как проходящих терапию, так и находящихся в ремиссии, испытывают физические и психоэмоциональные расстройства, которые могут быть следствием как лечения, так и побочных эффектов от него. Все эти нарушения отрицательно сказываются на социальной, профессиональной деятельности, ухудшают качество жизни и могут негативно влиять на результаты терапии, в том числе и на выживаемость [6, 7], при этом в соответствии с Международной классификацией функционирования негативное влияние очевидно на все домены функционирования и ограничения жизнедеятельности [8], проявляется в период лечения и может сохраняться пожизненно. Частота развития побочных эффектов после лечения РМЖ зависит от возраста на момент постановки диагноза, сопутствующих заболеваний, объема лечения, дозы, как системной терапии, так и лучевой, и продолжительности всех этапов лечения.

Этапы медицинской реабилитации онкологических пациентов. Этапность медицинской реабилитации давно вошла в практику специалистов физической и реабилитационной медицины и утверждена приказом Минздрава России от 31 июля 2020 г. №788н «Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации взрослых в Российской Федерации».

Выделяют 3 основных этапа реабилитации:

- I этап – реабилитация в период специализированного лечения основного заболевания (включая хирургическое лечение/химиотерапию/лучевую терапию) в отделениях медицинских организаций по профилю заболевания;
- II этап – реабилитация в стационарных условиях медицинских организаций (реабилитационных центров, отделений реабилитации) в ранний восстановительный период течения заболевания, поздний реабилитационный период, период остаточных явлений течения заболевания;
- III этап – реабилитация в ранний и поздний реабилитационный периоды, период остаточных явлений течения заболевания в отделениях (кабинетах) реабилитации, физиотерапии, лечебной физкультуры, рефлексотерапии, мануальной терапии, психотерапии, медицинской психологии, кабинетах логопеда (учителя-дефектолога), оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, а также выездными бригадами на дому

Кроме того, вводится дополнительный этап, этап предреабилитации (prehabilitation), который играет одну из ведущих ролей в восстановительном лечении данной категории больных и влияет как на качество жизни пациента, так и на результаты лечения.

Реабилитация после хирургического этапа лечения играют одну из ключевых ролей в формировании последующей социальной адаптации пациенток. Объем хирургического этапа лечения зависит от установленной стадии заболевания, локализации опухоли, размера опухоли по отношению к органу, степени инвазии опухоли в окружающие ткани, вовлеченности регионарных

лимфатических узлов, наличия/отсутствия отдаленных метастазов, степени гистологической дифференцировки опухоли, возраста пациентки и наличия сопутствующих заболеваний. Оперативные вмешательства бывают радикальные, органосохраняющие, реконструктивные.

К радикальным относят: радикальную мастэктомию и ее модификации: Мастэктомия по Холдерсу-Майеру, мастэктомия по Пейти-Дайсену, мастэктомия по Маддену, мастэктомия по Пирогову, при РМЖ, ассоциированным с мутацией в генах-супрессорах опухоли Breast Cancer 1 и 2 – двусторонняя радикальная мастэктомия [8]. К органосохраняющим операциям относятся: секторальная резекция, секторальная радикальная резекция молочной железы и реконструктивные операции. Реконструктивные операции: реконструктивная операция с использованием экспандера (в том числе экспандера Беккера), редукционная маммопластика (по Лежер), Т-образным рубцом (Т-инверс методика), реконструкция молочных желез собственными тканями (с торакодorzальным лоскутом, TRAM-лоскутом (Transverse Rectus Abdominis Myocutaneous, поперечный лоскут прямой мышцы живота), DIEP-лоскутом (Deep Inferior Epigastric Perforator, глубокая нижняя эпигастральная артерия и вены), GAP-лоскутом (Gluteal Artery Perforator, ягодичная артерия)).

Осложнения, профилактика и реабилитация. После выполнения оперативного этапа лечения РМЖ может возникнуть ряд осложнений. Они могут быть как местные (кровотечения, нагноения швов, абсцессы, лимфостаз, ограничения подвижности в плечевом суставе), так и системные (опухолевая эмболия, тромбэмболия легочной артерии, инфаркт миокарда, инсульт) [9]. Ранняя реабилитация направлена на предотвращение осложнений, возникающих после оперативного этапа лечения.

Тактика профилактических мероприятий при общих осложнениях включает в себя курсы антикоагулянтов: низкомолекулярного гепарина 4000-5000 Ед однократно, ежедневно; или нефракционированного гепарина 5000 Ед 3 раза в день, ежедневно; или фондапаринукс 2,5мг однократно, ежедневно [10]. Все это проводится на этапе стационарного лечения на фоне мониторинга показателей свёртывающей системы крови. Профилактика местных осложнений состоит в регулярной обработке послеоперационных швов, при необходимости дренировании послеоперационной раны на фоне системной антибиотикотерапии.

Особое внимание следует уделить одному из самых часто встречающихся осложнений – лимфостазу (лимфедеме), несвоевременное лечение которого может играть ключевую роль в формировании вторичного постмастэктомиического синдрома. Отёк, возникающий за счет скопления лимфы, оценивается по стадиям, опираясь на данные физикального осмотра, жалобы пациентки, визуальную оценку послеоперационной раны, пальпацию и измерение окружности руки:

I стадия – преходящий отёк в дистальном отделе конечности, купируется после ночного отдыха, разница в окружности с здоровой рукой не превышает 2 см;

II стадия – плотный отёк при пальпации, разница в окружности со здоровой рукой 4-6 см, купируется после положения покоя;

III стадия – плотный отёк постоянного характера, кожа сухая с видом лимонной корки, разница в окружности превышает 6-10 см;

IV стадия – резко выраженная деформация конечности (слоновость), трофические нарушения кожи (трещины, изъязвления, лимфорея).

Основу лечения постмастэктомиического лимфостаза составляет комплексная дренирующая терапия, включающая в себя: мануальный лимфатический дренаж послеоперационной раны, использование пневмокомпрессионного белья, индивидуальные физические упражнения и уход за кожей после удаления дренажных трубок. Первая фаза – мануальный лимфатический дренаж и пневмокомпрессионное воздействие начинаются в стационаре на фоне проведения антикоагуляционной и антибиотикотерапии, в первые сутки послеоперационного периода в сочетании с ранним началом выполнения комплекса лечебной физкультуры, уходом за кожей [11].

Сразу после оперативного лечения рекомендовано поддержание руки с оперированной стороны в возвышенном положении и лёгкие движения в кисти (сжимание, разжимание). Физические упражнения начинаются в постели – это поднимание руки, заведение ее за шею по типу расчёсывания волос, вращение плечами, поднятие плеч, круговые вращения руками [12] – каждое упражнение проводится дозированно, в соответствии с физическими возможностями пациентки под контролем врача лечебной физкультуры. Вторая фаза включает в себя поддерживающую терапию и самонаблюдение в домашних условиях, после выписки из стационара сохраняется необходимость упражнений кратностью 5 раз в день до момента восстановления объёма движения в руке до проведения оперативного лечения. Дополнительно рекомендуются теплые ванны, ограничение физической нагрузки руки на стороне после оперативного лечения до полного восстановления её функциональности, стараться избегать повреждений и микротравм [13]. Также обязательным является самостоятельное наблюдение за оценкой отёчности конечности [10]

Чем раньше пациентка возвращается к активной жизни, тем наиболее эффективно происходит последующая социальная адаптация, снижение психоэмоционального стресса и риск возможной инвалидизации больных [13, 14, 15, 16]. Психологическая послеоперационная реабилитация включает в себя три направления: психообразовательные мероприятия, когнитивно-поведенческая психотерапия, поддерживающая психотерапия, которые проводятся под контролем специалистов [17].

Заключение. Своевременная реабилитация уменьшает негативное влияние симптомов, связанных с хирургическим этапом лечения, и улучшает качество жизни пациентов после его завершения. Проведение реабилитационных мероприятий позволяет продолжить последующие этапы комплексной терапии основного заболевания, без ограничения активной жизненной позиции пациента.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict interest. The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аксель Е. М., Виноградова Н. Н. Статистика злокачественных новообразований женских репродуктивных органов // Онкогинекология. - 2018. - № 3. - С. 64-78.
2. Сайт ВОЗ «Информационные бюллетени». - Рак молочной железы». - 26.03.2021.
3. Аксель Е. М. Статистика злокачественных новообразований женских половых органов» // Опухоли женской репродуктивной системы. - 2009. - № 1-2. - С. 76-80.
4. National Breast Cancer Foundation, inc. BRCA: The Breast Cancer Gene. 2019.
5. Любченко Л. Н., Батенева Е. И. Медико-генетическое консультирование и ДНК-диагностика при наследственной предрасположенности к раку молочной железы и раку яичников / Пособие для врачей». - ФГБУ «Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена Минздрава России, 2019. - 42 с.
6. Kumar A., Langstraat C. L., DeJong S. R. et al. Functional not chronologic age: Frailty index predicts outcomes in advanced ovarian cancer // Gynecol. Oncol. - 2017. - V. 147 (1). - P. 104-109.
7. Antonio M., Saldaña J., Carmona-Bayonas A. et al. Geriatric Assessment Predicts Survival and Competing Mortality in Elderly Patients with Early Colorectal Cancer: Can It Help in Adjuvant Therapy Decision-Making? // Oncologist. - 2017. - V. 22 (8). - P. 934-943.
8. Пак Д. Д., Ермошеникова М. В. «Радикальные мастэктомии при раке молочной железы». - М.: ФГУ «МНИОИ им. П.А. Герцена Росмедтехнологий», 2009. - 30 с.
9. Фёдоров В. Э., Масляков В.В., Чебуркаева М.Ю. Послеоперационные осложнения у больных раком молочной железы: их классифицирование, факторы риска, прогнозирование // Поволожский онкологический вестник. - 2019. - Т. 10, №2. - С. 34-38.
10. Сушинская Т. В., Стуков Н. И., Доброхотова Ю. Э. Гемостаз и рак-ассоциированный тромбоз: современная профилактика и лечение // Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. - 2018. - Т. 7 (4). - С. 64-72.
11. Ермошеникова М. В., Филоненко Е. В., Зикиряходжаев А. Д. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению постмастэктомического синдрома». - М. 2013. ФГБУ «Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена Минздрава России. - 44 с.
12. Зикиряходжаев А. Д., Соболевский В. А., Чистяков С. С., Гребенникова О. П., Крохина О. В., Анурова О. А., Искендеров Р. М., Азимова Р. Б., Шоуа А. Н. Реконструктивная хирургия и реабилитация больных раком молочной железы // РМЖ. 2011. - № 2. С. 42-46.

13. Memorial Sloan Cancer Center — «Физические упражнения после мастэктомии без одномоментной реконструкции лимфатических узлов или реконструкции молочной железы», 2022
14. Jesse T. Casaubon; John-Paul Regan. BRCA 1 and 2. Treasure Island (FL) / StatPearls Publishing; 2019.
15. DeSantis C. E., Bray F., Ferlay J., Lortet-Tieulent J., Anderson B. O., Jemal A. International Variation in Female Breast Cancer Incidence and Mortality Rates // Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev. 2015.
16. Presley C. J., Han L., Leo-Summers L. et al. Functional trajectories before and after a new cancer diagnosis among community-dwelling older adults // J. Geriatr. Oncol. - 2019. - V. 10 (1). - P. 60-67.
17. Жукова Л. Г., Андреева Ю. Ю., Завалишина Л. Э., Зикиряходжаев А. Д., Королева И. А., Назаренко А. В., Палтуев Р. М., Пароконная А. А., Петровский А. В., Портной С. М., Семиглазов В. Ф., Семиглазова Т. Ю., Стенина М. Б., Степанова А. М., Трофимова О. П., Тюляндин С. А., Франк Г. А., Фролова М. А., Шатова Ю. С., Невольских А. А., Иванов С. А., Хайлова Ж. В., Геворкян Т. Г. Рак молочной железы. Клинические рекомендации // Современная онкология. - 2021. - Т. 23 (1). - С. 5-40.

REFERENCES

1. Aksel' E M, Vinogradova N N. Statistics of malignant neoplasms of female reproductive organs. Onkologiya. 2018; 3: 64-78. [in Russian]
2. Sajt VOZ «Informacionnye byulleteni». Rak molochnoj zhelezy». 26.03.2021. [in Russian]
3. Aksel' E M. Statistics of malignant neoplasms of the female genital organs. Opuholi zhenskoy reproduktivnoj sistemy. 2009; 1-2: 76-80. [in Russian]
4. National Breast Cancer Foundation, inc. BRCA: The Breast Cancer Gene. 2019.
5. Lyubchenko L N, Bateneva E I. Mediko-geneticheskoe konsul'tirovanie i DNK-diagnostia pri nasledstvennoj predispozitsionnosti k raku molochnoj zhelezy i raku yaichnikov. Posobie dlya vrachej». FGBU «Moskovskij nauchno-issledovatel'skij onkologicheskij institut im. P.A. Gercena Minzdrava Rossii, 2019. [in Russian]
6. Kumar A, Langstraat C L, DeJong S R. et al. Functional not chronologic age: Frailty index predicts outcomes in advanced ovarian cancer. Gynecol. Oncol. 2017; 147 (1): 104-109.
7. Antonio M, Saldaña J, Carmona-Bayonas A. et al. Geriatric Assessment Predicts Survival and Competing Mortality in Elderly Patients with Early Colorectal Cancer: Can It Help in Adjuvant Therapy Decision-Making? Oncologist. 2017; 22(8): 934-943.
8. Pak D D, Ermoshchenkova M V. Radikal'nye mastektomii pri rake molochnoj zhelezy. M.: FGU «MNI OI im. P.A. Gercena Rosmedtehnologii», 2009. [in Russian]
9. Fyodorov V E, Maslyakov V V, CHEburkaeva M YU. Postoperative complications in patients with breast cancer: their classification, risk factors, prognosis. Povolozhskij onkologicheskij vestnik. 2019; 10(2): 34-38. [in Russian]
10. Sushinskaya T V, Stuklov N I, Dobrohotova YU E. Hemostasis and cancer-associated thrombosis: modern prevention and treatment. Onkologiya. ZHurnal im. P.A. Gercena. 2018; 7 (4): 64-72. [in Russian]
11. Ermoshchenkova M V, Filonenko E V, Zikiryahodzhaev A D. Federal'nye klinicheskie rekomendacii po diagnostike i lecheniyu postmastektomicheskogo sindroma». M. 2013. [in Russian]
12. Zikiryahodzhaev A D, Sobolevskij V A, CHistyakov S S, Grebennikova O P, Krohina O V, Anurova O A, Iskenderov R M, Azimova R B, SHoua A N. Reconstructive surgery and rehabilitation of patients with breast cancer. RMZH. 2011; 2: 42-46. [in Russian]
13. Memorial Sloan Cancer Center — «Fizicheskie uprazhneniya posle mastektomii bez odnomomentnoj rekonstrukcii limfaticeskikh uzlov ili rekonstrukcii molochnoj zhelezy», 2022
14. Jesse T. Casaubon; John-Paul Regan. BRCA 1 and 2. Treasure Island (FL). StatPearls Publishing; 2019.
15. DeSantis C E, Bray F, Ferlay J, Lortet-Tieulent J, Anderson B O, Jemal A. International Variation in Female Breast Cancer Incidence and Mortality Rates. Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev. 2015.
16. Presley C J, Han L, Leo-Summers L. et al. Functional trajectories before and after a new cancer diagnosis among community-dwelling older adults. J. Geriatr. Oncol. 2019; 10 (1): 60-67.
17. ZHukova L G, Andreeva YU YU, Zavalishina L E, Zikiryahodzhaev A D, Koroleva I A, Nazarenko A V, Paltuev R M, Parokonnaya A A, Petrovskij A V, Portnoj S M, Semiglazov V F, Semiglazova T YU, Stenina M B, Stepanova A M, Trofimova O P, Tyulyandin S A, Frank G A, Frolova M A, SHatova YU S, Nevol'skikh A A, Ivanov S A, Hajlova ZH V, Gevorkyan T G. Mammary cancer. Clinical guidelines. Sovremennaya onkologiya. 2021; 23 (1): 5-40. [in Russian]

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Чистова Дарья Алексеевна, студентка 6 курса ФГБОУ МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России, г. Москва; E-mail: dachistova@mail.ru, [http:// orcid.org/ 0000-0001-7697-9217](http://orcid.org/0000-0001-7697-9217)

Андреева Виктория Андреевна, студентка 6 курса ФГБОУ МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России, г. Москва; E-mail: lika_kondrateva99@mail.ru, [http:// orcid.org/ 0000-0003-1581-7972](http://orcid.org/0000-0003-1581-7972)

Бабкина Анна Васильевна, канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры «Трансплантологии и искусственных органов» ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России, врач отделения острых гинекологических заболеваний ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.С. Склифосовского ДЗМ», г. Москва; E-mail: babkina.anyu@mail.ru, [http:// orcid.org/ 0000-0002-5342-8268](http://orcid.org/0000-0002-5342-8268)

©Шахматова С. А.
УДК 616.127-005.8:615.838
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_164

САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ПОСТИНФАРКТНЫМ СОСТОЯНИЕМ

Шахматова С. А.

Санаторий «Лаба», Краснодарский край, г. Лабинск

SPA TREATMENT OF PATIENTS WITH POST-INFARCTION CONDITION

Shakhmatova S. A.

Sanatorium "Laba", Labinsk, Krasnodar Territory

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Разработать программу реабилитационного лечения больных с постинфарктным состоянием, осложненным хронической сердечной недостаточностью, на третьем санаторно-курортном этапе.

Материал и методы исследования. В исследование были включены 90 пациентов мужского пола, перенесших острый инфаркт миокарда, осложненный хронической сердечной недостаточностью. Пациенты были распределены в 3 группы сравнения по 30 чел. в каждой. Пациенты группы 1 получали на фоне индивидуально подобранной базовой медикаментозной терапии, лечебной физкультуры минеральные ванны и магнитолазерную терапию. В комплекс лечения больных группы 2 были включены пароуглекислые ванны. Больные группы 3 дополнительно получали общую магнитотерапию. Использовался комплексный подход, включающий клинико-anamnestические, лабораторные, инструментальные, функциональные, статистические методы исследования.

Результаты. Сравнительный анализ выраженности клинических проявлений хронической сердечной недостаточности в процессе реабилитации выявил достоверное снижение функционального класса во всех группах. Так класс в группе 1 снизился у 47% ($p=0,002$), в группе 2 – также у 47% ($p=0,0002$), тогда как в группе 3 снижение функционального класса выявлено у 60% ($p=0,000002$). Достоверно значимый прирост жизненной емкости легких был получен только у пациентов группы 3 ($p_1=0,002$; $p_2=0,25$; $p_3=0,06$). Во всех группах наблюдения наметилась тенденция к улучшению липидного обмена.

Заключение. Для восстановления нарушенных функций организма у пациентов с постинфарктным состоянием в программы санаторно-курортного лечения (3 этап реабилитации) на фоне базовой медикаментозной терапии, лечебной физкультуры, минеральных ванн и магнитолазерной терапии целесообразно включать скандинавскую ходьбу, пароуглекислые ванны и общую магнитотерапию.

Ключевые слова. Инфаркт миокарда, санаторно-курортное лечение, бальнеотерапия, минеральные воды, скандинавская ходьба, пароуглекислые ванны, системная магнитотерапия.

The purpose of the study is to develop a programme of balneological treatment of the patients with post-infarction conditions at the third sanatorium-resort stage.

Materials and methods. The research included 90 male patients who had acute myocardial infarction complicated by chronic cardiac failure. The patients were divided into 3 comparison groups. Each group consisted of 30 people. The patients of group 1 were prescribed mineral baths and magnetic laser therapy in addition to individually selected basic drug therapy and therapeutic physical education. The patients of Group 2 were treated with steam-carbonated baths. The patients of Group 3 additionally received general magnetic therapy. We used an integrated approach including clinical and anamnestic, laboratory, instrumental, functional, statistical research methods.

Results. A comparative analysis of the severity of clinical manifestations of chronic cardiac failure during the rehabilitation revealed a significant decrease in functional class in all the groups. In this way, class in group 1 decreased in 47% ($p = 0.002$), in group 2 - also in 47% ($p = 0.0002$), while in group 3 a decrease in functional class was detected in 60% ($p = 0.000002$) of the patients. A significantly significant increase in vital capacity of lungs was obtained only with patients of group 3 ($p_1 = 0.002$; $p_2 = 0.25$; $p_3 = 0.06$). There was a tendency to improve lipid metabolism in all follow-up groups.

Conclusion. To restore disordered body functions with the patients suffering from post-infarction state, it is advisable to include Scandinavian walking, vaporized carbon dioxide baths and general magnetic therapy in sanatorium-resort treatment programmes (stage 3 of rehabilitation) in addition to basic drug therapy, physiotherapy exercises, mineral baths and magnetic laser therapy.

Key words. Myocardial infarction, spa treatment, balneotherapy, mineral waters, Scandinavian walking, vaporized carbon dioxide baths, systemic magnetic therapy

Для цитирования: Шахматова С. А. САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ПОСТИНФАРКТНЫМ СОСТОЯНИЕМ. Курортная медицина. 2022;2:164-170 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_164

For citation: Shakhmatova S. A. SPA TREATMENT OF PATIENTS WITH POST-INFARCTION CONDITION. Resort medicine. 2022;2:164-170 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_164 [in Russian]

На протяжении многих лет медико-социальная значимость ишемической болезни сердца (ИБС) и ее осложнений остается крайне весомой ввиду высокой инвалидизации и смертности среди трудоспособного населения [1, 2]. Ежегодно в мире отмечается более 15 миллионов новых случаев инфаркта миокарда [1, 3, 4]. Значительную актуальность сохраняет проблема профилактики, как первичной, так и вторичной [5, 6].

Эффективность кардиореабилитации в значительной степени зависит от полноценности, комплексности и соблюдения преемственности между этапами реабилитации, а также определяется клинико-функциональными и психологическими особенностями постинфарктного периода [1, 7].

Доказано, что физические тренировки, в частности, скандинавская ходьба, оказывают положительный эффект на функциональное состояние физиологических систем организма (дыхательной, сердечно-сосудистой, нервно и др.) [8, 9].

Бальнеотерапия по своему воздействию является мощным терапевтическим арсеналом современной медицины и занимает лидирующие позиции среди нелекарственных методов лечения [10, 11, 12]. В настоящее время при низких резервах сердечной деятельности широко используются искусственно приготовленные сухие углекислые ванны [13, 14].

Перспективным направлением является продолжение исследований по комплексному применению лечебных физических факторов (скандинавской ходьбы, пароуглекислых ванн и системной магнитотерапии) у пациентов с постинфарктным состоянием, осложненным хронической сердечной недостаточностью (ХСН) на третьем санаторно-курортном этапе реабилитации.

Цель исследования. Разработать программу реабилитационного лечения больных с постинфарктным состоянием, осложненным ХСН, на третьем санаторно-курортном этапе.

Материалы и методы. Соответственно дизайну, в исследование были включены 90 пациентов мужского пола, перенесших острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, с ХСН, которые проходили курс реабилитации (3 этап) на базе санатория Лаба (г. Лабинск, Краснодарского края), после лечения в кардиологическом отделении стационара в период 2015-2021 гг. Критериями исключения были инфекционные и онкологические заболевания, сопутствующие соматические и психические заболевания, облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей, сахарный диабет, травмы головного и спинного мозга в анамнезе. Все пациенты дали добровольное согласие на обследование. У всех пациентов после проведения индивидуальной беседы о целях и этапах планируемого исследования было получено согласие на участие в клиническом наблюдении и использовании закодированных персональных данных при обработке результатов исследования.

Средний возраст мужчин, вошедших в исследование, составил $48,7 \pm 6,7$ лет (от 36 до 59 лет), с давностью заболевания $18,42 \pm 3,73$ дня. Чрескожные коронарные вмешательства в виде ангиопластики со стентированием инфаркт-связанной артерии были выполнены в 64 случаях (71,2%), в 26 случаях (28,8%) выбрана тактика консервативного лечения. Артериальная гипертензия (АГ) наблюдалась у 60 пациентов (66,7%). Диагноз сахарный диабет (СД) отмечался у 7 пациентов (7,8%). Курение выявлено у 69 (76,7%) человек, к моменту начала санаторного этапа реабилитации 46 (66,7%) из них бросили курить.

ХСН осложняла течение ИБС у 90 (100%) больных. Из них ХСН I функционального класса (ФК) выявлена у 48 пациентов (53,3%), ХСН II ФК у 42 пациентов (46,7%). Распределение в группах по степени ХСН представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение пациентов по функциональному классу хронической сердечной недостаточности на начальном этапе исследования, абс. (%)

Функциональный класс ХСН	Группа 1 (n=30)	Группа 2 (n=30)	Группа 3 (n=30)	p1-2; p1-3; p2-3
нет	2 (6,7%)	2 (6,7%)	3 (10%)	1; 0,64; 0,64
ХСН I	21 (70%)	19 (63,3%)	18 (60%)	0,58; 0,42; 0,79
ХСН II	7 (23,3%)	9 (30%)	9 (30%)	0,56; 0,56; 1

Для создания сопоставимых и тождественных по исходным данным анализируемых групп отбор в исследование и распределение по группам проводили методом стратифицированной рандомизации. Пациенты были распределены в 3 группы сравнения по 30 человек в каждой. Пациенты группы 1 получали на фоне индивидуально подобранной базовой медикаментозной терапии, лечебной физкультуры минеральные ванны и магнитолазерную терапию. В комплекс лечения больных группы 2 были включены дополнительно пароуглекислые ванны. Больные группы 3 дополнительно получали общую магнитотерапию.

Методика отпуска магнитолазерной терапии: процедуры отпускались на аппарате «Матрикс» (Россия) бесконтактным способом на расстоянии от излучателя до кожи 2,5-3 см; при длине волны – 890 нм в постоянном магнитном поле индукцией 60 мТл; частоте – 5 Гц; мощности – 50 мВт; длительность процедуры – по 2 мин на проекция верхушечного толчка сердца, 2-ое межреберье у левого края грудины, 2-ое межреберье у правого края грудины; по 1 мин – на области слева и справа от позвоночника на уровне середины лопаток, среднюю треть грудины, слева от позвоночника на уровне угла лопаток, область левой сонной артерии; по 0,5 мин – на область слева и справа от позвоночника на уровне III шейного позвонка; на курс – 8 процедур.

Методика отпуска минеральных ванн: использовалась высокоминерализованная хлоридно-натриевая йодобромная орто-борная кремнистая минеральная вода скважины 1 Л БИС Лабинского месторождения при разведении 1 : 1 со слабоминерализованной гидрокарбонатно-натриевой минеральной водой скважины 2 Л БИС этого же месторождения, при температуре воды в ванне – 36-37°C, экспозиции – 15 мин, на курс – 8 процедур.

Методика скандинавской ходьбы: использовали алюминиевые телескопические двухсекционные палки (длина их подбиралась по формуле: рост (см) x 0,66); темп ходьбы от 90 до 100 шагов в неделю, временной промежуток быстрой ходьбы – 10 мин, в медленном, затем в среднем темпе – 1,5-2 часа, 2-3 тренировки в неделю.

Методика отпуска пароуглекислых ванн: тело человека до уровня шеи помещается в специальную закрытую ванну «Оккервиль Комби», наполненную углекислым газом (среднее время подачи CO₂ составляет 3-4 мин при давлении около 2 МПа), при температуре 35°C, длительность проведения процедуры с момента начала подачи пара – 12-15 мин, на курс – 8 процедур.

Методика отпуска общей магнитотерапии: процедуры отпускались на аппарате «Магнитотурботрон-2» (Россия) воздействием вихревого магнитного поля частотой – 100 Гц; индукцией – от 1 до 4 мТл; длительностью процедуры – 10 мин; на курс – 8 процедур.

Исследование кардиологического статуса пациентов предусматривало осмотр больного, сбор жалоб, выяснение истории развития заболевания. Обследование проводили до и после реабилитационных мероприятий. Исследование липидного спектра плазмы крови включало определение содержания общего холестерина – ОХС (норма до 4,0 ммоль/л), триглицеридов (норма <1,7 ммоль/л), липопротеидов высокой плотности – ЛПВП (норма у мужчин > 1,0 ммоль/л) и низкой плотности – ЛПНП, подсчитанного с использованием формулы Фридвальда. Оптимальными значениями пациентов из группы очень высокого риска, к которому относятся исследуемые лица, целевой уровень ЛПНП составляет < 1,8 ммоль/л и/или снижение исходного уровня ЛПНП на > 50% при невозможности достижения целевого значения [1, 6]. Для исследования биоэлектрической активности сердца была проведена электрокардиография (ЭКГ). Всем пациентам была проведена оценка изменений показателя ЖЕЛ методом спирографии.

Стандартные статистические исследования были выполнены с помощью табличного процессора Microsoft Excel. Данные были обработаны с использованием персонального компьютера и программы для обработки и анализа статистической информации «Excel 2012», входящей в пакет «MicrosoftOffice 2012».

Результаты и обсуждение. Исходно группы не различались по количеству пациентов, предъявляющих жалобы на кардиалгии, одышку при физической нагрузке и утомляемость, получаемой медикаментозной терапии, наличию и выраженности класса ХСН. В процессе реабилитации доля пациентов, предъявляющих жалобы, в группе 1 снизилась в среднем с 43% до 3% ($p=0,0003$), в группе 2 с 47% до 3% ($p=0,0003$), в группе 3 с 43% до 2% ($p=0,0005$). К концу санаторного этапа реабилитации только у двух пациентов, по одному из группы 1 и группы 2, сохранились жалобы на одышку.

Таблица 2 – Динамика жалоб в процессе реабилитации, абс. (%)

Основные жалобы		Группа 1 (n=30)	Группа 2 (n=30)	Группа 3 (n=30)
одышка	исходно	4 (13%)	4 (13%)	6 (20%)
	20-й день	1 (3%)	1 (3%)	0
	p	0,04	0,18	0,06
кардиалгии	исходно	6 (20%)	2 (6,7%)	4 (13,3%)
	20-й день	1 (3%)	0	0
	p	0,01	0,16	0,04
утомляемость	исходно	2 (7%)	5 (17%)	1 (3%)
	20-й день	0	0	0
	p	0,08	0,005	0,08

В динамике отмечалось уменьшение количества жалоб на одышку и кардиалгии в группе 1. Жалобы на утомляемость статистически значимо уменьшились у мужчин группы 2. В группе 3 достоверно снизилось количество пациентов с жалобами на кардиалгии.

Сравнительный анализ выраженности клинических проявлений ХСН в процессе реабилитации, выявил достоверное снижение функционального класса во всех группах. Так класс ХСН в группе 1 снизился у 14 чел., что составило 47% ($p=0,002$), в группе 2 – у 14 мужчин, что составило также 47% ($p=0,0002$) и в группе 3 снижение ФК выявлено у 18 чел. – 60% ($p=0,000002$).

Известно, что большая роль в обеспечении адекватной адаптации организма к физическим нагрузкам принадлежит системе внешнего дыхания. В связи с этим, проведена оценка изменений показателя жизненной ёмкости легких в процессе реабилитационного периода у пациентов, находившихся под наблюдением. В процессе реабилитации изменение показателя ЖЕЛ в сторону увеличения произошло во всех трех группах наблюдения: в группе 1 – и в группе 3 – с 4600 [3800; 5450] до 4700 [4000; 5400] мл; в группе 2 – с 4400 [3750; 5050] до 4575 [3700; 5125] мл; в группе 3 – с 4550 [3800; 4900] до 4650 [4025; 5100] мл. Однако достоверно значимый прирост ЖЕЛ мы получили только у пациентов группы 3 ($p_1=0,002$; $p_2=0,25$; $p_3=0,06$).

Благодаря использованию бальнеологии, входящей в программы медицинской реабилитации, во всех группах наблюдения наметилась тенденция к улучшению липидного обмена. На заключительном этапе исследования отмечено достоверное снижение средних величин содержания ОХС, ЛПНП и индекса атерогенности во всех группах ($p<0,05$). Повышение содержания ЛПВП достоверно только в группе 2 ($p<0,05$). Статистически значимое снижение триглицеридов к концу санаторного этапа реабилитации получено в группах 1 и 3 ($p<0,05$). Следует отметить, что количество пациентов с достижением целевых значений ХС ЛПНП $< 1,8$ ммоль/л в процессе санаторного этапа реабилитации достоверно увеличилось во всех группах, независимо от применяемой программы реабилитации. В группе 1 количество мужчин с показателями ХС ЛПНП $< 1,8$ ммоль/л увеличилось с 8 (27%) до 16 (53%), в группе 2 – с 7 (23%) до 15 (50%) и в группе 3 – с 9 (30%) до 21 (70%) ($p_1=0,04$; $p_2=0,02$; $p_3=0,0005$). Межгрупповое сравнение по данному показателю различий не обнаружило.

Таблица 3 – Динамика показателей липидного обмена в процессе реабилитации

Показатели	ОХ, ммоль/л	ЛПВП, ммоль/л	ЛПНП, ммоль/л	Триглицериды, ммоль/л	Индекс атерогенности, мг/мл	
Группа 1	Исходно	4,35 [3,59;5,00]	1,04 [0,93;1,20]	2,20 [1,62;2,72]	2,47 [1,94;2,77]	3,12 [2,68;3,50]
	20-день	3,55 [2,90;4,10]	1,05 [0,98;1,26]	1,52 [1,18;2,22]	1,56 [1,25;1,90]	2,15 [1,60;2,62]
	p	0,0008	0,68	0,009	0,002	0,001
Группа 2	Исходно	4,18 [3,50;5,39]	1,02 [0,94;1,10]	2,32 [1,83;3,10]	1,39 [1,05;1,77]	3,24 [2,31;4,40]
	20-день	3,65 [3,20;4,00]	1,15 [1,01;1,41]	1,85 [1,31;2,16]	1,21 [0,94;1,53]	1,75 [1,50;2,47]
	p	0,003	0,04	0,0001	0,25	0,00004
Группа 3	Исходно	4,49 [3,65;5,15]	1,12 [0,92;1,33]	2,44 [1,63;3,29]	1,52 [1,16;2,04]	2,82 [1,72;3,51]
	20-день	3,35 [3,00;3,70]	1,09 [0,96;1,39]	1,39 [1,00;1,84]	1,31 [1,22;1,84]	2,11 [1,23;2,49]
	p	0,00002	0,28	0,00005	0,02	0,001

Обсуждение. Включение в программы санаторной реабилитации лечебных физических факторов оказывает положительное влияние на функциональное состояние кардиореспираторной системы. Так, по мнению С. Г. Абрамовича и соавт. (2020), применение скандинавской ходьбы в санаторно-курортных условиях у пациентов, перенесших инфаркт миокарда, «...позволяет, не оказывая существенного влияния на гемодинамические показатели, увеличить толерантность к физическим нагрузкам и повысить уровень качества жизни больных инфарктом миокарда за счёт повышения их жизненной активности, психического здоровья, ролевого функционирования, обусловленного физическим и, особенно, эмоциональным состоянием» [9].

Саногенетическое влияние хлоридно-натриевых йодобромных кремнистых минеральных ванн на нервные и гуморальные механизмы регуляции сердечно-сосудистой системы организма хорошо известны, что было подтверждено и в нашем исследовании [7, 12].

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о восстановлении коронарного резерва сердечной деятельности, процессов дыхания, регуляции метаболических процессов у пациентов, перенесших острый инфаркт миокарда с ХСН, под воздействием пароуглекислых ванн. Это соотносится с данными А. Л. Персияновой-Дубовой и соавт. (2010), Н. А. Поберской (2018), О. А. Тепериной (2009) о высокой эффективности пароуглекислых ванн при отсутствии гидростатического давления у детей и взрослых с различными заболеваниями [13, 14, 15]. Необходимо отметить, что применение пароуглекислых ванн относится к щадящим методикам за счет отсутствия гидростатического давления. Магнитолазерная терапия, обладая анальгезирующим, антиишемическим и антиаритмическим эффектами, приводит к стабилизации показателей гемодинамики и деятельности сердца [7, 15].

Включение в программу реабилитации системной магнитотерапии, обладающей общесистемным характером воздействия, обеспечило существенное повышение эффективности реабилитационных мероприятий за счет репаративного, седативного, метаболического и др. лечебных эффектов, что соотносится с данными Н. В. Ефименко и соавт. (2012), Г. Н. Пономаренко и соавт. (2020) [7, 16].

Заключение. Для восстановления нарушенных функций организма у пациентов с постинфарктным состоянием в программы санаторно-курортного лечения (3 этап реабилитации) на фоне базовой медикаментозной терапии, лечебной физкультуры, минеральных ванн и магнитолазерной терапии целесообразно включать скандинавскую ходьбу, пароуглекислые ванны и общую магнитотерапию.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов
Conflict interest. The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аронов Д. М., Бубнова М. Г., Иванова Г. Е. Организационные основы кардиологической реабилитации в России: современный этап // Кардиосоматика. - 2012. - № 4. - С. 5-11.
2. Драпкина О. М., Самородская И. В., Старинская М. А., Бойцов С. А. Сравнение российских регионов по уровню стандартизованных коэффициентов смертности от всех причин и болезней системы кровообращения в 2006-2016 гг. // Профилактическая медицина. - 2018. - 21 (4). - С. 4-12.
3. Герасимов А. А. Эпидемиологические аспекты инфаркта миокарда в Российской Федерации: Автореферат дис. канд. мед. наук. - М., 2019. - 24 с.
4. Ощепкова Е. В., Ефремова Ю. Е., Карпов Ю. А. Заболеваемость и смертность от инфаркта миокарда в Российской Федерации в 2000-2011 гг. // Терапевтический архив. - 2013. - № 4. - С. 4-10.
5. Гусева Н. К., Соколов В. А., Соколова И. А. и др. Доступность и качество амбулаторно-поликлинической помощи // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. - 2013. - № 2. - С. 16-18.
6. Оганов Р. Г., Концевая А. В., Калинина А. М. Экономический ущерб от сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2011. - № 4. - С. 4-9.
7. Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство / Г. Р. Абуева, П. В. Антипенко, В. В. Арьков [и др.] ; Межрегиональное научное общество физической и реабилитационной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2020. - 688 с. - Национальные руководства.
8. Спивак Е. М., Нежкина Н. Н., Кузина Е. Н. Оценка эффективности скандинавской ходьбы при atopической бронхиальной астме у детей в условиях местного санатория // Курортная медицина. - 2021. - № 4. - С. 78-82.
9. Абрамович С. Г., Князюк О. О., Игумнов А. Г. Применение лечебной ходьбы «NORDIC WALKING» на втором этапе реабилитации больных инфарктом миокарда: опыт иркутского курорта «Ангара» // Курортная медицина. - 2020. - № 1. - С. 59-63.
10. Ефименко Н. В., Кайсинова А. С., Тимофеев А. В., Парамонова Е. М., Сатышев О. В. Курортное лечение больных с утяжеленными формами гастродуоденальной патологии // Цитокины и воспаление. - 2011. - Т. 10, № 2. - С. 94-95.
11. Кайсинова А. С. Система медицинских технологий санаторно-курортной реабилитации больных с эрозивно-язвенными эзофагогастродуоденальными заболеваниями: автореферат дис. ... доктора медицинских наук / Пятигорск, 2013. - 44 с.
12. Санаторно-курортное лечение национальное руководство / Под ред. А. Н. Разумова, В. И. Стародубова, Г. Н. Пономаренко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 752 с.
13. Персиянова-Дубова А. Л., Львова Н. В., Бадалов Н. Г. Углекислые ванны: современное состояние вопроса // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - 2010. - № 4. - С. 24-26.
14. Поберская В. А. Расширение методических аспектов применения углекислых ванн у взрослого и детского контингента больных // Вестник восстановительной медицины. - 2018. № 3. - С. 91-96.
15. Теперина О. А. Лазеротерапия и сухие углекислые ванны в комплексном лечении больных гипертонической болезнью в сочетании с ишемической болезнью сердца: автореферат дис. ... канд. мед. наук / СПб., 2009. - 24 с.
16. Ефименко Н. В., Демченко А. П., Кайсинова А. С. Вращающееся магнитное поле в комплексе курортного лечения больных с метаболическим синдромом // Цитокины и воспаление. - 2012. - Т. 11, № 3. - С. 67-68.

REFERENCES

1. Aronov D M, Bubnova M G, Ivanova G E. Organizational foundations of cardiological rehabilitation in Russia: the current stage. Kardiosomatika. 2012; 4: 5-11. [in Russian]
2. Drapkina O M, Samorodskaya I V, Starinskaya M A, Bojcov S A. Comparison of Russian regions by the level of standardized mortality rates from all causes and diseases of the circulatory system in 2006-2016. Profilakticheskaya medicina. 2018; 21 (4): 4-12. [in Russian]
3. Gerasimov A A. Epidemiologicheskie aspekty infarkta miokarda v Rossijskoj Federacii [Dissertation]. M., 2019. [in Russian]
4. Oshchepkova E V, Efremova YU E, Karpov YU A. Zaboлеваemost' i smertnost' ot infarkta miokarda v Rossijskoj Federacii v 2000-2011 gg. Terapevticheskij arhiv. 2013; 4: 4-10. [in Russian]
5. Guseva N K, Sokolov V A, Sokolova I A. et al. Availability and quality of outpatient care. Problemy social'noj gigieny, zdravooxraneniya i istorii mediciny. 2013; 2: 16-18. [in Russian]
6. Oganov R G, Koncevaya A V, Kalinina A M. Economic damage from cardiovascular diseases in the Russian Federation. Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika. 2011; 4: 4-9. [in Russian]
7. Abuseva G R, Antipenko P V, Ar'kov V V. et al. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina: nacional'noe rukovodstvo.; Mezhhregional'noe nauchnoe obshchestvo fizicheskoy i reabilitacionnoj mediciny, Associaciya medicinskih obshchestv po kachestvu. Moskva «GEOTAR-Media», 2020. [in Russian]
8. Spivak E M, Nezhkina N N, Kuzina E N. Evaluation of the effectiveness of Nordic walking in atopic bronchial asthma in children in a local sanatorium. Kurortnaya medicina. 2021; 4: 78-82. [in Russian]
9. Abramovich S G, Knyazyuk O O, Igumnov A G. The use of therapeutic walking "NORDIC WALKING" at the second stage of rehabilitation of patients with myocardial infarction: the experience of the Irkutsk resort "Angara". Kurortnaya medicina. 2020; 1: 59-63. [in Russian]
10. Efimenko N V, Kajsinova A S, Timofeev A V, Paramonova E M, Satyshev O V. Spa treatment of patients with severe forms of gastroduodenal pathology. Citokiny i vospalenie. 2011; 10(2): 94-95. [in Russian]
11. Kajsinova A S. Sistema medicinskih tekhnologij sanatorno-kurortnoj reabilitacii bol'nyh s erozivno-yazvennymi ezofagogastroduodenal'nymi zabolevaniyami [Dissertation] Pyatigorsk, 2013. [in Russian]
12. Sanatorno-kurortnoe lechenie nacional'noe rukovodstvo/ Ed. by A N Razumov, V I Starodubov, G N. Ponomarenko. M.: GEOTAR-Media, 2021. [in Russian]

13. Persiyanova-Dubova A L, L'vova N V, Badalov N G. Carbon dioxide baths: the current state of the issue. Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoy kul'tury. 2010; 4: 24-26. [in Russian]
14. Poberskaya V. A. Expansion of methodological aspects of the use of carbon dioxide baths in adult and pediatric patients. Vestnik vosstanovitel'noj mediciny. 2018; 3: 91-96. [in Russian]
15. Teperina O A. Lazeroterapiya i suhie uglekislye vannы v kompleksnom lechenii bol'nyh gipertonicheskoy boleznyu v sochetanii s ishemicheskoy boleznyu serdca [Dissertation] SPb., 2009. [in Russian]
16. Efimenko N V, Demchenko A P, Kajsanova A S. Rotating magnetic field in the complex of spa treatment of patients with metabolic syndrome. Citokiny i vospalenie. 2012; 11(3): 67-68. [in Russian]

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Шахматова Светлана Анатольевна, врач-невролог санатория «Лаба», Краснодарский край, г. Лабинск; E-mail: fotiniay723@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4331-4128>

ОРГАНИЗАЦИЯ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

©Маланова Т.Б., Ипатова М.В.
УДК 618.2: 615.838
DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_171

ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ ПОМОЩИ БЕРЕМЕННЫМ ЖЕНЩИНАМ

Маланова Т. Б., Ипатова М. В.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва

ORGANIZATION OF SPA ASSISTANCE TO PREGNANT WOMEN

Malanova T. B., Ipatova M. V.

Federal State Budgetary Institution "National Medical Research Centre of Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after academician V.I. Kulakov" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Проанализировать данные литературы по использованию санаторно-курортного этапа лечения беременных высокого риска.

Материалы и методы: поиск проводился по базе данных PubMed, отечественным публикациям в открытом доступе за последние 15 лет.

Результаты. В статье приведен анализ применения санаторно-курортного лечения беременных высокого риска, состояние вопроса на данный момент, показания и противопоказания для санаторно-курортного лечения беременных, возможности по использованию природных и преформированных физических факторов у беременных.

Заключение. Показана целесообразность лечебно-профилактической деятельности санаториев, профилированных на работу с беременными женщинами, значение такого лечения для сбережения здоровья женщин и их потомства.

Ключевые слова. Санаторно-курортное лечение беременных, физиотерапия при беременности, физические факторы и беременность

SUMMARY

The purpose of the research is to analyze the literature data on the use of the spa stage of treatment of high-risk pregnant women.

Materials and methods. The search was conducted on PubMed database, domestic publications in the public domain for the past 15 years.

Results. The article provides an analysis of the use of sanatorium-resort treatment for high-risk pregnant women, the current state of the issue, indications and contraindications for spa treatment of pregnant women, and possibilities for using natural and preformed physical factors with pregnant women.

Conclusion. There is a feasibility of treatment and preventive activities of sanatoria, profiled to work with pregnant women, the importance of such treatment for saving the health of women and their offspring.

Key words. Spa treatment of pregnant women, physiotherapy during pregnancy, physical factors and pregnancy

Для цитирования: Маланова Т. Б., Ипатова М. В. ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ ПОМОЩИ БЕРЕМЕННЫМ ЖЕНЩИНАМ. Курортная медицина. 2022;2:171-179 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_171

For citation: Malanova T. B., Ipatova M. V. ORGANIZATION OF SPA ASSISTANCE TO PREGNANT WOMEN. Resort medicine. 2022;2:171-179 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_2_171 [in Russian]

Статистические отчеты последних лет указывают на то, что частота физиологических неосложненных родов в России снизилась с 55,8% в 1985 году до 37,6% в 2017 году. К соматически здоровым сейчас можно отнести только 38,8% женщин, а к «гинекологически» здоровым – лишь 24,3% первородящих. За последнее десятилетие количество родов у женщин юного и старшего репродуктивного возраста возросло в 2-3 раза, особенно в возрастной группе 35-49 лет [1, 2]. Увеличивается число беременных женщин после проведения программы вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ). Как правило, это пациентки старше 35 лет, с отягощенным акушерским, гинекологическим и соматическим анамнезом. Такие женщины потенциально по совокупности абсолютных и относительных показаний часто родоразрешаются оперативным путем [3, 4]. В настоящее время частота кесарева сечения высока и составляет от 13 до 32% [5, 6]. Каждая вторая женщина после кесарева сечения не ограничивается рождением одного ребенка и планирует следующую беременность. Прогрессивное увеличение числа беременных с рубцом на матке после предшествующего кесарева сечения или других операций на матке часто приводит к повторному оперативному родоразрешению. Все приведенное выше можно объединить понятием «беременность высокого риска», что является актуальным в современных условиях.

В 2020 году родами закончились 1395300 случаев беременности, при этом зарегистрированы такие заболевания у беременных как анемия (35,5%), болезни мочеполовой системы (16,3%) болезни системы кровообращения (6,6%), сахарный диабет (7,8%), отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства (7,6%), венозные осложнения (6,1%) [6]. Основными способами лечения различных осложнений беременности в настоящее время являются схемы и клинические протоколы, основанные на применении лекарственных препаратов согласно приказу №572н от 01.11.2012. Интеграция научных исследований в акушерскую практику, способствовала появлению работ, посвященных полипрагмазии у беременных. По различным источникам 80-100% беременных получают медикаментозные препараты с первых недель беременности, причем лишь 17% из них по поводу хронических соматических заболеваний [4]. Основными показаниями для назначения лекарственной терапии являются профилактика и лечение угрозы прерывания беременности (18,2%), фетоплацентарной недостаточности (11,26%), гиповитаминоза (11,2%), анемии (34%), преэклампсии (10,1%), заболевания мочеполовой системы (17%), эндокринной системы (7,75%) [7]. Число препаратов варьирует от 1 до 16, в среднем составляя от 3,2 до 6,3 препарата на одну женщину в разные периоды беременности. Без назначения врача лекарственные средства во время беременности применяют 28-58% женщин; не соблюдают рекомендации врача по приёму назначенных средств от 18 до 80% беременных [8]. Не отрицая и не подвергая сомнению необходимость назначения медикаментозной терапии беременным женщинам при наличии показаний, необходимо еще раз обратить внимание акушеров стационаров и женских консультаций на другие возможные варианты лечения беременных, в частности, на санаторно-курортное.

В России имеется многолетний результативный опыт использования немедикаментозного лечения и оздоровления беременных женщин после стационарного лечения. Так, в 2006 году на основании постановлений Правительства Российской Федерации от 21.04.2001 №309 [25] и от 06.01.2006 № 3 «О дальнейшем совершенствовании организации долечивания (реабилитации) больных в специализированных санаториях (отделениях) за счет средств обязательного социального страхования», был опубликован приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ №44 от 27.01.2006 [9, 10, 11]. В нем сказано, что «...на долечивание (реабилитацию) в санатории направляются беременные женщины группы риска, пролеченные в стационаре, не ранее 12-14 дней с момента госпитализации, при удовлетворительном общем состоянии, способности самостоятельно, без сопровождения медицинского персонала, доехать до санатория общественным транспортом, при этом срок пребывания в санатории беременных женщин групп риска составляет 21 день». Этот приказ был успешно реализован на базе ряда санаториев России в специально созданных отделениях

для беременных в период 2006-2016 годов. Эффективность лечения женщин оценивали по исходам беременности и родов. Так, в санатории «Металлург» в Удмуртии эффективность лечения составила 96,7% [3].

Частота преэклампсии у беременных после лечения в санатории «Ангара» в г. Иркутске составила около 7%, физиологические роды произошли у 94% женщин, а дети с оценкой по шкале Апгар 8-10 баллов родились в 96% случаев [12].

В санатории «Красноярское Загорье» лечение 95% пациенток с фетоплацентарной недостаточностью закончилось своевременными родами [13]. Ю. В. Давыдкина и соавт. указывают на эффективность стационарного лечения беременных с угрозой прерывания в сочетании с санаторным этапом реабилитации [14]. Авторы обращают внимание на снижение количества повторных госпитализаций за беременность у таких женщин на 16,4%, рецидива угрозы прерывания беременности – на 17,2%, а развития преэклампсии – на 13,4%. У 84,8% женщин произошли своевременные нормальные роды. Частота преждевременных родов уменьшилась на 7,6%, оперативных родов на 12,4%, экстренных операций на 15,2%.

Приказ Минздрава России № 44 в 2010 году утратил юридическую силу, а ряд последующих приказов и писем Минздрава России с разъяснениями и дополнениями по вопросу «О долечивании работающих граждан» указывает на финансирование этого раздела медицинской деятельности только местными бюджетами [15].

Опыт, полученный при выполнении приказа Минздрава России №44 показал, что такая перспективная законодательная инициатива выявила сложности организационного и финансового характера, что не позволило повсеместно внедрить санаторное лечение беременных и превратить его в стандарт ведения осложненной беременности. Это:

1. часто отдаленное расположение санаториев от города, роддомов и больших многопрофильных стационаров, что при беременности высокого риска резко ограничивает как показания, так и большие сроки гестации для пребывания беременной в санатории;

2. отсутствие должной преемственности между женской консультацией – роддомом (стационаром) – санаторием;

3. необходимость дополнительного оснащения штата санатория акушерками-гинекологами, акушерками и акушерскими постами с круглосуточным дежурством, что сопряжено с многочисленными финансовыми затратами;

4. направление пациенток в санаторий по приказу возможно только после стационарного этапа лечения. При этом следует заметить, что профилактическое пребывание в санатории беременных группы высокого риска также необходимо. Проведение оздоровительных программ направлено на сохранение и укрепление их общего состояния, т.е. на профилактику «болезней цивилизации»;

5. после стационара лечение беременных на бюджетной основе возможно только в санаториях, которые входят в соответствующий перечень Минздрава данного региона России;

6. в настоящее время территориальный бюджет может обеспечить беременную женщину бесплатной путевкой в местные санатории только если на момент беременности она официально трудоустроена. В этой ситуации положительным моментом является исключение перемены места привычного пребывания беременной женщины с особенностями его био- климатической и метрологической зоны. Так доказано, что перемещение места жительства на восток сопровождается перестройкой биоритмов (околосуточного и сезонного) в течение 8 суток, на запад до 3-5 суток. Маршруты север–юг, юг–север также связаны с изменением климатических условий, т.к. на каждые 10° широты меняется тепловой режим. Неблагоприятной ситуацией для беременной является, и инверсия привычного для нее сезонного ритма, т.к. переезд из «осени или зимы в лето» может повлечь за собой отрицательные последствия как в период пребывания в непривычном климате, так и

вовремя реакклиматизации дома, что снижает эффективность курортной терапии [16]. Особенно уязвимыми являются беременные старшей возрастной группы;

7. если беременная женщина получает путевку в санаторий, то оздоровительно-лечебные программы в санаториях общего типа представляют собой преимущественно только регламентированный режим отдыха, питания и занятий лечебной физкультурой. Такой подход ограниченно соответствует понятию «профилактика и лечение в условиях санатория».

В приказе Минздрава России от 28.09.2020 N 1029н, в соответствии с которым утверждены перечень медицинских показаний для санаторно-курортного лечения детского и взрослого населения, а также перечень противопоказаний, к сожалению, нет раздела «Медицинские показания к санаторно-курортному лечению и оздоровлению беременных женщин».

Падение рождаемости в России обусловлено многими факторами, в том числе и связанными непосредственно со здоровьем женщины: уменьшение числа женщин детородного возраста (15-45 лет), увеличение среднего возраста матери при рождении первого ребенка, увеличение бездетных пар репродуктивного возраста, и др. Так в 2016 году в России коэффициент рождаемости составил 1,762, что ниже уровня простого воспроизводства (2,1 ребенка на 1 женщину), в 2020 – 1,51, а в 2021 – 1,6 [17]. При этом только 38,4% родов отнесены к нормальным, а у каждой 4 пациентки роды были оперативные (28%). Частота поздних осложнений беременности в виде отеков, протеинурии и гипертензивных расстройств зарегистрированы у каждой 10 женщины. Из экстрагенитальных заболеваний наиболее часто у беременных диагностированы железодефицитная анемия (32,7%), заболевания мочеполовой системы (16,8%), болезни сердечно-сосудистой системы (8%), венозные осложнения (5,5%), сахарный диабет (3,1%). В родильных домах на 2017 год 45,9% коек заняты пациентками с осложненным течением беременности. Число детей, родившихся с различной патологией, составило 31,8% [1, 18]. Осложнения беременности, родов и послеродового периода указывает на явную тенденцию современности – ухудшение «индекса здоровья» женского населения. Поэтому вопрос о разработке стратегии оздоровительно-лечебных программ для беременных женщин, включающих использование природных богатств России, остается крайне актуальным.

В настоящее время направление беременных в санаторий регламентируется территориальными департаментами здравоохранения. При этом пребывание беременных в санатории определяется сроком 12-32 недели с ограничениями при многоплодной беременности – до 26, а при наличии полноценного рубца на матке – до 23 недель гестации. Представленные в документах показания для долечивания практически соответствуют современному актуализированному понятию «течение беременности высокого риска» [19]. Однако многолетний опыт акушеров свидетельствует о целесообразности направления беременных в санаторий не только после госпитализации, но и без госпитального этапа лечения с лечебно-профилактической или оздоровительной целью.

В связи с вышеизложенным, считаем возможным показания для направления беременных женщин на долечивание в санаторий условно разделить на 2 группы.

I группа. Женщины с **неосложненным течением беременности** на фоне сопутствующей гинекологической и соматической патологии. Это пациентки с сопутствующей неосложненной миомой матки малых размеров, пороками развития матки, полноценным рубцом на матке при сроке гестации до 23 недель, бесплодием и невынашиванием беременности, гипотрофией плода в анамнезе, хроническими заболеваниями внутренних органов в стадии стойкой ремиссии, компенсированными гормональными нарушениями (гиперандрогения, гипотиреоз). А также беременные до 18 и старше 28 лет с первыми предстоящими родами.

Задачами санаторного лечения у этой группы женщин является достижение общеукрепляющего эффекта, повышение сопротивляемости организма к условиям внешней среды, обеспечение нормального развития плода, санация хронических экстрагенитальных очагов инфекции (носоглотки и ротоглотки), профилактика рецидивов имеющихся хронических заболеваний. При этом

возможно использование физиотерапии естественными и преформированными физическими факторами в полном объеме при обязательном соблюдении лечебно-охранительного режима, рационального питания или диетотерапии, широкой аэрации. Однако необходимо отметить, что беременные пациентки этой группы при определенных обстоятельствах могут составить и контингент следующей, II группы.

II группа. Женщины с **осложненным течением беременности после выписки из стационара.** Это пациентки с плацентарной недостаточностью, анемией (железодефицитной, пернициозной, гемолитической вне стадии обострения) с уровнем гемоглобина не ниже 100 г/л, синдромом вегетативной дистонии, дефицитом массы тела, частыми обострениями хронических соматических заболеваний, и эндокринными заболеваниями (гиперандрогенией, гипотиреозом и компенсированным сахарным диабетом), требующими постоянной медикаментозной коррекции. Таким пациенткам в стационаре уже подобрано адекватное медикаментозное лечение. Основная цель их пребывания в санатории – пролонгирование и закрепление полученного клинического эффекта при создании индивидуального лечебно-охранительного режима и продолжении назначенной, в большинстве случаев, консервативной лекарственной терапии.

Противопоказаниями для направления беременных женщин в санаторий, согласно приказу Минздрава России от 28.09.2020 N 1029н, наряду с общими противопоказаниями, исключающими направление в санаторий, являются следующие состояния: чрезмерная рвота, преэклампсия средней и тяжелой стадии течения, кровотечения во время беременности, угроза преждевременного прерывания беременности, предлежание плаценты, многоводие или маловодие, признаки несостоятельности рубца на матке после ранее проведенного кесарева сечения, индуцированная беременность с осложнениями, пороки развития с осложненным течением беременности, новообразования, экстрагенитальные заболевания в стадии декомпенсации, болезни крови (лимфолейкозы, лейкомия; пернициозная, гемолитическая анемия, железодефицитная анемия с показателем гемоглобина ниже 100 г/л; болезнь Верльгофа и другие геморрагические синдромы), заболевания органов эндокринной системы (декомпенсированные формы сахарного диабета, тиреотоксикоз и др.), обострение вирусных инфекций, передаваемых половым путем (герпес, цитомегалия, вирус иммунодефицита человека, гепатиты).

Основной эффект общего лечебного действия природных и преформированных физических факторов, назначаемых в санатории, направлен на активацию и поддержание адаптационно-резервных систем, улучшение и стабилизацию психоэмоционального состояния беременной женщины. Важно подчеркнуть, что большинство лечебных физических факторов оказывают полисистемное влияние на организм. При этом, что очень важно для беременных, они не обладают тератогенным эффектом, не вызывают аллергических реакций, безболезненны и хорошо переносятся [20].

Каждый санаторий обладает своим уникальным набором естественных и преформированных физических факторов. Учитывая территориальные особенности расположения лечебного учреждения, климатический и часовой географические пояса, индивидуальную почасовую разработку режима дня проводят с учетом биоритмов женщин при соблюдении принципов хронобиологии [21]. Это является обязательным условием в связи с тем, что 78% беременных страдают нарушением сна в виде дневной сонливости (69,4%), инсомнии (66,5%), синдромом обструктивного апноэ во сне (39,5%), храпа (33%). При этом интенсивность проявлений нарушения сна прогрессирует с увеличением срока беременности [22].

Рациональное, 5-6 разовое дробное питание со сбалансированным нормативным содержанием белков, жиров и углеводов, обогащенное витаминами, минеральными веществами, растительной клетчаткой (овощи, фрукты) также является одной из главных составляющих лечебной программы у

беременной женщины. Диетическое питание и разгрузочные дни назначают в соответствии со сроками беременности и наличием хронической соматической патологии.

В случае наличия в санатории минеральных источников, широко применяют питьевые минеральные воды. Запоры и атония кишечника характерны для беременности, особенно с увеличением срока гестации. Поэтому целесообразно введение в рацион беременной минеральной воды с минерализацией 6-12 г/л [23]. Наиболее эффективными являются хлоридные, кальциевые, сульфатные или гидрокарбонатные минеральные воды. Необходимо отметить, что длительное время в истории курортологии все клинические эффекты минеральных вод объясняли их минерализацией, ионным составом, температурой, рН и т.д. В настоящее время доказанным является тот факт, что сила действия минеральных вод, как слабых раздражителей на организм, мала [24] и поэтому основой механизма их действия является развитие приспособительных реакций организма. В связи с этим следует иметь в виду, что курсовое и дифференцированное применение минеральных вод, в т.ч. высокой минерализации, у беременных с нарушением функции кишечника в санатории весьма результативно.

Минеральные воды используют также для ингаляций у беременных женщин с хроническими заболеваниями рото-носо-глотки и бронхо-легочного дерева. Процедуры улучшают кровоснабжение и трофику слизистой оболочки носоглотки, способствуют разжижению и хорошему отделению мокроты.

Беременные женщины вообще и особенно группы высокого риска эмоционально лабильны. Им присущи высокий уровень ситуационной тревожности, склонность к тревожно-депрессивным реакциям, формирование неполноценной психологической гестационной доминанты, страх перед родами, невротический синдром. Поэтому занятия с психологом или психотерапевтом обязательно входят в комплекс лечебных мероприятий в санатории. Используют индивидуальные и групповые игровые тренинги, аутогенную тренировку, занятия в школе будущей матери, музыкотерапию и др.

Двигательная активность – основное условие физиологического функционирования организма [25]. Поэтому дозированная физическая нагрузка в зависимости от срока гестации и клинического диагноза – дозированная ходьба, дыхательная и лечебная гимнастика в зале или на открытом воздухе, на облегченных мелких тренажерах и мячах, в бассейне – вносят существенный вклад в оздоровление будущей мамы.

В санатории целесообразно использование водо- и бальнеотерапии с целью достижения седативного эффекта и снижения нагрузки на сердечно-сосудистую систему. Результативны хлоридно-натриевые, йодобромные, углекислые ванны с использованием температурного режима воды в 36-37°C (теплые ванны). Водолечение (кислородные, жемчужные ванны) в индифферентном температурном режиме (34–36°C) обладает «тренирующим» сосудистым эффектом. Эффективными являются и сухие углекислые ванны индифферентного температурного диапазона [26]. Лечебные души (пылевой, дождевой, игольчатый, веерный или циркулярный) у беременных обеспечивают легкий тонизирующий, вазоактивный, трофический, седативный или спазмолитический эффекты в зависимости от температурного режима [20, 26].

Энтеральная оксигенация и фитотерапия широко назначают в санатории. Они обеспечивают кислородом кровь беременной женщины, устраняют локальную гипоксию и улучшают маточно-плацентарную микроциркуляцию, восстанавливают нарушенный клеточный метаболизм и ферментативную недостаточность децидуальной ткани, предотвращая развитие дефектов васкуляризации и нарушения созревания хориона [27].

Аппаратную физиотерапию у беременных на санаторном этапе лечения используют с целью активации энергостатуса в тканях и, как следствие, улучшения фетоплацентарного кровообращения, миорелаксации матки и достижения седативного эффекта [20]. Используют электросонотерапию, низкочастотную магнитотерапию, электрофорез кальция на воротниковую зону,

эндоnazальную гальванизацию, селективную хромотерапию, КУФ-облучение в субэритемных дозах и др.

Обязательным условием проведения физиопроцедур у беременной является измерение артериального давления до и после каждой процедуры, прослушивание сердцебиения плода с обязательным фиксированием всех данных в процедурной карте. Продолжительность любой процедуры, проводимой в кабинете электросветолечения, не должна быть более 20 мин, чтобы избежать длительной иммобилизации беременной на спине. Возникновение во время физиопроцедуры «синдрома нижней полой вены» (внезапная бледность, одышка, тахикардия) является показанием к немедленному прекращению воздействия и повороту беременной на левый бок. Все последующие процедуры следует проводить беременной именно в этом положении.

Лечебное расписание в санатории должно быть составлено так, чтобы сразу после физиопроцедуры беременная отдохнула 20 мин около кабинета для исключения отсроченной неадекватной реакции на физиолечение. В это время возможно проведение таких воздействий как музыкотерапия, аутогенная тренировка или ароматерапия.

При отсутствии противопоказаний и отрицательных ответных реакций организма, клинически результативно проведение ежедневно 2, а иногда и 3 процедуры общего и локального действия. При этом используемые физические факторы могут быть синергистами или дополнять действие друг друга.

Важно подчеркнуть, что немедикаментозное лечение не заменяет, а только дополняет базисную медикаментозную терапию, назначенную акушером – гинекологом беременной в стационаре.

Абсолютно противопоказанными для применения у беременных являются: любые влагалищные и ректальные процедуры, грязелечение с локализацией воздействия на зону малого таза, общие и локальные процедуры с выраженным тепловым эффектом, лечение радоном и сероводородными водами.

При направлении беременной женщины в санаторий необходимо оформить санаторно-курортную карту с максимально полным клиническим диагнозом, включая особенности соматического статуса, а также иметь заключения с рекомендациями смежных специалистов. При этом психотерапевтическая установка пациентки на благотворное влияние курортного лечения значительно повышает шанс будущей мамы на нормальное родоразрешение и рождение здорового малыша.

Обобщая результаты проведенного анализа, следует отметить, что применение лечебно-оздоровительных программ у беременных «группы высокого риска» в санатории должно быть не только интегральной частью лечебного процесса, но и профилактикой возможных осложнений гестационного процесса. Методология формирования концепции программ медицинской реабилитации у беременных с использованием санаторно-курортного лечения является мультидисциплинарной задачей, которая требует решения на государственном уровне.

Президент России в послании Федеральному собранию в 2020 году связал будущее России с преодолением демографического кризиса, перед Россией стоит задача увеличить суммарный коэффициент к 2024 году до 1,7 против нынешних 1,6.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Conflict interest. The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Основные показатели деятельности акушерско-гинекологической службы в Российской Федерации в 2017 году: Стат.сб. / М.: МЗ РФ Департамент медицинской помощи детям и службы родовспоможения. - М., 2018. - 30 с.

2. Загородникова К. А. Методологические аспекты безопасного применения лекарств у беременных. Материалы конференции для врачей «Методология безопасного применения лекарств у беременных». - Санкт-Петербург, 2013. <https://documents.tips/health-medicine/-557f2867d8b42a46658b4778.html>
3. Мухаметзянова Э. Х., Тетелюткина Ф. К., Копысова Е. Д. К вопросу реабилитации беременных в ОАО санаторий «Металлург» Удмуртской Республики // Материалы III регионального научного форума «Мать и дитя». - Саратов, 2009. - С. 135.
4. Загородникова К. А. Методологические аспекты безопасного применения лекарств у беременных. Материалы конференции для врачей «Методология безопасного применения лекарств у беременных». - Санкт-Петербург, 2013. <https://documents.tips/health-medicine/-557f2867d8b42a46658b4778.html>
5. Курцер М. А., Кутакова Ю. Ю., Черепнина А. Л. Клиника и ведение родов в современных условиях // Материалы XV Всероссийского научного форума «Мать и дитя». - М., 2014. - С. 99-100.
6. Здравоохранение в России. 2021: Стат.сб. / Росстат. - М., 3-46 2021. - 171 с - <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Zdravoohran-2021.pdf>
7. Основные показатели деятельности акушерско-гинекологической службы в Российской Федерации в 2017 году: Стат.сб./М.: МЗ РФ Департамент медицинской помощи детям и службы родовспоможения; 2018. - 30 с.
8. Арчегова Э. Г., Болиева Л. З. Применение лекарственных средств во втором триместре беременности: фармакоэпидемиологическое исследование // Современные проблемы науки и образования. - 2015. - № 4. <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=20424>
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 21.04.2001 № 309 « Об утверждении Положения о приобретении, распределении, выдаче путевок на санаторно-курортное лечение и оздоровление работников и членов их семей».
10. Постановление Правительства Российской Федерации от 06.01.2006 № 3 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 21.04.2001 г. №309».
11. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 27.01.2006 №44 «О долечивании (реабилитации) больных в условиях санатория».
12. Лившиц Н. В., Кравчук Н. В. Санаторно-курортное лечение беременных женщин Иркутской области и его роль в реабилитации // Материалы X Всероссийского научного форума «Мать и дитя». - М.; 2009. - С. 115-116.
13. Лопсан И. М., Цхай В. Б. Результаты санаторно-курортного лечения беременных с хронической плацентарной недостаточностью // Вестник Новосибирского государственного университета. - 2009. - № 7 (2). - С. 77-83.
14. Давыдкина, Ю. В., Линева О. И., Соловова Л. Д., Денисова Н. Г. Влияния санаторного лечения на адаптационные возможности беременных женщин с угрозой невынашивания. В кн. Сб. науч. трудов, посвящ. 30-летию образования каф. акушерства и гинекологии ИПО СамГМУ «Междисциплинарный подход к сохранению репродуктивного здоровья». - Самара; 2013. - С. 60-63.
15. Письмо Минздравсоцразвития РФ от 23.10.2009 №14-5/10/2-8382 «О долечивании работающих граждан».
16. Уянаева И. А., Давыдова О. Б. Климатические факторы. В кн. Боголюбов В.М., ред. Медицинская реабилитация. 3-е изд. Книга 1. М.: БИНОМ; 2010. - С. 49-62.
17. Росстат на 01.01.2022, <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13218>
18. Здравоохранение в России. 2017: Стат.сб./М.: Росстат; 2017. - 170 с.
19. Стрижаков А. Н. Беременность высокого риска: современные подходы к диагностике и тактике ведения // Материалы XI Всероссийского научного форума «Мать и дитя». - М.; 2010. - С. 230.
20. Боголюбов В. М. Физиотерапия и курортология. Книга 1. М.: БИНОМ; 2008. - 408 с.
21. Улащик В. С. Физиотерапия. Универсальная медицинская энциклопедия / В. С. Улащик. - Минск.: Книжный Дом; 2008. - 640с.
22. Сахьянова Н. Л., Хажеева А. Е., Протопопова Н. В. Нарушения сна и беременность // Материалы XI Всероссийского научного форума «Мать и дитя». - М.; 2010. - С. 218-219.
23. Боголюбов В. М. Питьевые минеральные воды. Физиотерапия и курортология. Книга 1. М.: БИНОМ; 2008. - С. 121-133.
24. Ефименко Н. В., Репс В. Ф. Механизмы действия питьевых минеральных вод // Курортная медицина. - 2013. - № 3. - С. 106-109.
25. Епифанов В. А. Лечебная физическая культура. Медицинская реабилитация. 3-е изд. Книга 1. М.: БИНОМ; 2010. - С. 225-265.
26. Касьянова И. М. Минеральные ванны. В кн. Боголюбов В.М., ред. Медицинская реабилитация. 3-е изд. Книга 1. М.: БИНОМ; 2010. - С. 63-77.
27. Кубицкая Ю. В., Ипатова М. В. Энтеральная оксигенация в акушерской гинекологической практике // РМЖ. - 2007. - Т. 15 (17). - С. 1294-1297.

REFERENCES

1. Osnovnye pokazateli deyatel'nosti akushersko-ginekologicheskoy sluzhby v Rossijskoj federacii v 2017 godu: Stat.sb. M.: MZ RF Departament medicinskoj pomoshchi detyam i sluzhby rodovspomozheniya. M., 2018. [in Russian]
2. Zagorodnikova K A. Metodologicheskie aspekty bezopasnogo primeneniya lekarstv u beremennyh. Materialy konferencii dlya vrachej «Metodologiya bezopasnogo primeneniya lekarstv u beremennyh». Sankt-Peterburg, 2013. Available from: <https://documents.tips/health-medicine/-557f2867d8b42a46658b4778.html> [in Russian]
3. Muhametzyanova E H, Tetelyutina F K, Kopysova E D. K voprosu rehabilitacii beremennyh v OAO sanatorij «Metallurg» Udmurtskoj Respubliki. [Conference proceedings] III regional'nyj nauchnyj forum «Mat' i ditya». Saratov, 2009. [in Russian]

4. Zagorodnikova K A. Metodologicheskie aspekty bezopasnogo primeneniya lekarstv u beremennyh. Materialy konferencii dlya vrachej «Metodologiya bezopasnogo primeneniya lekarstv u beremennyh». Sankt-Peterburg, 2013. Available from: <https://documents.tips/health-medicine/-557f2867d8b42a46658b4778.html> [in Russian]
5. Kurcer M A, Kutakova YU YU, CHerepnina A L. Klinika i vedenie rodov v sovremennyh usloviyah. Materialy XV Vserossijskogo nauchnogo foruma «Mat' i ditya». M., 2014. [in Russian]
6. Zdravoohranenie v Rossii. 2021: Stat.sb. Rosstat. M., 3-46 2021. Available from: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Zdravoohran-2021.pdf> [in Russian]
7. Osnovnye pokazateli deyatelnosti akushersko-ginekologicheskoy sluzhby v Rossijskoj federacii v 2017 godu: Stat.sb. M.: MZ RF Departament medicinskoj pomoshchi detyam i sluzhby rodovspomozheniya; 2018. [in Russian]
8. Arhegova E G, Bolieva L Z. Primenenie lekarstvennyh sredstv vo vtorom trimestre beremennosti: farmakoepidemiologicheskoe issledovanie. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2015; 4. Available from: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=20424> [in Russian]
9. Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 21.04.2001 № 309 «Ob utverzhdenii Polozheniya o priobretnenii, raspredelenii, vydache putevok na sanatorno-kurortnoe lechenie i ozdorovlenie rabotnikov i chlenov ih semej». [in Russian]
10. Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 06.01.2006 № 3 «O vnesenii izmenenij v postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 21.04.2001 g. №309». [in Russian]
11. Prikaz Ministerstva zdravoohraneniya i social'nogo razvitiya RF ot 27.01.2006 №44 «O dolechivanii (reabilitacii) bol'nyh v usloviyah sanatoriya». [in Russian]
12. Livshic N V, Kravchuk N V. Sanatorno-kurortnoe lechenie beremennyh zhenshchin Irkutskoj oblasti i ego rol' v reabilitacii. [Conference proceedings] X Vserossijskij nauchnyj forum «Mat' i ditya». M.; 2009. [in Russian]
13. Lopsan I M, Ckhaj V B. Results of sanatorium treatment of pregnant women with chronic placental insufficiency. Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. 2009; 7 (2); 77-83. [in Russian]
14. Davydkina YU V, Lineva O I, Solovova L D, Denisova N G. Vliyaniya sanatornogo lecheniya na adaptacionnye vozmozhnosti beremennyh zhenshchin s ugrozoy nevnashivaniya. V kn. Sb. nauch. trudov, posvyashch. 30-letiyu obrazovaniya kaf. akusherstva i ginekologii IPO SamGMU «Mezhdisciplinarnyj podhod k sohraneniyu reproduktivnogo zdorov'ya». Samara; 2013. [in Russian]
15. Pis'mo Minzdravsocrazvitiya RF ot 23.10.2009 №14-5/10/2-8382 «O dolechivanii rabotayushchih grazhdan». [in Russian]
16. Uyanaeva I. A., Davydova O. B. Klimaticheskie faktory. V kn. Bogolyubov V.M., red. Medicinskaya reabilitaciya. 3-e izd. Kniga 1.M.: BINOM; 2010. [in Russian]
17. Rosstat na 01.01.2022, <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13218>[in Russian]
18. Zdravoohranenie v Rossii. 2017: Stat.sb./M.: Rosstat; 2017. [in Russian]
19. Strizhakov A N. Beremennost' vysokogo riska: sovremennye podhody k diagnostike i taktike vedeniya // Materialy HI Vserossijskogo nauchnogo foruma «Mat' i ditya». M.; 2010. [in Russian]
20. Bogolyubov V M. Fizioterapiya i kurortologiya. Kniga 1. M.: BINOM; 2008. [in Russian]
21. Ulashchik B C. Fizioterapiya. Universal'naya medicinskaya enciklopediya. Minsk.: Knizhnyj Dom; 2008. [in Russian]
22. Sah'yanova N L, Hazheeva A E, Protopopova N V. Narusheniya sna i beremennost' [Conference proceedings] XI Vserossijskij nauchnyj forum «Mat' i ditya». M.; 2010. [in Russian]
23. Bogolyubov V M. Pit'evye mineral'nye vody. Fizioterapiya i kurortologiya. Kniga 1. M.: BINOM; 2008. [in Russian]
24. Efimenko N V, Reys V F. Mekhanizmy dejstviya pit'evyh mineral'nyh vod. Kurortnaya medicina. 2013; 3; 106-109. [in Russian]
25. Epifanov V A. Lechebnaya fizicheskaya kul'tura. Medicinskaya reabilitaciya. 3-e izd. Kniga 1. M.: BINOM; 2010. [in Russian]
26. Kas'yanova I M. Mineral'nye vannы. V kn. Bogolyubov V.M., red. Medicinskaya reabilitaciya. 3-e izd. Kniga 1. M.: BINOM; 2010. [in Russian]
27. Kubickaya YU V, Ipatova M V. Enteral oxygenation in obstetric gynecological practice. RMZH. 2007; 15 (17): 1294-1297. [in Russian]

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Маланова Татьяна Борисовна, канд.мед.наук, заведующая по клинической работе гинекологического отделения восстановительного лечения ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России, г. Москва; E-mail: t_malanova@oparina4.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3345-4028>

Ипатова Марина Владимировна, д-р мед. наук, заведующая гинекологическим отделением восстановительного лечения ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России, г. Москва; E-mail: m_ipatova@oparina4.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2094-8571>

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ

Журнал «Курортная медицина» принимает к публикации статьи по всем разделам курортной медицины и близким к ней отраслям курортного дела. В журнале публикуются передовые статьи, оригинальные исследования, обзоры, лекции, клинические наблюдения, информационные материалы, рецензии, письма в редакцию. Предоставляется место для дискуссий, публикаций по истории курортного дела, кратких сообщений, юбилеев. Все материалы рецензируются и обсуждаются редакционной коллегией. Рецензирование статей анонимное.

При направлении статьи в редакцию необходимо соблюдать следующие правила:

✓ К статье прилагается **официальное направление от учреждения**, в котором выполнена работа. В редакцию необходимо присылать 2 экземпляра статьи, а также электронный файловый оригинал статьи.

✓ Статья, набранная в текстовом редакторе World, шрифт Times New Roman, 11, междустрочный интервал 1,15 (в таблицах шрифт 10, междустрочный интервал 1.0), форматирование по ширине, без переносов и нумерации страниц, должна быть напечатана на одной стороне листа бумаги размером А4, левое поле 30 мм, остальные - 20 мм.

✓ **Рукопись оригинальной статьи должна включать:** 1) УДК; 2) название статьи (заглавными буквами); 3) инициалы и фамилию автора (-ов); 4) наименование учреждения, где выполнена работа, город; 5) резюме; 6) ключевые слова, 7) введение (без выделения подзаголовка); 8) материал и методы; 9) результаты и обсуждение; 10) заключение (выводы); 11) литературу; 12) references.

✓ **Объем оригинальной статьи**, как правило, должен составлять 5-8 страниц, клинических наблюдений (заметок из практики); 3-4 страницы, обзоров и лекций - 10-12 страниц (без таблиц, рисунков, списка литературы и резюме), кратких сообщений; 2-3 страницы (представляются в соответствии с правилами оформления оригинальных статей, исключая таблицы, рисунки и резюме).

✓ Статья должна быть написана четко, ясно, без длинного введения и повторений, тщательно выверена автором. Сокращение слов допускается для повторяющихся в тексте ключевых выражений или для часто употребляемых медицинских терминов, при этом все сокращения должны быть сначала приведены в статье полностью; сокращений не должно быть много (не более 5-6).

✓ **Резюме** (на русском и английском языках не более 20 строк) включает название статьи, фамилии и инициалы авторов, цель исследования, материал и методы, результаты, заключение. В конце помещаются ключевые слова (не более 8) на русском и английском языках.

✓ **Таблицы** (не более 2-3) и рисунки (не более 2-3) должны печататься на отдельных листах, построены наглядно, иметь название; их заголовки должны точно соответствовать содержанию граф. Все цифры в таблицах должны быть тщательно выверены автором и соответствовать тексту статьи. Каждая таблица печатается через 1 интервал, должна иметь название и порядковый номер (в верхней части таблицы). В сносках указывать статистические методы оценки вариабельности данных и достоверности различий. Ссылка на таблицу и рисунок по тексту оформляется следующим образом: (табл.1 (2,3 и т.д.) или (рис.1 (2,3 и т.д.)). Общее количество таблиц и рисунков в статье должно быть не более 3. Данные рисунков не должны повторять материалы таблиц.

✓ **Фотографии (иллюстрации)** представляются с обязательной подписью и указанием рисунка, в подписи к фотографиям (иллюстрациям) приводится объяснение значений всех кривых, букв, цифр и других условных обозначений.

✓ В статьях используется система единиц СИ.

✓ **Список литературы** печатается через 1,0 интервал, каждый источник с новой строки под порядковым номером. В списке перечисляются только те источники литературы, ссылки на которые приводятся в тексте. Все цитируемые работы помещаются по мере упоминания в тексте. Количество литературных источников не должно превышать 5 для кратких сообщений, 20 для оригинальных статей и 50 - для обзоров. Допускается (за исключением особых случаев) цитирование литературы только последних 5-7 лет выпуска. Библиография должна быть открытой (с полным цитированием работы, в том числе ее названия). В список литературы не включаются ссылки на диссертационные работы. За правильность приведенных в списке данных литературы ответственность несут авторы. Библиографические ссылки в тексте статьи даются в квадратных скобках с номерами в соответствии с приставленным списком литературы. Упоминаемые в статье авторы должны быть приведены обязательно с инициалами, их необходимо указать в списке литературы. Фамилии иностранных авторов даются в оригинальной транскрипции.

✓ **В редакцию направляются** 2 экземпляра статьи и ее вариант (подписанный) на магнитном носителе с названием файла по фамилии первого автора. Файлы на магнитном носителе представляются на CD-диске (CD-RW, DVD) только в формате RTF. К статье должно быть приложено официальное направление учреждения, в котором выполнена работа, виза руководителя на первой странице статьи «В печать», заверенная печатью. Статьи по электронной почте не принимаются.

✓ К статье должны быть приложены сведения о каждом авторе (ФИО полностью, ученая степень, ученое звание, должность, телефон рабочий и мобильный, электронный адрес, ORCID ID), подписанные всеми авторами, указан ответственный за контакты с редакцией. Обязательно указываются фамилия, имя, отчество автора, с которым редакция будет вести переписку, его адрес (с почтовым индексом) и телефон, желательно и мобильный. При отсутствии этих данных материалы не рассматриваются. Подписи авторов под статьей означают согласие на публикацию на условиях редакции, гарантию авторами прав на оригинальность информации, соблюдение общепринятых правовых норм в исследовательском процессе и согласие на передачу всех прав на издание и переводы статьи редакции журнала «Курортная медицина».

✓ Статьи должны быть тщательно отредактированы и выверены автором. Не допускается направление в редакцию работ, напечатанных в других изданиях или уже представленных на рассмотрение в другие редакции. Рукописи не возвращаются.

✓ Статьи принимаются к публикации только при наличии 1 рецензии, подписанной доктором наук, заверенной в соответствии с правилами.

✓ Редакция оставляет за собой право сокращать и редактировать присланные статьи.

✓ Плата за публикацию статей с аспирантов не взимается.

В своей работе редакционная коллегия руководствуется «Положением о редакционной коллегии журнала «Курортная медицина» и «Редакционной политикой и этикой», принятой в журнале «Курортная медицина».

Статьи с электронным носителем направлять по адресу: 357501, г. Пятигорск, проспект Кирова, дом 30, ПНИИК ФФГБУ СКФНЦ ФМБА России в г. Пятигорске, редакция журнала «Курортная медицина»;

Тел. 8 (879 3) 97-38-57; 39-18-40;

E-mail: pniik.zav.noo@skfmba.ru; pniik.adm@skfmba.ru.

Полное и частичное воспроизведение материалов, содержащихся в настоящем издании, допускается с письменного разрешения редакции.

Ссылка на журнал «Курортная медицина» обязательна.

Курортная медицина

ISSN 2304-0343



22002



9 772304 034005